O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi,
Chirchiq davlat pedagogika universiteti
“Zamonaviy biologiyaning dolzarb muammolari: yechimlari,
istiqbollari va o‘qitishda fan-ta’lim integratsiyasi”
xalqaro ilmiy-amaliy konferentsiyasi ilmiy ishlar
TO`PLAMI

Министерство высшего образования, науки и инноваций
Республики Узбекистан, Чирчикский государственный
педагогический университет
СБОРНИК
научных материалов международной научно-практической
конференции «Актуальные проблемы современной биологии:
решения, перспективы и интеграция науки и образования в
обучении»

Ministry of Higher Education, Science & Innovation of the Republic of
Uzbekistan, Chirchik State Pedagogical University
COLLECTION
of scientific materials international scientific & practical conference
“Current problems of modern biology: solutions, prospects &
integration of science & education in teaching”

2023 yil 26-27 oktyabr Chirchiq (O‘zbekiston)

TASHKILOTCHILAR/ ОРГАНИЗАТОРЫ / ORGANIZERS

MAHALLIY HAMKORLAR / ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ПАРТНЁРЫ / LOCAL PARTNERS

XALQARO HAMKORLAR / МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПАРТНЁРЫ / INTERNATIONAL PARTNERS

ILMIY QO‘MITA A’ZOLARI:

Rais

Muxamedov G‘afurjan – *Chirchiq davlat pedagogika universiteti rektori*

Rais o‘rinbosarlari

Ziyadullayev Odiljon – *CHDPU ilmiy va innovatsiyalar bo‘yicha prorektor*
Raximov Atanazar – *Tabiiy fanlar fakultiteti dekani*
Fayziyev Voxid – *Biologiya kafedrasi mudiri*
Amanov Baxtiyar – *Genetika va evolyutsion biologiya kafedrasi mudiri*
Ramazanov Baxtiyor – *Biologiya kafedrasi dotsenti*
Bo‘ronov Akmal – *Genetika va evolyutsion biologiya kafedrasi dotsenti*

A’zolar

Mo‘minov Hasan – *Genetika va evolyutsion biologiya kafedrasi dotsenti*
Temirov Abdumovlon – *Biologiya kafedrasi dotsenti*
Egamberdiyeva Lola – *Biologiya kafedrasi dotsenti*
Abduqodirov Murodxo‘ja – *Genetika va evolyutsion biologiya kafedrasi dotsenti*
Zakirov Doniyor – *Genetika va evolyutsion biologiya kafedrasi katta o‘qituvchisi*
Jovliyeva Dilfuza – *Biologiya kafedrasi o‘qituvchisi*
Atabayeva Damira - *Biologiya kafedrasi o‘qituvchisi*
Tursunova Nilufar – *Genetika va evolyutsion biologiya kafedrasi o‘qituvchisi*
Qarshiboyeva Dono – *Biologiya kafedrasi o‘qituvchisi*
Pulatov Baxtiyor – *AMTMQT ITI direktori*
Urinova Adolat – *AMTMQT ITI katta ilmiy xodimi*
G`ofurova Laziza – *UzMU professori*
Bobomurodov Shuxrat – *TATI direktori*
Xujanov Alisher – *SAMDU dotsenti*
Boysunov Boymurod – *QARDU professori*

Xalqaro a‘zolar

Chirkov Sergey – *Professor, MGU Rossiya*
Abdullayev Abdumannon – *Professor, IBFIRGR ANRT Tojjikiston*
Said Xamoda – *Professor, Qohira universiteti Misr*
Raviprakash G.Dani – *Professor, Biotexnologiya markazi, Hindiston*
Ashurov Abdushukur – *Dotsent, Abu Ali ibn Sino nomidagi Tojikiston davlat meditsina Universiteti*
Yusupov Shamshaddin – *Dotsent, M.Avezov nomidagi Janubiy Qozog‘iston Universiteti*
Kistaubayeva A. – *Professor, Al Farobiy nomli Qozog‘iston Milliy universiteti*

MANZIL: O‘zbekiston, 111700, Toshkent viloyati, Chirchiq, Amir Temur shoh ko'chasi, 104

ЧЛЕНЫ НАУЧНОГО КОМИТЕТА

Председатель

Мухамедов Гафуржан - ректор Чирчикского государственного педагогического университета

Заместители председателя

Зиядуллаев Одилжон - проректор по науке и инновациям ЧДПУ
Рахимов Атаназар - декан факультета «Естественных наук»
Файзиев Вохид - заведующий кафедры "Биология"
Аманов Бахтияр – заведующий кафедры «Генетика и эволюционная биология»
Рамазанов Бахтиёр - доцент кафедры "Биология"
Буронов Акмаль - доцент кафедры «Генетика и эволюционная биология»

Члены конференции

Муминов Хасан - доцент кафедры «Генетика и эволюционная биология»
Темиров Абдумовлон - доцент кафедры "Биология"
Эгамбердиева Лола - доцент кафедры "Биология"
Абдукадиров Муродходжа – доцент кафедры «Генетика и эволюционная биология»
Закиров Дониёр – старший преп. кафедры «Генетика и эволюционная биология»
Жовлиева Дилфуза – преподаватель кафедры "Биология"
Атабаева Дамира – преподаватель кафедры "Биология"
Турсунова Нилуфар – преп. кафедры «Генетика и эволюционная биология»
Каршибоева Доно – преподаватель кафедры "Биология"
Пулатов Бахтиёр - директор НИИ экологии и природоохранных технологий
Уринова Адолат — с.н.с. НИИ экологии и природоохранных технологий
Гафурова Лазиза – профессор УзМУ им. М.Улугбека
Шухрат Бобомуродов – директор ИПИАИ
Худжанов Алишер – доцент СамГУ
Бойсунов Боймурад - профессор КАРГУ

Международные члены конференции

Сергей Чирков - профессор, МГУ России
Абдуллаев Абдуманнон - Профессор, IBFIRGR ANRT Таджикистан
Саид Хамода - профессор Каирского университета, Египет
Равипракаш Г. Дани – профессор, Центр биотехнологии, Индия
Ашуров Абдушукур - доцент Таджикского государственного медицинского университета имени Абу Али ибн Сино
Юсупов Шамшаддин – доцент кафедры растениеводство и животноводство Южно-Казахстанского университета имени М.Авезова
Кистаубаева А. - Профессор, Казахский национальный университет имени Аль-Фараби

АДРЕС: Узбекистан, 111700, Ташкентская область, г. Чирчик, проспект Амира Темура, 104

SCIENTIFIC COMMITTEE MEMBERS

Chairman

Mukhamedov Gafurzhan - Rector of the Chirchik State Pedagogical University

Vice Chairs

Ziyadullaev Odiljon - Vice-Rector for Science & Innovation
Rakhimov Atanazar - Dean of the Faculty of Natural Sciences
Faiziev Vohid - head of the Department of "Biology"
Amanov Bakhtiyar – head of the Department of «Genetics & Evolutionary Biology»
Ramazanov Bakhtiyor - Associate Professor of the Department of "Biology"
Buronov Akmal - Associate Professor, Department of «Genetics & Evolutionary Biology»

Conference members

Muminov Khasan - Associate Professor, Department of "Genetics & Evolutionary Biology"
Temirov Abdumovlon - Associate Professor of the Department of "Biology"
Egamberdieva Lola - Associate Professor of the Department of "Biology"
Abdukadirov Murodkhoja - Lecturer at the Department of "Genetics & Evolutionary Biology"
Zakirov Doniyor – Lecturer at the Department of "Genetics and Evolutionary Biology"
Zhovlieva Dilfuza – Lecturer at the Department of "Biology"
Atabayeva Damira - Lecturer at the Department of "Biology"
Tursunova Nilufar - Lecturer at the Department of "Genetics & Evolutionary Biology"
Karshiboeva Dono - Lecturer at the Department of "Biology"
Pulatov Bakhtiyor - Director of the Research Institute of Ecology & Environmental Technologies
Urinova Adolat - Research Institute of Ecology & Environmental Technologies
Gofurova Laziza - Professor of NUUz after named M.Ulugbek
Shukhrat Bobomurodov - Director of IPAI
Khujanov Alisher - Associate Professor of SamSU
Boysunov Boymurad - professor of KSU

International members of the conference

Sergei Chirkov - Professor, Moscow State University of Russia
Abdullaev Abdumannon - Professor, IBFIRGR ANRT Tajikistan
Said Hamoda - Professor at Cairo University, Egypt
Raviprakash G.Dani – Professor, Center for Biotechnology, India
Ashurov Abdushukur - Associate Professor of the Tajik State Medical University named after Abu Ali ibn Sino
Yusupov Shamshaddin - Associate Professor of the Department of Department of Biology & Plant Growing of M. Avezov South Kazakhstan University
Kistaubaeva A.-Professor, Al Farabi Kazakh National University

ADDRESS: Uzbekistan, 111700, Tashkent region, Chirchik, Amir Temur avenue, 104

Ҳамма соҳанинг келажаги сизларга, илм-фанга боғлиқ. Бундан кейин мамлакатимизга келаётган ҳар бир хорижий инвестициянинг муайян фоизи илм-фанни ривожлантиришга йўналтирилади. Илм-фан ривожлансагина эртанги кунимиз ҳақида тасаввур қила оламиз.

Ш.М.Мирзиёев

СЎЗ БОШИ

2017-йил 30-сентябрдаги "Ўзбекистон Республикаси Мактабгача таълим вазирлигини ташкил этиш тўғрисида"ги, 2017-йил 8-августдаги "Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими вазирлиги фаолиятини такомиллаштириш тўғрисида"ги, 2017-йил 14-мартдаги "Ўрта махсус, касб-ҳунар таълими муассасалари фаолиятини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги, 2017-йил 20-апрелдаги "Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги, 2017-йил 22-майдаги "Олий ўқув юртидан кейинги таълим тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги Президент Қарорларида кадрлар тайёрлаш сифатини тубдан такомиллаштиришга, хусусан, тизимга ривожланган хорижий мамлакатлар тажрибасини тадбиқ этишга жиддий эътибор қаратилган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022-йил 28-январдаги ПФ-60-сон Фармонида 2022-2026-йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегиясида Миллий манфаатлардан келиб чиққан ҳолда, умумбашарий муаммоларга ёндашиш бўйича 80-мақсадида: Экология ва атроф муҳитни муҳофаза қилиш, шаҳар ва туманларда экологик аҳволни яхшилаш, "Яшил макон" умуммиллий лойиҳасини амалга ошириш масаласи давлат сиёсати даражасида эканлиги ўз ифодасини топган. Айниқса, ҳудудларда "Яшил макон" умуммиллий лойиҳаси доирасида ҳар йили энг камида 200 миллион туп дарахтлар экиш кўзда тутилган. Айниқса, дарахтларни экиш ва парвариш қилиш соҳасидаги бошқарув тизимини такомиллаштириш; илмий ёндошувлар асосида ҳудудларнинг тупроқ-иқлим ва бошқа хусусиятларини аниқлашга қаратилган тадқиқот ва таҳлилларни амалга ошириш ҳамда бунинг натижасида ҳудудлар кесимида республика харитасини ишлаб чиқиш; кўчатхоналар сонини кўпайтириш, тупроқ унумдорлигини ҳисобга олган ҳолда, ҳудудлар иқлимига мос хорижий манзарали дарахтларни

маҳаллийлаштириш; ҳудудларда «яшил боғлар» ва «яшил жамоат парклари»ни барпо этиш; дарахтларни суғориш тизимини қайта кўриб чиқиш, унинг самарали фаолиятини таъминлаш; ҳар бир дарахтни парвариш қилишучун масъул бўлган шахсларни белгилаш, бу борада рағбатлантириш механизмларини кенг жорий этиш, дарахтларни шикастлантириш ва нобуд қилганлик учун жавобгарликни кучайтириш, мазкур йўналишда жамоатчилик назоратини ошириш асосий вазифалардан саналади.

Бугунги кунда, мамлакатимизда кадрлар тайёрлаш бўйича давлат сиёсатининг устувор аҳамият касб этаётганлиги, ҳар бир ҳудуднинг ижтимоий иқтисодий шароитларидан келиб чиққан ҳолда ҳамда талаб ва эҳтиёжларининг ҳисобга олинмаганлиги натижасида баъзи ҳудуларда педагог кадрларга бўлган талабнинг ошганлиги ва педагог кадрларга бўлган талабнинг кўпайишига олиб келган. Педагогик таълим инновацион кластерини амалиётга тадбиқ қилиниши бу узлуксиз таълим тизимини ташкил қилувчи таълим турлари ўртасидаги узвий боғлиқликни таъминлашда катта амалий аҳамият касб этиши, уларни аниқ мақсадга йўналтирилганлиги, таълим тизимида рақобат ва назорат муҳитини шакллантиришга қаратилганлиги, педагогик соҳада самарали таълим тизимини яратиш масалаларининг илмий ва назарий асосланганлиги педагогик таълим инновацион кластерининг асосий мақсад ва вазифаларидан хисобланади.

Университетда асосан 2 йўналишда илмий тадқиқот ишлари йўлга қўйилган бўлиб, илмий тадқиқот ишлари ва педагогик таълим инновацион кластери бўйича илмий фаолият олиб борилади. “Замонавий биологиянинг долзарб масалалари”га бағишланган конференциянинг асосий мақсади - биология фанларини ўқитишда замонавий инновацион педагогик технологиялардан фойдаланган ҳолда самарали ва сифатли таълим тизимини амалиётга тадбиқ этиш, биология фани бўйича назарий ҳамда амалий тадқиқотларни ривожлантириш ва такомиллаштириш, биологик хилма-хилликни асраш, ўсимликлар ва ҳайвонот дунёси генофондини муҳофаза қилиш; ўсимликлар ва ҳайвонларнинг янги нав ва зотларини яратишда замонавий геномика, протеомика, генетика ва селекция, молекуляр биология, биокимё ютуқларидан фойдаланиш масалалари; экологик тоза маҳсулотлар етиштиришда замонавий биотехнология ютуқларидан фойдаланиш; микробиология ва вирусологиянинг долзарб масалалари ҳамда атроф-муҳит муҳофазасида микроорганизмларнинг роли; ўқитишда фан-таълим интеграцияси ва педагогик технологияларни жорий этишнинг долзарб муаммолари ҳамда бу соҳаларда эришилаётган ютуқ ва камчиликлар, ўз ечимини кутаётган

долзарб муаммолар муҳокама қилинади. Ўзбекистон Республикаси ва хорижий давлатларда биология, генетика, микробиология, вирусология, биотехнология ва экология соҳаларида олиб борилаётган илмий тадқиқотларнинг назарий-методологик ҳамда амалий аҳамиятга молик натижалари муҳокама қилинади. Жаҳонда биология ва унинг йўналишлари бўйича илмий мактаблар яратган етакчи илмий тадқиқот марказлари ва олий таълим муассасалари билан халқаро ҳамкорликни мустаҳкамлаш, ўзаро илмий изланишларни ҳамкорликда бажариш бўйича келишувлар қилиш ушбу конференциянинг асосий вазифалари ҳисобланади.

Маълумки, бугунги кунда ер юзида рўй бераётган глобал иқлим ўзгаришлари, биологик хилма-хилликнинг камайиб бораётганлиги замонавий биология фани олдида турган энг долзарб муаммолардан биридир. Мустақиллик йилларида Ўзбекистон барқарор ривожланиши учун биологик хилма-хилликни сақлаб қолишнинг ўта муҳимлига алоҳида аҳамият берилгани ҳолда, бир қатор халқаро ҳуқуқий ҳужжатларга, шу жумладан 1995 йилда “Биологик хилма-хиллик тўғрисидаги Конвенция”га қўшилди ва республика ҳукумати томонидан Ўзбекистон Республикасида Биологик хилма-хилликни сақлаб қолиш бўйича “Миллий стратегия ва Ҳаракатлар режаси” тасдиқланди. Мазкур ҳужжатга асосан мамлакат умумий ер майдонининг 10 фоизини муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар тоифасига киритиш режалаштирилган.

Бу борада ҳукуматимиз томонидан қабул қилинган Биологик хилма-хилликни сақлаб қолиш бўйича “Миллий стратегия ва Ҳаракатлар режаси”да муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар тизимини янгидан ташкил этиш ва мавжудларини кенгайтириш, бундай ҳудудларда фаолият юритишнинг иқтисодий механизмларини халқаро амалиётдан келиб чиққан ҳолда олиб бориш, биохилма-хилликни муҳофаза қилиш ва унга зиён етказмасдан фойдаланишда кенг жамоатчиликнинг иштирокини таъминлаш, тарғибот-ташвиқот ишларини олиб бориш каби устувор вазифалар кўрсатиб ўтилган.

Чирчиқ давлат педагогика
университети ректори,
к.ф.д., проф. Г.И. Мухамедов

СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ – ОДНА ИЗ САМЫХ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ, СТОЯЩИХ ПЕРЕД ЧЕЛОВЕЧЕСТВОМ И ОЖИДАЮЩИХ СВОЕГО РЕШЕНИЯ

Рамазонов Б.Р.
Чирчикский государственный педагогический университет, Чирчик, Узбекистан, город Чирчик, улица Амира Темура 104. Тел.: +998909721574
baxtiyorr254@gmail.com

Одной из наиболее актуальных задач, стоящих сегодня перед мировыми учеными, является предотвращение очень сложных экологических проблем, а также кризиса планеты земля и обеспечение его реализации. В своем выступлении 22 мая – в Международный день биоразнообразия – Генеральный секретарь ООН Антониу Гутерриш заявил, что «целые экосистемы исчезают на наших глазах, флора и фауна находятся на грани исчезновения, водно-болотные угодья высыхают, а пустынные территории расширяются». Ежегодно теряется 10 миллионов гектаров лесов, океаны переполнены пластиковыми отходами и окисляются, поскольку в атмосфере выделяеться все больше и больше углекислого газа, который они выбрасывают в окружающую среду. При этом на охрану природы тратится меньше денег, которые ее разрушают», - сказал он. Он сказал, что природа – это источник жизни, который не только обеспечивает человечество необходимыми ресурсами, но и помогает решить многие проблемы [1, 2].

Изменение климата в настоящее время приводит к огромным трагедиям. Ежегодное повышение температуры воздуха на нашей планете-матушке, таяние ледников, неправильное распределение водных ресурсов, истощение запасов пресной воды, производство увеличивается с каждым днем, и как следствие, заводы и фабрики выпускают чрезвычайно большие количества парниковых газов в атмосферу и это накопливаеться в атмосфере, Во многих странах происходят засухи на поверхности земли, увеличивается количество насекомых в результате повышения температуры воздуха и уничтожения ими сельскохозяйственных культур, лесные пожары наносят ущерб биоразнообразию, нехватка продовольствия и предотвращения бедности, количество чистого кислорода в атмосфере уменьшается, голод, рост инфекционных заболеваний под влиянием бедности, возникновение различных стихийных бедствий остается актуальной и проблемой для человечества сегодня. В результате, наряду со страданиями человека, это влияет на флору и фауну и приводит к утрате биоразнообразия. Страдают не только люди, животные также представляют серьезную опасность для флоры и фауны. Следовательно, сегодня крайне сложная экологическая ситуация в низовьях Амударьи, вдоль острова, стала одной из проблем мирового масштаба. Основная причина этого–человеческий фактор. Высыхание Аральского моря нанесло огромный ущерб не только природе Узбекистана, здоровью людей, проживающих в этом регионе, животному и растительному миру, но и экономике страны. Сейчас уже несколько лет реализуются крупные государственные программы и проекты вместе с зарубежного сотрудничества, направленные на ликвидацию негативных последствий этой утраты. Решение проблем в этом регионе поднято на уровень государственной политики нашей страны. В прошлом году в Сенате Олий Мажлиса Республики Узбекистан был создан новый комитет–Комитет по развитию региона Аральского региона. Основная цель этого комитета–усиление парламентского участия и контроля в развитии региона Приаральского региона [3, 4].

Наш Президент выдвинул ряд инициатив, связанных с развитием региона Аральского региона. Утверждена Государственная программа развития региона Приаралья на 2017-2021 годы, направленная на улучшение условий жизни и качества населения региона Приаральского региона. Для региона Аральского моря был создан Целевой фонд Многостороннего партнерства ООН по человеческой безопасности. Международный инновационный центр «Приаралья» создан при Президенте Республики Узбекистан. На состоявшейся 23 сентября прошлого года 75-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН Шавкат Мирзиёев в своем выступлении остановился на глобальном изменении климата и проблеме Арала. Он отметил, что по последним данным общая площадь лесных насаждений на сухом дне Аральского моря достигла 1,2 миллиона гектаров, реализовано 67 крупных проектов на общую сумму 800 миллионов долларов. Представители зарубежного сообщества приветствовали единогласное одобрение Генеральной Ассамблеей ООН 18 мая т.г. инициативы Президента Республики Узбекистан об объявлении Аральского региона зоной экологических инноваций и технологий [1, 2].

Инициатива, выдвинутая главой нашего государства, находит широкую поддержку всех министерств и ведомств и реализуется на практике. В частности, 21 мая текущего года Комитет по развитию региона Аральского залива Сената Олий Мажлиса Республики Узбекистан, Министерства туризма и спорта, Госкомлесхоза, Министерства культуры МВД совместно с регионом Аральского залива оказало помощь населению, пострадавшему от Аральской трагедии.Караван отправился в путь. В частности, при строительстве «зеленых покровов» - защитных лесов для солёных песков, поднимающихся с осущённого дна Аральского моря, лесники и жители Мойнакского района заготавливали семена саксаула, а также семена тростника, черкесов, тамарикса и другие пустынноустойчивые растения. Государственный комитет лесного хозяйства Республики Узбекистан направил семена в Мойнакский район Республики Каракалпакстан в целях поддержки создания лесных насаждений в Приаральком регионе, а также привлечения внимания широкой общественности к решению неотложных проблем, проблемы окружающей среды [3,4].

В концепции развития лесной системы Республики Узбекистан до 2030 года особое значение придается созданию лесных насаждений в целях борьбы с опустыниванием и предотвращения опустынивания региона Приаралья. Также в сроки, указанные в Концепции, «будут разработаны государственные программы развития лесонасаждений в целях борьбы с опустыниванием, которые предусматривают следующее:

1) в пустынных районах, в том числе на осущённом дне Аральского моря:

площади, пригодные для лесонасаждения, определяются с помощью карты типов почв;

будет разработана программа по созданию защитных лесных насаждений из деревьев, подходящих для территорий с различными типами почв;

2) на орошаемых и засушливых землях:

будут разработаны методические рекомендации по созданию лесных насаждений и проектированию агротехнических мероприятий по борьбе с эрозией;

заложены лесные насаждения декоративных и плодовых деревьев;

3) для увеличения древесных насаждений:

вокруг существующей инфраструктуры - построенных дорог, каналов, ирригационных систем создаются соответствующие древесные рощи;

Будут проверены существующие деревья по периметру сельскохозяйственных земель и определен минимальный стандарт деревьев по периметру полей;

осуществляется восстановление или рекультивация земель, поврежденных в процессе добычи полезных ископаемых или в других случаях при посадке леса;

Будет разработан и реализован план создания зеленых зон вокруг городов, поселков и объектов народного хозяйства, расположенных в сложных экологических условиях».

В связи с реализацией данной Концепции Государственным комитетом лесного хозяйства принято решение о создании в 2021 году «Зеленого покрова» на площади 375 тысяч гектаров в засушливых районах Аральского моря в Мойнокском районе Республики Каракалпакстан. На практике к настоящему времени засеяно 446 000 га, из них 437 000 засажено семенами пустынных растений с помощью авиации и техники. Всего лесозаготовителями и местными жителями заготовлено 1 511 000 тонн семян пустынных растений. Для реализации данных лесомелиоративных мероприятий было задействовано 700 рабочих, 600 единиц техники и механизмов, в том числе 4 самолета АН-2 и дельтаплан [3,4].

По данным, за один день на земле сгорает 9 миллиардов литров нефтепродуктов. В результате количество углекислого газа в воздухе ежегодно увеличивается на 30%. В то же время выброс парниковых газов в атмосферу является одним из факторов, вызывающих изменение климата.

Негативное влияние на климат оказывают и лесные пожары, в результате недавних лесных пожаров в Австралии полностью исчез целый вид животных. Pseudomys fumeus, обитающий в Австралии, является первым полностью исчезнувшим видом мышей.



Рисунок №1. Мышь «Pseudomys fumeus».

По данным пресс-службы Университета Чарльза Стерта, грызуны погибли из-за заболевания легких, которое возникло на фоне вдыхания дыма горящих дров. Через несколько дней они начали гибнуть из за углекислога газа. В результате пожаров погибло 1,25 миллиарда диких животных. Тот факт, что дым от лесных пожаров в Австралии в 2019-2020 годах достиг южноамериканского региона, показывает, насколько сильно это бедствие нанесло ущерб природе.

В заключение можно сказать, что все усилия, прилагаемые в Приаралье, направлены не на возвращение Арала, а на снижение негативных последствий экологического кризиса, борьбу с опустыниванием, создание условий для населения, проживающего на этой территории. и предотвращение оползней песка и соли, поднимающихся из высохшего моря. Поддержание влажности, предотвращение оползней, улучшение и стабилизация экологической ситуации путем создания лесов на высохшем дне Аральского моря и превращение территории, таким образом, в зону экологических инноваций и технологий приведет к дальнейшему социальному, политическому и экономическому развитию нашей страны. страна.вымершим видом [1,2].

Священный долг каждого из нас–беречь родину, уважать ее природные и духовные богатства, беречь нашу планету земля, оставлять все ее богатства -природу, флору и фауну, ясное небо будущим поколениям–всем, кто на нем живет. Долг каждого из нас–донести до молодых поколений, что это священный долг нации.

Использованная литература

1. Ramazonov, B.R., Mutalov, K.A., Fayziev, V.B., Koraev, S.B. Morphogenetic characteristics and biological activity of Takyr and meadow soils of the Republic of Karakalpakstan (On the example of soils of chimbay district) . Journal of Critical Reviews, 2020, 7(5), pp. 243–249.

2. Ramazonov, B.R. Soil cover of the aral sea region and change of soil properties under the influence of desertification (On the example of soils of the Karakalpakstan region) Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems, 2020, 12 (6 Special Issue), pp. 620–631.

3. Mutalov K.A., Ramazonov B.R., Zokirov D.U. "Janubiy Orolbo'yi tabiiy resurslarini muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanish" Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. NUKUS. 2020 163-166. 5 b

4. Mutalov K.A., Ramazonov B.R., // Псаммофильная растительность Южного Кызылкума // Нөкис мәмлекетлик педагогикалық институты II-халық аралық илимий-теориялық конференция материаллары топламы 19 май, 2021 ж. I – бөлим 5 бет.

O'ZBEKISTON SHAROITIDA SHAMPINYON QO'ZIQORIN YETISHTIRISHNING INTENSIV TEXNOLOGIYASI

Abduraimova X.I., Raximov A.K.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, O'zbekiston, Toshkent viloyati, 100074,
A.Temur ko'chasi, 104.
E-mail: abduraimova_85@inbox.ru

Shampinyon mahsuloti yetishtirishning tarixiga nazar tashlaydigan bo'lsak, birinchi marta shampinyon yetishtirish XVII asrda Italiyada, undan keyin Fransiyada yo'lga qo yilgan. Bundan ko'rinib turibdiki, shampinyon yetishtirish qariyib 400 yildan beri davom etyapti. Bu XVII-XIX asrlarda Fransiyada keng miqiyosda rivojlandi. XVIII asrga kelib Fransiyadan Angliyaga, Germaniyaga va boshqa yevropaning ko'pgina davlatlariga, shu bilan birga AQSh ga tarqaldi. XVIII asrning o'rtalariga kelib Rossiyada yetishtirish yo'lga qo'yildi. Hozirgi kunda Fransiya, Angiliya, AQSh, Gollandiya, Italiya, Germaniya va boshqa davlatlarida, Yaponiya, Kitay va Koreya kabi rivojlangan davlatlarda shampinyon yetishtirish keng ko'lamda yo'lga qo'yilgan [1,2].

BMT ning butunjahon savdo-sotiq tashkilotining ma'lumotiga ko'ra qo'ziqorin yetishtirish bo'yicha yetakchi davlatlar yiliga Kitay-511, AQSh-355, Gollandiya-200, Frantsiya-160, Buyuk Britaniya-143, Polsha-100, Yaponiya-76, Ispaniya-72, Italiya-64,5, Germaniya-59, Kanada-55, Irlandiya-50 ming tonna yetishtirmoqda [3].

Materiallar va uslublar. Normal holatdagi odamga sog'lom turmush tarzi uchun bir sutkada 3000 kkal atrofida energiya zarur, bu 330 gr o'simlik yog'ida, yoki 750 gr shakarda bo'ladi. Lekin organizmga kerakli energiyadan tashqari, organizm uchun qurilish materiali bo'lgan oqsil, yog', uglevod va vitaminlar ham kerak. Yer yuzida yiliiga inson organizmi uchun zarur oqsil miqdori yetishmovchiligi 150 mln tonnani tashkil etadi. Bu muammoni yechish uchun dengiz mahsulotlari bilan bir qatorda qo'ziqorin yetishtirish dolzarb vazifa hisoblanadi.

Tadqiqot natijalari. Hisob-kitoblarga ko'ra har yili yer yuzida 50 dan 100 mlrd tonnagacha organik moddalar sintez bo'ladi, buning katta qismini o'simliklar olami tashkil etarkan. Hozirgi kunda butun yer yuzi aholisi oldida ikkita katta muammo; oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish va chiqindilarni utilizatsiya qilishdan iborat. Bu muammoni qo'ziqorin mahsuloti yetishtirish orqali bartaraf etishga erishiladi. Bunda qishloq–xo'jalik mahsulotlari chiqindilarini ikkilamchi xom-ashyo sifatida foydalanib oqsilga boy oziq-ovqat mahsuloti yetishtiriladi.

Shampinyon mahsuloti yer yuzida eng ko'p yetishtiriladigan va iste'mol qilinadigan qo'ziqorin mahsuloti bo'lib, u nafaqat oziq-ovqat, balki dorivorlik xususiyatiga ham ega. 1985-1988 yillarda olimlar tomonidan olib borilgan ilmiy izlanishlar natijasida shampinyon qo'ziqorini tarkibida xolesterenli tiqimalarni parchalovchi va saratonga qarshi moddalar borligi aniqlangan.

Shu sababli bu mahsulotni iste'mol qilib turish yurak-qon tomir va alkagolik kasalliklarga chalinish ehtimolligini kamaytiradi. Qo'ziqorinning adsorbtsiya xususiyati borligi uchun inson tanasidan og'ir metallarni va radioaktiv modalarni chiqarib tashlaydi, fermentativ xususiyati kuchli bo'lgani uchun, hamda Mg^{2+} mikroelementini saqlashi tufayli insonlarda qarish jarayonini sekinlashtiradi. Hozirgi kunda dunyoning 80 dan ortiq davlatida intensiv yangi texnalogiyalar asosida shampinon qo'ziqorini yetishtirilmoqda. Respublikamizda shampinyon mahsuloti 1995-2000 yillardan boshlab yetishtirila boshlandi. Bizning intensiv qo'ziqorinchilikda yangi innovatsion texnologiyani qo'llagan holda, ozuqa substratini tayyorlashda hech qanday qo'shimcha binolarsiz va gaz hamda elektr energiyasiz ozuqa substrati tayyorlandi. Bu texnologiyamizga asosan boshqa bakteriya va zamburug'larni foydali yo'naltirish orqali ozuqa substratini tayyorlashga erishildi. Bunda 3 tur bakteriya va zamburug'lar ishtirok etadi [4].

1. Tuban bakteriyalar va zamburug'lar. Bunda shu bakteriya va zamburuug'larni ko'payib yashashiga xom-ashyoga kerakli namlik beriladi. Bunda harorat 0-5 0S atrofyida bo'lishi kerak.
2. Keyingi bosqichda ikkinchi tur zamburug'lari va bakteriyalarni mezofil bakteriyalar yashashi uchun qo'shimcha ozuqa organik va mineral moddalar qo'shiladi. Bunda substrat tempraturasi 45^0C gacha bo'ladi.
3. Issiqsevar zamburug' va bakteriyalar (termofal) bakteriyalar (aktinomitsetlar va zamburug'lar) bunda ozuqa substratida ya'ni kompostda xarorat 45^0C dan 55^0C gacha bo'ladi.

Kompostni ya'ni substratini tayyorlashda boshqalar buni yopiq binolarda qo'shimcha gaz va elektr energiyasidan foydalanib amalga oshirishadi. Qo'ziqorin uchun ozuqa substrati tayyorlash jarayoni aerob jarayoni, ya'ni kislorodli muhit bo'lgani uchun boshqa tayyorlovchilar energiya - gaz yoki elektr toki yetishmasligi tanqisligi sababli ko'p hollarda ozuqa substrati qo'ziqorin unib yetishishi uchun to'liq shakllanmaydi va natijada mo'ljalda kutilgan natijaga erishilmaydi. Buning yangi innovatsion texnologiyamizda ozuqa substrati tayyorlash jarayoni ochiq joyda o'tkaziladi va jarayonga kerakli namlik va qo'shimcha mineral o'g'itlar uchta tur bakteriya va zamburug'larning rivojlanishiga qarab berib boriladi. Keyingi holatda kompost - ozuqa substrati joyida - kompost tayyorlangan joyda qo'ziqorin ekish uchun tayyorlangan maxsus yashiklarga joylanadi va olib kelinib mahsulot yetishtirish uchun maxsus jixozlangan binoga yashiklar taxlanadi [5].

Bizning texnologiyada yashiklar kirgiziladi va oxirida yashiklar bilan birga chiqariladi. Bu texnologiya asosida xonaga bir yilda mahalliy urug' - mitseliy yordamida 4-6 martagacha ekib olish imkoni bo'ladi. Boshqalar yetishtirayotgan texnologiyada esa ya'ni stellaj qilinganda 2-3 marta ekib olishga erishiladi. Ko'pchilik 2 marta ekib oladi. Biz bu texnologiyani kelgusida yosh talaba magistrlarimizga ham umumiy, ham amaliy tomondan ilmiy o'quv tajriba sifatida o'rgatib boramiz. Bunda talabalarimiz o'zlari o'qib, o'rganib ham ishlab o'z malakalarini oshirib borishadi. Bunda talabalar qo'shimcha yetishtirib sotilgan maxsulotdan oylik maoshlariga ham ega bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. "Portabella" Fresh Mushrooms. Mushroom Council 21-sentyabr 2023-yil.
2. Морозов А.И. Выращивание шампиньонов. — М.: ООО «Издательство АСТ»; Донецк: «Сталкер», 2001. 48 с.
3. Cooke MC. Handbook of British Fungi. London: Macmillan and Co.,187-138 p.
4. Ячевский А. А. Шампиньон // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 т. (82 т. и 4 доп.).—СПб., 1890—1907.
5. Kirk P. M., Cannon P. F. et al. Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi. - CAB International, 2008. -P. 13-14 p.

CHIRCHIQ SHAHRI QABRISTON HUDUDLARIDA TARQALGAN KAUFMAN LOLASI HAQIDA MA'LUMOT VA UNING TARQALISH HUDUDLARI

[1]Absamatov T.N., [2]Tangriyev T.Ch.
[1]ChDPU biologiya kafedrasi o'qituvchisi t.absamatov@cspi.uz
[2]ChDPU biologiya kafedrasi o'qituvchisi t.tangriyev@cspi.uz

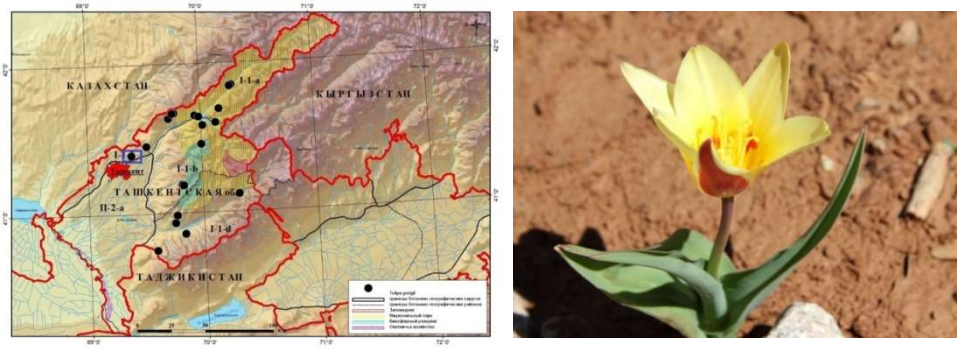
Noyob o'simliklarning tarqalish hududlarini aniqlash va ularni muhofazaga olish uchun mustaqillikning dastlabki yillaridanoq biologik xilma-xillikni saqlab qolishga, xususan o'simliklar olamini himoya qilish va ulardan oqilona foydalanish borasida qator islohotlar amalga oshirildi. Bu borada kamyob va yo'qolib borayotgan o'simlik turlari alohida o'rin egallaydi. Aynan biologik xilma xillikni saqlab qolish konsepsiyada kamyob o'simliklarni saqlab qolishga alohida urg'u berilgan. Bu kabi belgilangan vazifalarning samarasi sifatida davlatimiz tomonidan "Qizil kitob" ning bir necha nashrlari chop etila boshlandi.

Materiallar va usullar. Bioxilma-xillikning global baholash (UNEP) ma'lumotlariga ko'ra bugungi kunda turli omillar ta'siri natijasida 30 000 dan ortiq o'simlik va hayvon turlari yo'qolib ketish xavfi ostida turibdi, oxirgi 400 yil ichida 654 o'simlik turlari yo'qolib ketgan [2]. Xususan dastlabki "Qizil kitob" 1984 yilda chop etilgan bo'lsa, navbatdagi nashrlari 1998, 2006, 2009, 2019 yillarda chop etildi. Shu nuqtayi-nazardan Chirchiq shahar markaziy qabristonidan kichik populyatsiyalari topilgan targ'il lola tog'larning tog' oldi, past va o'rta qismlarida, daraxtzor va butazorlar orasida, tog' daryo vohalarida, eriyotgan qor etaklarida, qoyalar yoriqlarida, soz va oshloq yonbag'irlarda yakka-yakka yoki to'p bo'lib o'sadi.

Tadqiqot natijalari. G'arbiy Tyan-Shan endem turi (O'zbekiston, Qozog'iston, Qirg'iziston, Tojikiston). O'zbekistona hududida Toshkent va Namangan viloyatlarida (Ugom, Piskom, Qorjontov, Chotqol, Qurama tizmalarida: Ugom, Piskom, Chotqol, Chirchiq, Ohangaron, Chadaqsoy daryolari havzalarida) tarqalgan.

O'simlikning ilmiy nomi	O'simlikning rus tilidagi nomi	O'simlikning o'zbek tilidagi nomi
Tulipa kaufmanniana Regel	Tyulpan Kaufmana	Kaufman lolasi, targ'il lola
Maqomi	O'zR Qizil Kitobi, 3 toifa	

Bo'yi 20–50 sm ko'p yillik piyozli o't. Piyozi tuxumsimon, cho'ziq yoki sholg'omsimon, diametri 6 sm gacha, qobig'i to'q qo'ng'ir yoki tillarang qo'ng'ir, ichi yotiq tukli. Barglari 3–4 (ba'zan 2-5) ta, chetlari ba'zan xiyol to'lqinsimon; pastki bargi eni 2-13 sm. Guli yakka, yirik, yulduzsimon yoki kosasimon shaklda, bo'yi 11 sm gacha, qizil, sariq, och sariq, oq, sariq-qizil yoki qizil-oq rang-barang. Gulining tubi, changchi iplari va changdonlari sariq. Changdonlari changchi iplaridan 2-3 barobar uzunroq, spiralsimon o'ralgan. Ko'sagi cho'ziq, uz. 3-6(9) sm, uzun tumshuqli. Mart–aprel oylarida gullab, mevasi may–iyunda yetiladi [4].



1-rasm. Kaufman lolasi, targ'il lola.

Tadqiqotlarimiz davomida O'zbekiston Respublikasi "Qizil kitob" sahifalarida tadqiqot (Chirchiq shahri) hududi florasida tarqalishi bo'yicha ma'lumotlar keltirilmagan noyob turlarning yangi o'sish populyatsiyasi aniqlandi va bu turlar to'g'risidagi ma'lumotlar boyitildi. Bu esa

hududning o‘ziga xos turlar tarkibiga ega ekanligidan dalolat beradi. Olingan ma’lumotlar O‘zbekiston Respublikasi Qizil kitobning keyingi nashrilarida foylaniladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Dietmar B. (2011): Flora of old cemeteries in Central Tunisia. – http://www.ruderal-vegetation.de.
2. Tojibaev K.Sh., Beshko N.Yu. Reassessment of diversity and analysis of distribution in Tulipa (Liliaceae) in Uzbekistan // Nordic Journal of Botany. Vol. 33 (2015). – P. 324-334.
3. Батошов А.Р. Жанубий-шарқий Қизилқум қолдиқ тоғлари флорасининг электрон маълумотлар базаси 2016. (Microsoft Access, 2007).
4. Эсанкулов А.С. Флора Зааминского государственного заповедника: дис. .канд. биол. наук. – Тошкент, 2012. – 69 с.

EKOLOGIYA BUZILISHINING INSON SALOMATLIGIGA TA’SIRI

[1]Ashirbayeva A. E., [2]Ramazonov B. R.

[1]Chirchiq davlat pedagogika Universiteti, Biologiya kafedrasi 2-bosqich talabasi

[2]Chirchiq davlat pedagogika Universiteti, Biologiya kafedrasi dotsenti

Inson hayotini tabiatsiz tasavvur qilib bo‘lmaydi, chunki inson tabiatning ajralmas qismi hisoblanadi. Tabiat, ona zamin, o‘rmonlar, dunyo okeani, dengizlar, daryolar va horazolar insonlarning barcha talablarini qondiruvchi manbadir. Tabiat o‘zining har bir jabhasida inson uchun zarur bo‘lgan minglab unsurlarni mujassam etgan. Inson yashashi uchun zarur bo‘lgan barcha narsalar-oziq-ovqat, qurilish materiallari, kiyimlar, va boshqa kop narsalarni tabiatdan oladi. Ana shunday go‘zal tabiatimiz bugungi kunga kelib qay ahvolga tushmoqda? Buning qanday oldini olishimiz mumkun? Bunga o‘xshash savollar bugungi kunning eng dolzarb global mavzusiga aylanmoqda. Yuqorida sanab o‘tilgan salbiy oqibatlarning asosiy sababchisi – bu inson omilidir. Afsuski inson tabiatga misli ko‘rilmagan miqdorda ta’sir korsatadi. Inson mehnat faoliyati orqali tasir qilishini hech bir narsa bilan taqqoslab bolmaydi. Hozirgi kunga kelib dunyo aholisi soni 8 mlrdga yetib bormoqda, albatta bu tabiiy resurslardan ko‘proq foydalanishga olib kelmoqda. Tabiiy resurslarning zahirasi kundan-kunga, yildan yilga kamayib bormoqda, neft, ko‘mir, gaz kabi tabiiy resurslar tiklanmaydigan resurslar hisoblanadi. Inson tabiat unsurlaridan ya’ni nematlaridan tog‘ridan tog‘ri noto‘g‘ri yo‘l bilan foydalanishi orqali tabiat muvozanati buzilganligi, va bu jiddiy oqibatlarga olib kelganligi bizga ma‘lum. Dunyo aholisining soni ortishi natijasida atrof-muhitga tashlanadigan chiqindilar miqdori ham yildan yilga ortmoqda. Ona tabiatimizga o‘z ta’sirini ko‘rsatadigan sanoat chiqindilaridan himoyalash davr talabi bo‘lib qolmoqda, sababi ifloslangan tabbiy muhit nafaqat insonlar salomatligiga, balki tabiatimizga ham salbiy tasir ko‘rsatadi. Sanoat korxonalari chiqindilarini kamaytirish uchun avvanbor hozirgi zamon talabiga mos keladigan ilgor texnologiyalardan foydalanilgan holda chiqindisiz jarayonlaridan foydalanishimiz lozim.

Bundan asosiy maqsad-bu tabiiy resurslarga tejamkorona munosabat va atrof-muhitga salbiy tasirni kamaytirish, qolaversa inson salomatligini tiklash [1,2,3].

Materiallar va usullar. Biz suv, tuproq, havoning ifloslanishini, ekotizimlarning yoq qilinishini, o‘rmonlarning ayovsiz kesilishi va bu joylarning cho‘lga aylanib borayotganligi, aholi yashash joylarning ko‘payib borayotgfnligi va boshqalarini ko‘rishimiz mumkun. Bularning barchasi kasalliklarning ko‘payishiga , biologik xilma-xillikning yo‘qolishiga hamda o‘simlik va hayvonot dunyosida ham, odamlarda ham sog‘liq bilan bog‘liq muammolariga muammolariga olib keladi. Buyuk mutafakkir bobomiz Abu Ali Ibn Sinoning hozirda ekologiya deb yuritilyotgan atrof-muhitning deyarli barcha omillari, ularga insonning, jonzotlarning ta’siri va nihoyat, bu omillarning inson va jonzotlarga aks ta’siri togrisidagi mashhur iboralarining keltirishning o‘zi kifoya. “Chang bo‘lmaganida inson 100 yil yashagan bo‘lar edi’’ [3,4].

Bugungi kunga kelib jahon statistik malumotlariga ko‘ra, aholining 10% qarilikdan, 20% baxtsiz hodisalar va changdan, 70% esa kasalliklardan o‘lmoqda, shuningdek, bizning

sog‘ligimizning atigi 10%i tibbiyotga, qolgan 90% esa o‘zimizga va atrof-muhit hodisalariga bog‘liq. Hozirgi kunga kelib ekologik muammolar inson salomatligiga jiddiy tahdid solmoqda. Malumotlarga ko‘ra, sayyoramizda ro‘y berayotgan iqlim o‘zgarishlari yilliga uch yuz ming insonning umriga zomin bo‘lmoqda. Orol bo‘yidagi o‘ta og‘ir ekologik vaziyat, Tojikiston alyuminiy zavodidan chiqayotgan zaharli gaz va chiqindilarning Surxondaryo viloyati Denov va Sarosiyo tumanlarida istiqomat qiluvchi aholi salomatligiga salbiy ta’siri, buning ta’siri natijasida kelib chiqayotgan tabiiy kasalliklar, cho‘llanish, sho‘rlanish, chuchuk suv muammosi bunga yaqqjl misoldir. Bundan tashqari aholi orasida ko‘p uchraydigan allergik kasaliklarni ham misol qilib olishimiz mumkun. Ko‘plab epidimiologik kuzatuvlar atrof-muhitning kimyoviy ifloslanishi va aholining repraduktiv funksiyasining buzilishi o‘rtasidagi bevosita sabab-oqibat bog‘liqligini ko‘rsatadi. Hozirgi kunda yurtimizda sanitariya-epideomiologiya muhitni barqarorlashtirish, tabiatga salbiy ta’sirni kamaytirish, ekologiya va gigiyena tadbirlarini muntazam ravishda tashkil etish tizimi shakillanganligi inson salomatligini asrash va yuqumli kasaliklar bo‘yicha barqarorlikni ta’minlashga xizmat qiladi [3,4].

Tirik mavjudotlarni o‘rab turgan ekologik muhit, asosan insoniyat tomonidan salbiy tomonga o‘zgartirib yuborilgani bizga sir emas, buning asosiy sababi zavod-fabrikalar, transportlar va ulardan chiqayotgan zaharli gazlar va chiqindilardir. Bu o‘zgarishlar atrof-muhitni shu darajada o‘zgartirdiki, barcha tirik mavjudotlar qatori inson salomatligiga ham o‘z ta’sirini o‘tkazdi. Yer yuzini ifloslanishining eng mudhish omillaridan biri bu nurlanishdir. Uning ta’sirida inson organizmning sistemalarida jiddiy buzilishlar ya’ni o‘zgarishlar kuzatiladi. Nurlanishdan ayniqsa, homilador ayollar homilasi, o‘sishi va rivojlanish jarayonidagi bolalar imuniteti susayganligi, qariyalar va sog‘ligi zaif insonlar aziyat chekmoqda. Nurlanish inson organizmiga qon va suyaklariga turli yo‘llar bilan kirib, uning barvaqt o‘limiga sabab boladi [1,2,3,4].

Shunday qilib, sanoat korxonalari chiqindilarini kamaytirish uchun avvalambor hozirgi zamon talablariga mos keladigan ilg‘or texnologiyalardan foydalanilgan holda zararsizlantirish, chiqindisiz texnologiyadan foydalanishni keng yo‘lga qo‘yishimiz lozim. Yashil makon dasturiga koproq etibor qaratishimiz lozim, milliardlab daraxtlar ekib, ularni parvarishlashimiz, ona zaminni asrab avaylab kelajak avlod uchun ham o‘z musaffoligini saqlagan holda yetkazib berishimiz bizning burchimizdir [1,2].

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining farmoni “Respublikada ko‘kalamzorlashtirish ishlarini jadallashtirish, dataxtlar muhofazasini yanada samarali tashkil etish chora-tadbirlari”to‘g‘risidagi 2021-yil 30-dekabrda PF-46 qarori.

2. Zhumaeva Sh.B. “Эколого-флористический анализ альгофлоры водных объектов Бухарской области. (2022).

3. Nazarov A. Challenges to Uzbekistan‘s secure and stable political development in the context of globalization, journal on international Social Sciense, (2021) 1(1) 26-31.

4. Mirziyoyev Sh. “Yangi O‘zbekiston taraqqiyoti strategiyasi” O‘zbekiston Toshkent. -2-22 322-324 b.

BIOXILMA-XILLIKNI ASRASH BUGUNGI KUNDAGI DOLZARB MUAMMO

Allanazarova S.R., Tillaboyeva D.N.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, O‘zbekiston, Toshkent viloyati,
100074, A.Temur ko‘chasi 104, CHDPU
e-mail: allanazarovasabrina25062003@gmail.com, donokarshibayeva99@gmail.com

Yer yuzidagi bioxilma-xillikni asosiy vazifasi bu Yerdagi hayotni ushlab qolish – biosferani unga kiruvchi ekosistemalar orasidagi muvozanatni yaratish va ushlab qolish imkoniyatini beradi. Bioxilma-xillikga kundalik hayotimiz nuqtai nazardan qarasak biz unda bitmas-tugatmas biologik

resurslar mavjud. Biologik resurslar bizga ham ozuqa, kiyim kechak va yashashga zarur bo‘lgan boshqa hamma narsalarni beradi. Ular odamlarni ko‘pgina faoliyatlarining asosiysi hisoblanadi, bu dunyo iqtisodining asosi hisoblanadi. Ekosistemalarda muhim rol o‘ynaydigan mikroorganimzlar ozuqa mahsulatlarini ishlab chiqishda muhim rol o‘ynaydi. Hozirgi zamon meditsinasi biologik resurslarga anchagina ishonch bilan qaraydi. Qanchalik bioxilma-xillik katta bo‘lsa bunday imkoniyat meditsinada ham katta bo‘ladi. Yovvoyi o‘simliklar tarkibida bo‘lgan 40% ga yaqin narkotiklar meditsinada hozirgi kunda ishlatiladi. Qishloq xo‘jaligida zararkunandalarga qarshi kurashishda bioxilma-xillik ancha katta ahamiyatga ega. Bugungi kunda qishloq xo‘jaligidagi genetik xilma-xillik mavjudligi tufayli madaniy o‘simliklarga talab ancha katta. Bu ozuqani ko‘paytirish sifatini oshirish, yangi navlarni yaratish va hokazolar.

Tadqiqot natijalari. Tadqiqotni olib borishda adabiyotlarda keltirilgan ma’lumotlardan foydalanildi. O‘zbekistonda bioxilma-xillikni saqlash bo‘yicha 1992-yilda BMTning Biologik xilma-xillik to‘g‘risidagi Konventsiyasi qabul qilindi. O‘sha paytda ushbu hujjat 156 ta davlat tomonidan imzolanib, 1993-yildan boshlab xalqaro hujjat sifatida kuchga kirdi. Unda biologik xilma-xillikni saqlash, uning komponentlariga ziyon yetkazmasdan foydalanish kabi muhim vazifalar belgilab berildi.Konvensiyaning asosiy maqsadlari:

- yerning biologik resurslari ham yerdagi, ham suvdagi jumladan o‘simliklar, hayvonlar va mikroorganizmlar xilma-xilligini saqlash;

- mamlakatlaming o‘z biologik resurslaridan qishloq, o‘rmon va baliqchilik xo‘jaligida va resurslarga, na bu tarmoqlarga zarar keltirmaydiga usullar bilan foydalanishini ta'minlash;

- genetik resurslardan foydalanish imkoniyatlari va shu asosda olinadigan foydalami adolatli va teng taqsimlanishini rag‘batlantirish [1].

Zero, flora va fauna boyliklari har bir davlatning hayotiy resursidir. Shunday ekan, bu ne’matni muhofaza qilish, ulardan oqilona foydalanish, kelajak avlodga bekamu ko‘st yetkazish rivojlanishga erishishning mutlaq zaruratidir. Mamlakatimizda ham tabiat muhofazasi, bioxilma-xillikni asrab- avaylashga katta e’tibor qaratib kelinayapti. Buning uchun zarur tashkiliy-huquqiy poydevor yaratilgan. Konstitutsiyamizda yer, yer osti boyliklari, Suv, o‘simlik va hayvonot dunyosi hamda boshqa tabiiy zaxiralar umummilliy boylik ekani, ulardan oqilona foydalanish zarurligi hamda ular davlat muhofazasida ekanligi alohida belgilab qo‘yildi.

“Tabiatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi, “Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to‘g‘risida”gi, “O‘simliklar dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to‘g‘risida”gi, “Muhofaza qilinadigan tabiiy hududlar to‘g‘risida”gi, “Ekologik nazorat to‘g‘risida”gi qonunlar qabul qilindi. Ayni chog‘da O‘zbekiston bir qator xalqaro hujjatlar bilan birga, BMTning Biologik xilma-xillik to‘g‘risidagi konventsiyasiga qo‘shildi.

Vazirlar Mahkamasining 1998-yil 1-apreldagi tegishli qaroriga muvofiq, O‘zbekiston Respublikasida biologik xilma-xillikni saqlab qolish bo‘yicha Milliy strategiya va Harakatlar rejasi ishlab chiqilib, ustuvor vazifalar belgilab olindi. Undagi muhofaza etiladigan tabiiy hududlar tizimini yangidan tashkil qilish va mavjudlarini kengaytirish, bunday hududlarda faoliyat yuritishning iqtisodiy mexanizmlarini xalqaro amaliyotdan kelib chiqqan holda olib borish, bioxilma-xillikni muhofaza etish va unga ziyon yetkazmasdan foydalanish ishida keng jamoatchilikning ishtirokini ta’minlash, targ‘ibot-tashviqot ishlarini olib borish kabi mexanizmlarni rivojlantirish bo‘yicha zarur chora-tadbirlar shular jumlasidandir [1,3].

Bugungi kunda, biologik turlarning 1,4 mln.ga yaqini tavsiflangan, ayrim taxminlarga ko‘ra, mazkur turlar 8 mln. gacha ham bo‘lishi mumkin. Bundan tashqari, fanda noma’lum bo‘lgan yana ko‘plab turlar okean qa’rida, baland tog‘lar, o‘tib bo‘lmaydigan ekvatorial o‘rmonlar va sayyoramizning yetib borish qiyin bo‘lgan boshqa joylarida yashaydi. Hayot ko‘rinishlarining mazkur barcha xilma-xilligi hayot uchun katta boylikni o‘zida aks ettirib, ekologik, genetik, ijtimoiy, iqtisodiy, ilmiy, ma’rifiy, madaniy, rekreatsion va estetik ahamiyatga ega. Hozirgi kundagi biologik xilma-xillikning holati jiddiy xavfni yuzaga keltirmoqda. “Mutaxassislarning fikriga ko‘ra,

bioxilma-xillikning yo‘qolishi tabiiy qirilish darajasidan bir necha barobar oshmoqda”, - deya ta’kidladi BMT tizimining O‘zbekistondagi koordinatori Stefan Prisner. – “Jahon hamjamiyati aniq sonlarni ayta olmaydi, chunki umuman sayyorada qancha turlarning borligini bilmaymiz. Shu sababli biz qancha turlar yo‘qolib borayotganini ayta olmaymiz. Insoniyat yiliga, Yer tiklashi mumkin bo‘lgan resurslarganisbatan 40 % dan ko‘p tabiiy resurslarni iste’mol qilmoqda. O‘zbekiston boy va noyob bioxilma-xilikka ega. O‘zbekiston florasini 650 tur va 115 oilani namoyish etuvchi 4800 dan ortiq turlar tashkil etadi. Turlarning boyligi va xilma-xilligi bilan shuningdek, O‘zbekistonning hayvonot olami ham ajralib turadi. Hayvonot dunyosining umurtqasiz va umurtqali turlari 15615 ni tashkil etadi [4].

Bugungi kunda O‘zbekistonning muhofaza etiladigan tabiiy hududlar tizimiga sakkizta davlat qo‘riqxonasi, bitta biosfera rezervati, ikkita milliy bog‘ va o‘n ikkita davlat buyurtmaxonalari, shuningdek, hayvonlarning noyob turlarini ko‘paytirish bo‘yicha Respublika “Jayron” Ekomarkazi kiradi. Shu bilan birga, tobora o‘sib borayotgan insoniyat faoliyati natijasida tabiiy ekotizimlarga talofat yetkazilmoqdaki, pirovardida ekotizimlarning suv hamda suv oldilarini namoyish etuvchi hayvonlarning 87 turi, cho‘l ekotizimlari hayvonlarining 46 turi, tog‘ ekotizimlari hayvonlarining 43 turi xavf ostidadir. Sayyoramizdagi o‘simliklar va hayvon resurslari nihoyatda katta va rang-barang, lekin bu resurslar ulardan faqat oqilona foydalanilgan vaqtdagina hamda ularning tiklanish sharoiti ta'minlangandagina kishilar jamiyati talablarini qondira oladi [1,2].

Bioxilma-xillikni kamayishini oldini olish uchun tabiatda ro‘y berayotgan jarayonlar to‘g‘risida aniq ma’lumotlarga ega bo‘lish zarur. Hammadan oldin bio xilma-xillikni tahdidi xarakteri va masshtabigi baholash lozim, uni kamayishiga sabab bo‘layatgan potentsial omillarni aniqlash. Katta etiborni avalom bor konkret ekosistemalarni ishlash jarayonini tadqiqot qilish kerak, ulardagi turlarni o‘zaro munosibatini va biotik uyushma strukturasini aniqlash zarur. Hayvonlar va o‘simliklar turlari, muhim biotoplar, ekosistemalar va landshaftlar haqida berilganlarni analizi va umumlashtirish maqsadida informatsion sistemalar yaratiladi, qaysiiki aniq va zudlikda bio xilma-xillikni saqlash muammolarini yechish mumkin. GIS lardan foydalanish juda ham effektli hisoblanadi, chunki bunday sistemalar ma’lum kriteriyalar asosida ekasistema holatini aniq baholashi mumkin. Har bir bizni faoliyatimizni qanchalik asosli ekanligi to‘g‘risida, o‘sha joyni ekologik holatini hisobga olgan holda, bundan tashqari tabiiy resurslardan oqilona foydalanish bo‘yicha ko‘rsatmalar ishlab chiqishda qulay imkoniyat yaratadi. Berilganlar bazasini tez-tez yangilash ham katta imkoniyatlarni yaratadi. Misol uchun Gis Master dasturi bir vaqtni o‘zida qidirish va obyektlarni tanlash bo‘yicha joy xaritalarini yoki ularni ma’lum bir qismini chop qilishi mumkin, ularni redaktirirlash mumkin, har xil ko‘rinishdagi grafik informatsiyalarni kiritish mumkin qulay ko‘rinishda va masshtabda. Bundan tashqari ekologik informatsion sistemalar (EIS) mavjud, bular GISlarga nisbatan aniqligi past bo‘lishligiga qaramasdan boshqa ko‘pgina tomonlari bo‘yicha qulayliklarga ega: resurslardan foydalanishni arzonligi, foydalanishi bo‘yicha oddiy va hokazo qulayliklarga ega [1,2,3,4].

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, mamlakatimizda chiqarilayotgan qonun va qarorlar insonlarni atrof- muhitga, ya’ni o‘simliklar va hayvonot dunyosiga nisbatan ekologik ta'lim-tarbiyasini rivojlantirishga qaratilgan. Chunki insoniyat hozirgi kundagi eng katta muammolardan biri bo‘lgan biologik xilma-xillikni saqlab qolishga jiddiy e’tibor qaratishi kerak.Mazkur qabul qilinayotgan mustahkam huquqiy hujjatlar biologik xilma-xillik obyektlarini bus-butunligicha saqlab qolish, o‘simlik va hayvonot dunyosi, ulardagi muhitni kompleks muhofazalash, shunday hududlarni kengaytirish, yangilarini bunyod etish va ularning ish samaradorligini oshirishda dasturilamal bo‘lmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Bioxilma-xillikni saqlash. Milliy strategiya va harakat rejasi. Toshkent. 1998. 132-b.
2. Do‘stova M. T.. Xo‘janiyozova B.X. Bioxilma-xillikning biologik asosi. Buxoro. 2020.

3. O‘zbekiston Respublikasining “Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar to‘g‘risida” (03.12.2004 y.) qarori. https://lex.uz/docs/-415135?ONDATE=07.06.2022

4. Qayumov A.A., Rahmonov R.N., Egamberdiyeva L.Sh., Hamroqulov J.H. Tabiatdan foydalanish va uni muhofaza qilish. – T.: “lqtisodiyot”, 2014.

YERLARDAN OQILONA FOYDALANISH VA ULARNI MUHOFAZA QILISHGA YO‘NALTIRILGAN TUPROQ UNUMDORLIGINI SAQLASH, OSHIRISHGA DOIR TEXNOLOGIK YECHIMLAR

Bobomurodov Sh.M., Toshqo‘ziev M.M., Berdiev T.T.
Tuproqshunoslik va agrokimyoviy-tadqiqotlar instituti

Yer resurslarining muhim qismi bo‘lgan tuproq qatlamidan oqilona foydalanish uning unumdorligini saqlab qoladi va oshiradi. Madaniy tuproqning unumdorligini har tomonlama oshirib borish amalda qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning asosiy qonuni bo‘lib qolishi lozim.

Biz quyida tuproq unumdorligini tiklash, saqlash, oshirish va muhofazasiga doir eng muhim masalalarga to‘xtalmoqchimiz. Ulardan kelib chiqgan holda, olimlar tomonidan olib borilayotgan ilmiy tadqiqotlar natijalarining amaliy tomonlari, xarita, xaritogramma va tavsiyalardan qishloq xo‘jaligi mutaxassislari tomonidan amaliy foydalanishi va ularni kasbiy bilimlarini oshirishga yo‘naltirilgan masalalar yoritilgan [1]. Bulardan maqsad – yer munosabatlarini tartibga solishga doir davlat siyosatini amalga oshirishini ta’minlashda yer tuzuvchi va tuproqshunoslik sohasidagi mutaxassislar bilan qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishidagi xodimlarni hamkorlikda ish olib borishi zarurligini asoslash. Bu esa, hozirgi kun talabidagi dolzarb muammo bo‘lib qolmoqda.

Rejalashtirilgan maqsadni yoritishdagi birinchi galdagi ahamiyatlisi hisoblanadi tuproq unumdorligi va uning mezoni masalasi. Respublikamizda keyingi vaqtlarda (1960 – 1990 yillar) sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holati, fizik va kimyoviy xususiyatlarini yomonlashishi, ulardagi umumiy ekologik va biologik muvozanatni buzilishi kabi salbiy jarayonlar sodir bo‘ldi. Sarflanadigan mehnat va mablag‘ hajmi ortib borishiga qaramasdan ko‘plab xo‘jaliklarda ekinlar hosildorligi kamayishi kuzatilmoqda. Bunga asosiy sabab bo‘la oladi, juda katta xududlarda uzoq yillar mobaynida ayrim ekin turlari yakka xokimligi; ilmiy asoslangan almashlab ekishning izdan chiqib ketganligi; yer tuzishda tuproq unumdorligini oshirishga yo‘naltirilgan ilmiy asoslangan loyihalarga yetarlicha ahamiyat berilmasligi; ko‘proq hosil olish maqsadida organik o‘g‘itlarga ahamiyat berilmagan holda faqat mineral o‘g‘it, zaharli kimyoviy vositalarni ko‘p miqdorda qo‘llash; tuproqlarni meliorativ holatini yaxshilashga doir masalalarni to‘g‘ri yo‘lga qo‘yilmaganligi va shular kabi kamchiliklar.

Natijada yuqoridagi kamchiliklar tuproq tarkibidagi gumus (chirindi) miqdorining kamayib ketishi, strukturaviy donadorlikni buzilishi, ildiz o‘sadigan qatlamning zichlanishi, o‘simliklar uchun zarur bo‘lgan asosiy oziqa elementlarining maqbul nisbatini buzilishi, tuproqlarni zaharli moddalar bilan ifloslanishi, ikkilamchi sho‘rlanishi, eroziyalanishi kabi salbiy holatlarga olib keldi.

Biosferaning, xususan, uni tashkil etuvchi har xil landshaftlarning biomahsuldorligi, ya’ni hosildorligi asosan tuproq unumdorligiga bog‘liqdir.

Tuproq unumdorligining asosiy ko‘rsatkichi shu tuproqdan olinadigan o‘simlik hosilining miqdori va sifati bilan belgilanadi. O‘simlikdan olingan hosil qancha ko‘p va sifatli bo‘lsa, shu tuproqni unumdorlik ko‘rsatkichi yuqori hisoblanadi. Albatta, bunday tuproqlarda chirindi va bir qator oziqa elementlari (azot, fosfor, kaliy va mikroelementlar) yetarli miqdorda bo‘lishi lozim.

Tuproqqa mineral o‘g‘itlardan tashqari organik o‘g‘it (go‘ng) solinmasa, almashlab ekishga rioya etilmasa gumusning miqdori va tarkibi o‘zgaradi, uning sifati yomonlashadi. Demak, dehqonchilik tuproqni organik moddaga boyitib, kuchli gumus qatlamini yaratishga qaratilgan bo‘lishi kerak. Ana shunda qo‘llaniladigan mineral o‘g‘itlarning ham samarasi oshadi.

Dehqonchilik amaliyotida foydalanilayotgan tuproqlarning unumdorligini saqlab qolish va oshirib borish ulardan to‘g‘ri va samarali foydalanishga bevosita bog‘liq. Shu nuqtai-nazardan qaraganda, ayrim yerlarda, tuproqdan noto‘g‘ri foydalanish natijasida, uning unumdorligi pasayib ketish holatlari ham uchrab turadi.

Yer resurslaridan samarali va ratsional foydalanish ularga tuproq unumdorligi bo‘yicha ob’ektiv va to‘g‘ri baho berishni talab etadi.

Sug‘oriladigan dehqonchilik sharoitida tuproqda ro‘y beradigan jarayonlar dinamik xususiyatga ega bo‘ladi. Shunga binoan, sug‘oriladigan tuproqlarning ko‘p xossalari turg‘un bo‘lmaydi. Masalan, harakatchan oziq elementlar va boshqalar. Ular nisbatan qisqa vaqt mobaynida miqdoriy jihatdan o‘zgaradi. Tuproqlarni baholashda ularning nisbatan eng konservativ xossa va xususiyatlariga imtiyoz bermoq zarur. Shu bilan birga tuproqning bu xususiyati ekinlar hosili bilan eng yaqin korrelyatsiyaga ega bo‘lmog‘i kerak. Bu jihatdan tuproqning mexanik tarkibi birinchi navbatda turadi. Lekin tuproqning organik qismi (organik moddasi) ham muhim o‘rinda turadi Shunga asoslanib tuproq bonitirovkasini amalga oshirish jarayonida umumiy gumus miqdori ham muhim ko‘rsatkichlardan biri bo‘lib hisoblanadi.

O‘zbekistonning bo‘z tuproqlarida har bir gektar yerning bir metrlik qatlamida 70-130 tonna gumus moddasi bor va haydov qatlamida o‘rtacha 1-1,2 foizni tashkil etadi. Bu ko‘rsatkich jumhuriyatimizning sahro mintaqasida tarqalgan o‘tloqi hamda taqirli, sur tusli qo‘ng‘ir tuproqlarida bir muncha kamayib ketadi (qariyib 1,3-1,5 marotaba) va shu tuproqlarning haydov qatlamida 0,7-1,0 foizni tashkil etadi.

Tuproq unumdorligini saqlash va muhofazasidagi ikkinchi muhim masala - tuproqni organik moddaga boyitish, ekinlarni to‘g‘ri joylashtirish.

Dehqon, fermer hamda jamoa va shirkat xo‘jaliklari amaliyotida tuproqlar unumdorligini har tomonlama oshirib borish masalasini yechish uchun faqat tuproqlarning tabiiy resurslarini ishga solishgagina emas, balki uning sarflangan qismini qaytarish va to‘ldirishga asoslanishi kerak. Buning uchun o‘simliklardan yuqori hosil hamda biomassa olishga yo‘naltirilgan organik, mineral va organomineral o‘g‘itlarni, kompostlarni qo‘llash, sideratsiya (oraliq ekinlar ekish orqali) ni, almashlab va navbatlab ekishni yo‘lga qo‘yish zarur. Shular orqali tuproqni organik modda (gumus) ga boyitishga erishiladi.

Tuproqni organik moddaga boyitish orqali ikki muhim masala ijobiy hal qilinadi. Birinchidan, moddalar almashinish balansi to‘g‘ri yo‘lga qo‘yiladi; ikkinchidan, tuproqdan o‘simliklar oziqlanishi uchun maqbul fizik, fizik-kimyoviy sharoitlar hosil qilinadi. Shuningdek, tuproqlarning boshqa bir qator xossalari yaxshilanadi.

Ilmiy izlanishlar natijalari, ilg‘or fermer xo‘jaliklari tuproqlari organik moddasi tahlili natijalariga ko‘ra, har qanday tipdagi tuproqlarda ham dehqonchilik tizimini to‘g‘ri yo‘lga qo‘yish orqali undagi gumus miqdorini orttirib borish imkoniyatlari mavjud. Hozirgi vaqtda ayrim fermer xo‘jaliklar yerlarida qo‘llanilgan agrotexnologiyalar natijasida qisqa vaqtda - 3-4 yilda tuproqni haydalma qatlamida organik modda miqdorini 1,2-1,3 marotaba oshirish mumkinligi aniqlandi (Toshkent viloyati O‘rta Chirchiq tumani «Saidovul» fermer xo‘jaligi, Qashqadaryo viloyati Yakkabog‘ tumani “Husniddin Jo‘ra bobo nabirasi” va boshqalar).

Olimlarning so‘nggi yillarda olib borgan tadqiqotlari natijalariga ko‘ra, g‘o‘za-g‘alla ekinlari tizimida ekin maydonlari mineral o‘g‘itlar bilan talab darajasida ta’minlanmaganligi, ayniqsa, fosforli o‘g‘itlar bilan kam, kaliyli o‘g‘itlar bilan juda oz (10 % dan ham kam) ta’minlanayotganligi natijasida o‘g‘itlarni qo‘llash nisbatini buzilishi hosildorlikka salbiy ta’sir etmoqda. O‘g‘itlar taxchilligiga barxam berish uchun mahalliy o‘g‘itlarning hamma turidan (qoramol go‘ngi, ot go‘ngi, parranda qiyi, shahar chiqindilari, daraxt barglari, xazon va boshqa chiqindilardan) samarali foydalanish zarur. Shuningdek, tabiiy zahiralardan, ya’ni mavjud boyitilgan ko‘mir kukuni, fosforit va noan’anaviy agrorudalar (bentonit loyi, glaukonit va boshqalar) dan organomineral kompostlar tayyorlash va qo‘llash muhimdir.

Ayrim tadqiqotlar natijalariga koʻra, Oʻzbekiston tuproqlarida gumus miqdorini kamaymasdan bir meʼyorda ushlab turish uchun gektariga 17-18 tonna organik oʻgʻit kerak boʻladi. Yuqoridagi meʼyordan kelib chiqilib, har bir sugʻoriladigan gektar yerga kamida 2-3 ta shartli qoramol yoki 3-4 ming parranda toʻgʻri kelishi kerak. Masalan, 2000 ga sugʻoriladigan yerga ega boʻlgan shirkat hoʻjaligida 4000-6000 bosh qoramol boʻlishi kerak. Lekin, hozirgi paytda sugʻoriladigan 1 ga yerga toʻgʻri keladigan qoramollar soni yuqorida keltirilganidan ancha kam. Vaholanki, tuproq unumdorligini tiklaydigan, gumus miqdorini oshiradigan eng asosiy tadbir - bu organik oʻgʻitlar qoʻllashdir.

Tuproqda gumus zahirasini oshirish uchun esa, tuproqqa yana ham koʻp miqdorda organik oʻgʻit qoʻllash kerak boʻladi. Germaniya Respublikasi (1983) dagi maʼlumotlarga koʻra, mamlakat xududida tuproqlar gumusi zahirasini oshirish uchun har yili 4 t/ga quruq organik oʻgʻit qoʻllash kerak ekan. Bunga erishish uchun almashlab ekishda 15-20 % koʻp yillik oʻtlar boʻlib, har 100 ga qishloq xoʻjaligi yerlari maydoniga 75 ta shartli qoramol toʻgʻri kelishi kerak ekan. Bunda albatta goʻngning ham sifati muhim.

Bizning sharoitda, ilmiy maʼlumotlar natijalariga koʻra, organik modda (goʻng) ni gumifikatsiya koeffitsienti oʻrtacha 0,30 deb qabul qilingan, bunda quruq modda 50 % boʻlganda. Bu degani, sugʻoriladigan dehqonchilikda «gʻoʻza-gʻalla» ekinlari tizimida, mineral oʻgʻitlar bilan har yili yaxshi chirigan organik oʻgʻit oʻrtacha 10-15 t/ga qoʻllanilib borilsa, tuproqda gumus miqdori 3-4,5 tonnaga ortadi. Yuqoriroq miqdorda - 30-40 t/ga qoʻllanilsa, tuproq gumusiga 9-12 t/ga qoʻshiladi [2].

Respublika turli mintaqalari tuproqlarida gumus miqdori turlicha boʻlib, u shu tuproqlarning kelib chiqishi, tuproq-iqlim sharoiti, qoʻriq yerlarni oʻzlashtirilib lalmikorlikda yoki sugʻoriladigan dehqonchilikda foydalanishi, uning muddati hamda qoʻllaniladigan agrotexnologik usullar, dehqonchilik madaniyati kabi bir qator omillarga bogʻliqdir. Demak, respublika asosiy tuproqlarining gumusi miqdori va maʼlum qatlamlaridagi zahirasi xoʻjaliklarda yerdan qay darajada foydalanganiga bogʻliq holda kamayishi, koʻpayishi yoki oʻzgarmay turishi mumkin. Bu esa har bir alohida xoʻjalikda dehqonchilik tizimini tashkil qilinishiga, organik va mineral oʻgʻitlar qoʻllanilishiga, ekinlarni joylashtirish va almashlab ekishga amal qilish kabi bir qator omillarga bogʻliq boʻladi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqani xolda, tuproq unumdorligini oshirishda uni organik moddaga boyitishga yoʻnaltirilgan dehqonchilik tizimi yuritilishi kerak. Buning uchun yer tuzishda har qanday xoʻjalikda dehqonchilik bilan chorvachilik tizimlari mutanosiblikda, maqbul nisbatda boʻlishini hisobga olish kerak. Rivojlangan chorvachilik tuproq unumdorligi uchun muhim hisoblangan organik moddani koʻproq toʻplash imkonini beradi.

Tuproq unumdorligini tiklash va oshirishdagi uchinchi masala - unumdorlikga oid olib borilayotgan ilmiy-amaliy texnologik yechimlar haqida.

Institut olimlari tomonidan soʻnggi yillarda tuproq unumdorligini oshirish, uning kimyoviy tarkibini, fizik-kimyoviy, agrofizik xossalarini yaxshilashga, fosforitlar, koʻmir kukuni asosida kompostlar tayyorlab, ulardan organomineral oʻgʻit sifatida foydalanishga doir texnologik yechimlarni ishlab chiqishga yoʻnaltirilgan tadqiqotlar olib borilmoqda. Endilikda bu tadqiqotlar koʻlami kengaytirilib, shirkat, fermer xoʻjaliklari yerlari sharoitida olib borish rejalashtirildi. Bunda qoʻllanilgan agrotexnologiyalar asosida qishloq xoʻjaligi ekinlarini yetishtirishda ularni ketma-ketlik davomida joylashtirish orqali ekinlardan yuqori hosil olish, hamda shuning bilan birga tuproqda organik modda miqdorini oshirib borish, ekologik toza tuproq sharoitini hosil qilishga erishiladi. Natijada, tuproqda organik moddani barqaror boshqarishga yoʻnaltirilgan agrotexnologiyalar majmui ishlab chiqiladi.

Biz quyida tuproqda organik moddani oshirishga, mineral oʻgʻitlardan tejamkorlik bilan foydalanish va ekinlardan yuqori hosil olishga doir statsionar sharoitida olib borilgan toʻrt yillik tadqiqotlarimizdan kelib chiqadigan natijalarga qisqacha toʻxtalib oʻtamiz.

Statsionar sharoitda o‘tkazilgan, paxtadan so‘ng kuzgi bug‘doy va undan so‘ng dukkakli ekinlar bilan makkajo‘xori ekilganda qo‘llanilgan agrotexnologiya hamda yuqori miqdorda organik o‘g‘itlar (gektariga 40 tonna hisobida va undan ko‘p) qo‘llanilishi natijasida tuproqni haydalma va haydov osti qatlamlarida gumus moddasi miqdorini 4 yil orasida 1,1-1,2 marta ortishi mumkinligi aniqlandi. Eng yuqori normada – gektariga 80 tonna va undan yuqori miqdorda 4 yil davomida organik o‘g‘itlarni g‘o‘za-g‘alla almashlab ekish tizimida tavsiya etilgan agrotexnologiya bo‘yicha qo‘llashga doir izlanishlar olib borilganda, ildiz tarqalgan qatlamda tuproqdagi gumus moddasi miqdorini 1,2-1,3 marta ortib borishi aniqlandi. Bunday usulni organik modda bilan kam ta’minlangan, unumdorligi past bo‘lgan tuproqlarni unumdorligni tiklash va oshirishda qo‘llash qisqa muddatda – 3-4 yilda o‘z samarasini beradi, deb xisoblaymiz.

Bunday yuqori miqdorda qo‘llanilgan organik modda va taklif etilayotgan agrotexnologiya natijasida tuproqda harakatchan gumus moddalari miqdori ortishi va gumus tarkibini sifati yaxshilanishi aniqlandi.

Sug‘oriladigan tuproqlar unumdorligini tiklash, saqlash va oshirishda tuproqlarning fizik xossalari, struktura holatini bilish muhim ahamiyatga ega va bu haqida alohida tavsiyalar ishlab chiqilgan [3]

Tuproq unumdorligini oshirish, uning tabiiy holatini tiklovchi tizim ishlab chiqish zaruriyati hozirgi zamon talabidir. Ayrim izlanishlar natijalariga ko‘ra, sug‘oriladigan dehqonchilikda pushtaga ekilgan ekinlarni navbatlash va tuproqga minimal (kam) ishlov berish tizimi yerlardan samarali foydalanish imkoniyatini yaratadi.

Tuproq unumdorligini saqlash va oshrishda muhim hisoblangan tadbir - tuprok xaritalash ishlari va agrokimyoviy xizmat masalalari.

Hozirgi vaqtda respublika tuproqlari bo‘yicha maqsadli tuproq izlanish ishlari olib borilishi natijasida katta ko‘lamda haqiqiy ma’lumotlar to‘plangan. Ular endilikda tartibga solinishi va umumlashtirilishi kerak.

Tuproq baholash haritalarida tuproqlarni agroishlab chiqarish guruhlariga ajratiladi va ularda tuproqlarni hozirgi holati hamda ularni sifat bahosi ko‘rsatiladi. Tuproqlarni sifatiga bog‘liq holda qishloq xo‘jalik ekinlarini to‘g‘ri joylashtirish va almashlash sxemasi keltiriladi. Shuningdek sug‘oriladigan va lalmi yerlar bahosi (bonitirovkasi) beriladi. Xaritaga ilova qilingan hisobotda tuproqlarni yaxshilashga, ularni unumdorligini saqlashga doir bir qator agromeliorativ tadbirlar keltiriladi.

O‘rta masshtabli viloyat xaritalari viloyat yer resurslaridan foydalanish strategiyasini ishlab chiqishda, zarur miqdordagi qishloq xo‘jaligi ekinlari mahsulotlarini olishda va shuningdek tuproqga turli ishlov berishni rejalashtirish hamda zarur hajmdagi texnik manbalarni hisoblashda muhim ahamiyatga ega. Biz quyida Toshkent viloyati uchun tayyorlangan tuproq xaritasi va undagi ilova ma’lumotlari asosida olish mumkin bo‘lgan ayrim ma’lumotlarni keltiramiz [4]

1-jadval

Toshkent viloyati sug‘oriladigan va adir yerlari fondi

№	Sug‘oriladigan tuproqlar	Maydoni, ga	%
1	Tog‘ jigarrang tuproqlar	5106	1,1
2	To‘q tusli bo‘z tuproqlar	18161	4,1
3	Tipik bo‘z tuproqlar	184927	41,2
4	Tipik bo‘z tuproqlar mintaqasi bo‘z-o‘tloqi tuproqlari	60882	13,5
5	O‘tloqi, botqoq-o‘tloqi aralash tuproqlar	137416	30,6
6	Och tusli bo‘z tuproqlar mintaqasi bo‘z-o‘tloqi tuproqlari	14756	3,3

7	Och tusli bo‘z tuproqlar mintaqasi o‘tloqi va botqoq-o‘tloqi tuproqlar	27776	6,2
№	Adir tuproqlar	Maydoni, ga	%
1	Jigarrang tuproqlar	6470	18,3
2	To‘q tusli bo‘z tuproqlar	10038	28,3
3	Tipik bo‘z tuproqlar	18905	53,4

2-jadval

Toshkent viloyati sug‘oriladigan va adir tuproqlari tavsifi

№	Sug‘oriladigan tuproqlar	Jami, ga	Jumladan, % hisobida		
			kuchsiz	o‘rtacha	kuchli
1	Sho‘rlangan	86022	78,6	15,2	6,2
2	Eroziyaga uchragan	138592	49,1	37,8	13,1
3	Toshli	6122	45,3	54,3	-
4	Gipslashgan	206	58,3	41,7	-

3-jadval

Toshkent viloyati sug‘oriladigan va adir tuproqlari tavsifi

№	Adir tuproqlar	Jami, ga	Jumladan, % hisobida		
			kuchsiz	o‘rtacha	kuchli
1	Eroziyaga uchragan	31480	25,1	43,2	31,7
2	Toshli	945	40,3	40,4	19,3

Qishloq xo‘jaligining yutuqlari ko‘p hollarda malakali mutaxassislarning samarali mehnatiga bog‘liqdir. Shu sababli doimiy ishlab turuvchi malaka oshirish kurslarini tashkil etish lozim. Bu qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini tuproqdan samarali foydalanishga qodir bo‘lgan, uning unumdorligini saqlanishi haqida qayg‘uruvchi malakali mutaxassislar bilan ta’minlashga xizmat qiladi. Tuproqshunoslik va agrokimyo instituti qoshida rahbar xodimlar uchun mo‘ljallangan Markaziy kurslar, viloyatlarda esa – o‘rta va boshlang‘ich bo‘g‘in hodimlari uchun mo‘ljallangan kurslar faoliyat olib borishi mumkin.

Bu ishlarni amalga oshirish uchun Institut mutaxassislarini, Toshkent shaxridagi va boshqa shaxarlardagi oliy o‘quv yurtlarida faoliyat ko‘rsatayotgan yetakchi mutaxassislarni ham jalb etish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Toshqo‘ziev M.M., Ziyamuxamedov I.A. Tuproqlarning kimyoviy tarkibini optimallashtirish va unumdorligini oshirib borishning nazariy asoslari konsepsiyasi va amaliyotga ayrim tavsiyalar. Toshkent, 2004, 39 b.

2. Past navli Toshqo‘ra fosforitlari asosida organomineral o‘g‘itlar tayyorlash va ulardan qishloq xo‘jaligida foydalanish bo‘yicha tavsiyalar (avtorlar kollektivi), Toshkent, 2003, 7 b.

3. Abdullaev S.A., Tursunov L., Qurvantoev R. O‘zbekistonda sug‘oriladigan tuproqlar unumdorligini oshirishda uning fizik va struktura holatini yaxshilashga oid tavsiyalar. Toshkent, 2004, 63 b.

4. Кузиев Р.К.,Сектименко V.Ye., Исманов А.Ж. Агропочвенная карты областей Узбекистана. М:100 000.Ташкент-2010.

TOSHKENT VILOYATIDAGI G‘O‘ZA, BEDA AGROTSENOZIDA VA BEGONA O‘TLARDA UCHRAYDIGAN SO‘QIR (MIRIDAE) QANDALA TURLARI ULARNING O‘SIMLIKLARDA RIVOJLANISH SIKLI

Baltabayev A.S., Ibragimov Q.S.
Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti,
Toshkent, O‘zbekiston.
adambaybaltabaev@gmail.com

Dunyo atrof muhitining global ravishda o‘zgarishi qishloq xo‘jalik ekinlarida turli xil zararkunandalar va turli xil kasalliklarning ta’sir ko‘lamini ortib borishiga olib kelmoqda. Zararkunandalarning salbiy ta’siri dunyo qishloq xo‘jaligida 1,4 trillion dollarga teng deb baholanib, bu global yalpi ichki mahsulotning 5% ini tashkil qilmoqda.Shunga ko‘ra, qishloq xo‘jaligida oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash va qishloq xo‘jaligi ekinlarini zararkunandalardan himoya qilish tizimini takomillashtirish dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Respublikamiz qishloq xo‘jaligi ekinlariga jiddiy xavf tug‘dirayotgan sanchib so‘ruvchi mirid qandalalardan biri dala qandalasi - Lygus pratensis Linnaeus (1758) va beda qandalasi - Adelphocoris lineloatus Goeze (1778) hisoblanadi [Xo‘jaev Sh.T., 2015].

Olimlar tomonidan, ushbu mirid qandalalari turlari, iqtisodiy zarar berish miqdori, mezoni, tarqalishi va ularning samarali entomofag turlarining rivojlanish xususiyatlari, bioekologiyasi va zararlanish darajasi bo‘yicha ko‘plab ilmiy izlanishlar olib borilmoqda (Xo‘jaev SH, Sattarov N, Musaev D, 2017). Shunga qaramasdan, bu borada yana ham ilmiy-tadqiqot ishlarini izchil davom ettirishni bugungi kun zamon talabi taqozo qilmoqda. SHuning uchun ham g‘o‘za va beda kabi boshqa qishloq xo‘jalik ekinlarining zararkunandalaridan hisoblangan, dala va beda qandalalari to‘g‘risidagi yangi ilmiy ma’lumotlar to‘plashni taqozo etmoqda (Puchkov V.G., 1965). Bu qandalalarga qarshi kurash choralarini topish va ishlab chiqish, samarali parazit entomofag turlarini aniqlash va ularni biolabarotoriyalarda ko‘paytirish texnologiyasini ishlab chiqish va tarqatishdan iborat. Bugungi kunda atrof–muhitga bezarar bo‘lgan, ilmiy asoslangan kurash – chora tadbirlarini o‘tkazish zarur [1,2,3,4,5,6,7].

Hozirgi kunda Respublikamiz qishloq xo‘jaligida keng islohotlar olib borilib, qishloq xo‘jalik ekinlarini zararkunandalardan himoyalashga alohida e’tibor qaratilmoqda . SHuningdek, mamlakatimiz aholisining ortib borishi hamda, eksport jarayonining jadallashishi tufayli yangi texnologiyalarni ishlab chiqish va qo‘llash dolzarb bo‘lib qolmoqda. Bu borada g‘o‘za, beda va sabzavot ekinlarini zararkunandalardan himoya qilish muhim hisoblanadi. Jumladan, g‘o‘za, beda, sabzavot va boshqa qishloq xo‘jalik ekinlariga jiddiy zarar keltirayotgan zararkunandalarga qarshi entomofag hasharotlarni etishtirish va qo‘llash usullarini takomillashtirish asosiy vazifalardan biri etib belgilangan. Mirid qandalalarining faunasini, biologiyasi, ekologiyasini, turlar tarkibi va o‘simliklar bilan oziqlanishini o‘rganishda quyidagi metodik qo‘llanmalardan foydalanildi.

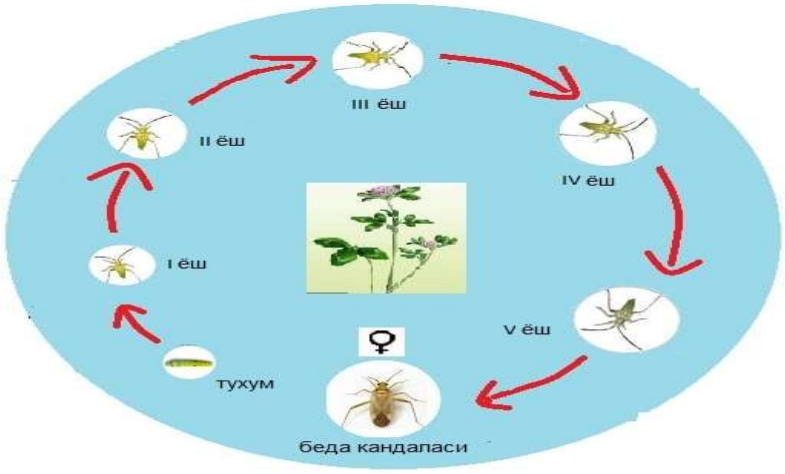
V.F.Paliy qo‘llanmasiga asosan mirid qandalalari oziqlanadigan o‘simliklaridan namunalar yig‘ilib gerbariylar tayyorlandi va yig‘ilgan o‘simliklarning turlari aniqlandi. V.G.Puchkov qo‘llanmasiga asosan o‘rganilayotgan hudud bo‘yicha tarqalgan mirid qandalalardan namunalar yig‘ildi va ularning turlari aniqlandi (Puchkov V.G. 1974). E.A.Dunaev. qo‘llanmasiga asosan, yig‘ilgan mirid qandalalari namunalarini entomologik ignalar orqali qadash ishlari olib borildi (E.A.Dunaev 1997).

Toshkent viloyati, Yangiyo‘l tumani, jamoa xo‘jaligi xududida joylashgan g‘o‘za va beda agrotsenozida hamda tabiiy ekotizimlarda begona o‘tlarda uchraydigan so‘qir (Miridae) qandalalarning tur tarkibi.

1-jadval

Oila nomlari	Tur nomlari
Nabidae	Nabis palifer
Anthocoridae	Orius niger
Miridae	Lygus gemellatus Lygus pratensis Adelphocons lineolatus Deraeocoris punctulatus Campylomma diversicornis Stenodema calcarata Notostira elongata Atomophora alba Tuponia elegans
Reduviidae	Reduvius disciger
Lygaeidae	Lygaeus eqtiestris Nysius graminicola Engistus salinus
Rhopalidae	Liorhyssus hyalinus
Pentatomidae	Carpocoris fuscispinus Dolycoris penicellatus Odontotarsus angustatus Brachynema germari

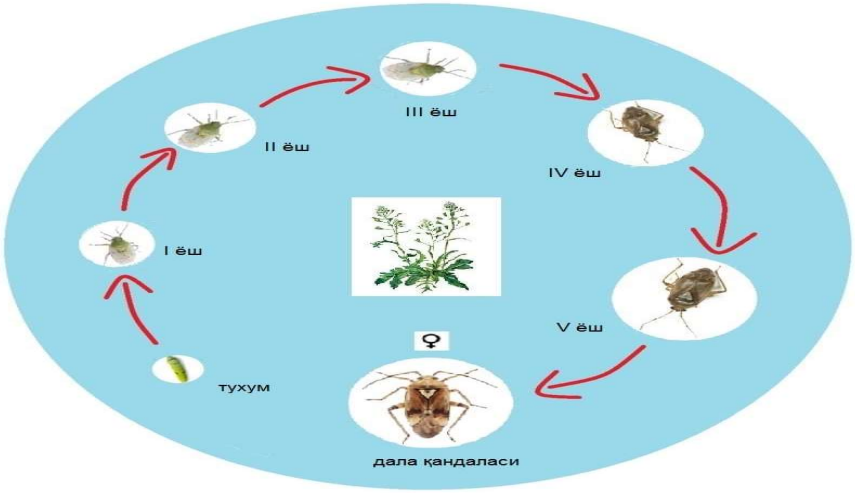
1-jadavlda keltirilgan so‘qir (Miridae) qandalalarining bir qismi ya’ni 3 oilaga 13 avlodga ta’alluqli 15 turi tarqalganligi aniqlandi. SHundan so‘qir (Miridae) oilasiga kiruvchi, 9 avlodga ta’lluqli bo‘lgan 11 tur qandala aniqlandi. Pentatomidae oilasiga 2 avlodga kiruvchi 2 tur ekanligi aniqlandi. Yirtqich qandalalar Nabidae oilasiga kiruvchi, 1 avlod va 1 tur ekanligi aniqlandi.Antocoridae oilasiga kiruvchi Oris niger 1 avlod 1 tur uchradi.Bular tabiiy entomofaglar hisoblanib, fitofag turlarning tuxum, lichinka va voyaga etgan hasharotlar bilan oziqlanib foyda keltiradilar.



Adelhocris lineolatus Goeze (1778)

Беда қандаласининг ривожланиш цикли

1-rasm. Dala qandalasining sebarga o‘simligida oziqlanishi, uchrashi va rivojlanishi.



Lygus pratensis linnaeus (1758)

Дала қандаласининг ривожланиш цикли

2-rasm. Dala qandalsining (Lygus pratensis Linnaeus 1758) jag‘-jag‘ o‘simligida I-II-III-IV-V yosh bilan rivojlanish sikli.

Toshkent iloyati hududida g‘o‘za va beda agrobiotsenozlarida hamda tabiiy ekotizimlardagi begona o‘tlarda uchraydigan 3 oila, 14 avlodga mansub, 15 tur mirid qandala aniqlandi. Mirid qandalalarining g‘o‘za va beda agrobiotsenozlarida, hamda tabiiy ekotizimlarda, tarqalishi va oziqlanadigan o‘simliklari aniqlandi. 2021-2022 -yillarning avgust oyining birinchi o‘n kunligida olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlari natijasida butun vegetatsiya davomida qishloq xo‘jalik ekinlarida g‘o‘za va beda o‘simlik zararkunandalari bo‘lgan mirid (Miridae) oilasiga kiruvchi qandalalarining katta populyasiya hosil qilib, rivojlanishi, migratsiya hosil qilishi va zarar keltirishi aniqlandi. Kelajakda ularning entomofag turlarini aniqlash va ulardan fitofag turlariga qarshi samarali foydalanish tavsiya etiladi [1,2,3,4].

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Асанова Р.Б., Искаков Б.В. Вредные и полезные полужесткокрылые Казахстана. – Алма – Аты, 1977. – 202 с.

2. Голуб В.Б. Цуриков М.Н, Прокин А.А. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала. – Москва, 2012. – 339 с.

3. Есенбекова П.А. Полужесткокрылых (Heteroptera) Казакистана. – Алматы, 2013. – 349 с.

4. Кириченко А.Н. Настоящие полужесткокрылые Европейской части СССР. М. *Л.*, Изд – во АН СССР, М., 1951. – 423 с.

5. Кириченко А.Н. Методы сбора полужесткокрылых и изучения местных фаун. – Москва, 1957. – 123 с.

6. Кириченко А.Н. Полужесткокрылых (Hemiptera: Heteroptera) Таджикистана. – Душанбе, 1964. – 259 с.

7. Асанова Р.Б. Полужесткокрылые (Heteroptera) Восточного Казахстана // Труды Инс – та зоологии АН Каз ССР, 1974. т. XXXV. Алма – Ата, 1974, – С. 63–70.

8. Асанова Р.Б. Полужесткокрылые (Heteroptera) Западного Казахстана. – Алма–Ата, 1975, – 55 с.

9. Кержнер И.М., Муминов Н.Н. О некоторых малоизвестных клопах – слепняках (Heteroptera, Miridae) из Средней Азии // Изв. Отд. биол. наук АН Тад ССР, 1964. № 2, – С. 18.

10.Кириченко А.Н. Настоящие полужесткокрылые насекомые. – Баку, 1938.– С. 215 – 236.

CURRENT STATUS OF IRRIGATED GRAZING SOILS OF MIRZAABAD DISTRICT

[1]Bobonorov B.B., [2]Tursunov Sh.T.

[1]Scientific Research Institute of Soil Science and Agrochemistry, Basic Doctoral Student
Tashkent, Uzbekistan. E-mail: bekzodbobonorov427@gmail.com
[2]Senior researcher, Doctor of Philosophy (PhD) in Biological Sciences Research and production center for growing and processing medicinal plants Tashkent, Uzbekistan.
E-mail: tursunov.shodmon.1976@gmail.com

On May 1, 2020, a natural disaster occurred in Syrdarya region due to strong winds and rains. As a result, the Sardoba Reservoir dam in Sardoba district of Syrdarya region overflowed, causing serious damage to several settlements, social facilities, agricultural crops, including grain, cotton and other crops in Sardoba, Akaltin and Mirzaabad districts.

Accordingly, the Presidential Decree No. F-5569 of May 1, 2020 was adopted [1] The study of a certain part of the Mirzachul plain, ie degraded areas, is one of the current issues. The object of research was selected gray-grass soils of the Syrdarya region named after Yunusov of Mirzaabad district and formed in the Gulistan massifs of Mirzaabad district, which were not affected by natural disasters and were weakly washed away. Genetic-geographical, profile-geochemical [2], stationary-field and chemical-analytical methods were used in the research. General chemical, physicochemical analysis of the soil was performed on the basis of the guidelines of EV Arinushkina [3] on generally accepted methods.

The issues of determining the fertility and reclamation of soils of the Syrdarya region are widely covered in research conducted by scientists of the Research Institute of Soil Science and Agrochemistry [4,5,6]. The study of the study area, ie the areas affected by the disaster, requires a comprehensive soil survey, comparing the condition of the soil to find ways to restore its fertility, in-depth analysis of changes in soil cover and profile. According to the results of the study, the irrigated gray-meadow soils are not washed, the mechanical composition is sandy and light loamy, mainly light sandy, sandy in the layer 79-108 cm of the section, the amount of physical clay particles in the sand is 15.9 %, in light sand 21.5-27.8%, coarse dust 15.1-37.4%, fine dust particles 4.8-9.5%, and here large sand particles predominate, and il particles are 8.0-12.7% (1- picture.).

Irrigated gray-grass soils (section 9) are weakly washed away by floods. The physical particles are 31.0-31.8%, 23.1%, 62.5-70.0%, fine sand 6.5-31.1%, coarse dust 19.0-52, respectively. 5%, sludge particles from 8.0 to 25.4%, the amount of sand in the upper layers is large and decreases depending on the thickness of the layers along the profile, while large dust particles have an advantage in the upper layers, the lower layer is observed muddy mechanical composition.

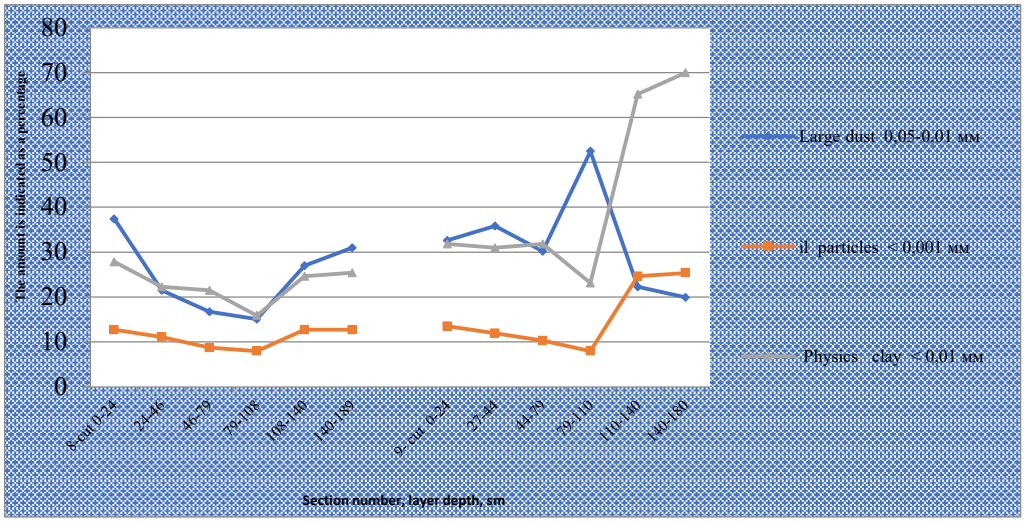


Figure 1 . Mechanical composition indicators of studied soils, 2021year.

In the thick layers of the profile of soils that have not been affected by natural disasters, the dust particles are different, indicating the intensity of water permeability, while in the weakly washed soils of the profile of the sheep in the two layers of the profile, large aggregates in this case are low water permeability is a sign of inferiority. In turn, it is observed that in these layers the content of clay particles is higher than in other layers, and mainly chemical products of biological degradation, organic acids make up the bulk of it.

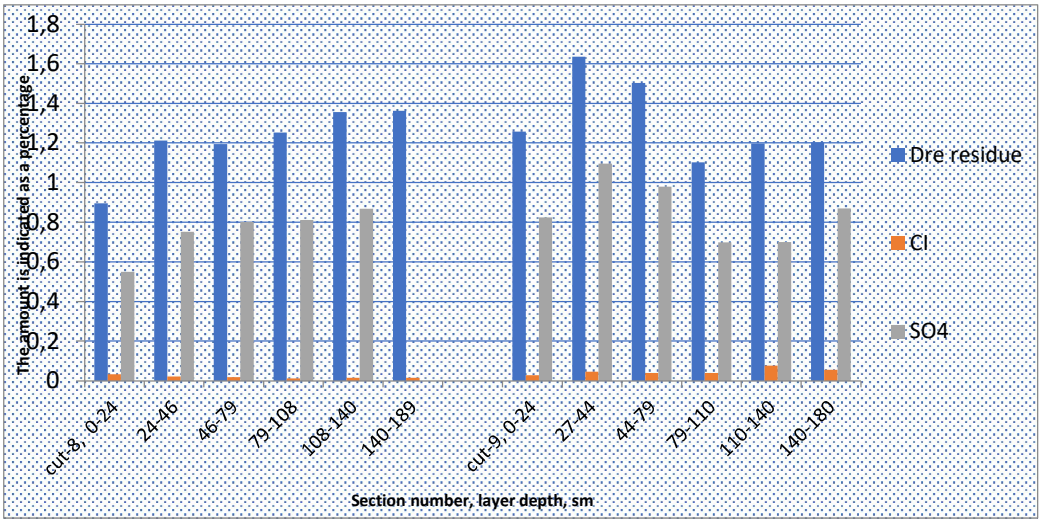


Figure 2. Amount and indicators of water-soluble salts in the studied areas, 2021y

According to the salinity of irrigated meadow soils, sulfate salinity belongs to the type of sulphate, and the amount of dry residue in the drive layer of the meadow soils and the bottom of the profile is 0.895-1.635%. low and moderate salinity, and the chlorine ion content is 0.011-0.077% (Figure 2).

The results of the above studies show that in irrigated soils flooded and weakly washed, the salinity type belongs to the mechanical composition of sulfate, weak and moderately saline, light, medium sandy, sandy loam. The development of ways to restore soil fertility, taking into account the quality of weakly washed soils and the factors that limit their fertility, as well as the possibility of their preservation and restoration through the application of fertilizers on the basis of crop demand.

References

1. Republic of Uzbekistan No. F-5569 of May 1 , 2020, May 1 , 2020, Tashkent.

2. Kuziev R and others. Guidelines for conducting soil surveys and compiling soil maps for maintaining the state land cadastre. Normative document, Tashkent, 2013. 52 pages.

3. Arinushkina E.V. Manual on chemical analysis of soils. MSU Publishing House, -Moscow. 1975. -p. 491.

4. Ruzmetov M.I. “Efficient use of land resources and their prospects” Soil Science and Agrochemistry Research Institute “Current problems of soil science, innovative technologies - the basis of sustainable management of soil resources” / Republican online scientific-practical seminar collection, 2020, December 3-4. 6-7bet.

4. Kuziev R.Q., Boirov A.J., Abdurahmonov N.Yu., Toshkuziev M.M., Ahmedov O.U., Ismonov A.J., Mirsodiqov M.M. Current condition of irrigated lands of Syrdarya region, recommendations for maintaining and increasing their fertility Tashkent, 2016, 3-38 pages.

5. Qurvantaev.R., Botirov Sh.A. Measures to improve the reclamation of irrigated lands. // Proceedings of the Republican scientific-practical conference "Agrotechnologies for the restoration, preservation, increase of fertility of irrigated soils and its current problems", October 20, 2020, Gulistan, pp. 11-16.

OLG‘I O‘SIMLIGINING UMUMIY XUSUSIYATLARI, BIOEKOLOGIYASI, GEOGRAFIYASI

Boranova N. Marhamiddin qizi
Chirchiq davlat pedagogika unversiteti Biologiya yo‘nalishi 2-bosqich magistranti
Toshkent viloyati, 100074, Email:kabulovanavruza19@gmail.com

Olg‘i - Fritillaria sewerzowii Regel o‘simligi Fritillaria turkumiga kiruvchi shifobaxsh o‘simliklardan biri hisoblanadi.Markaziy Osiyo uchun endemik tur hisoblangan o‘simlik Tyan-Shan tog‘larining g‘arbiy mintaqalari o‘rmonlarida va Pomir-Alaya tog‘larining Shimoliy hududlarida o‘sishi aniqlangan. “F. sewerzowi piyozli uchun o‘rta va yuqori tog‘ mintaqasining toshli, shag‘alli va mayin tuproqli yonbag‘irlari qulay bo‘lib, ayniqsa archazor, keng bargli o‘rmonlar, barg to‘kuvchi mezofil butazorlar, yong‘oqzorlar yashash muhiti hisoblanadi” [1]. Olg‘i - Fritillaria sewerzowii Regel o‘simligi bir urug‘ pallali o‘simliklar sinfining liliyadoshlar oilasining tog‘ mintaqasida tarqalgan ko‘p yillik vakili hisoblanadi. Tuganak hamda piyozboshni o‘zida mujjassam etgan ildizi kaudeks deb ataladi. Kaudeks ildizi kichik bo‘laklarning birlashishi natijasida hosil bo‘lgan bo‘lib, olg‘i o’simligi tog‘ etaklarida hamda toshloq yoki loy aralash tuproqlar bag‘rida o‘sishi aniqlangan. Ildiz diametri 4-7 sm gacha uzunlikka ega. Gulli kurtagining uzunligi esa 40-60 smga teng bo‘ladi. O‘simlikda 15-20 ta sarg‘ish-jigarrang qo‘ng‘iroq shaklidagi gullari mavjud. Olg‘i - Fritillaria sewerzowii Regel o‘simligining rivojlanish sikli ko‘pgina xususiyatlari bilan turkumning keng tarqalgan va manzarali hisoblangan Fritillari imperialis turining hayot sikli bilan deyarli bir hil kichadi. Faqatgina poyaning pastki qismidagi barglari bilan farqlanadi, ularning soni 5-9 ta bo‘ladi.

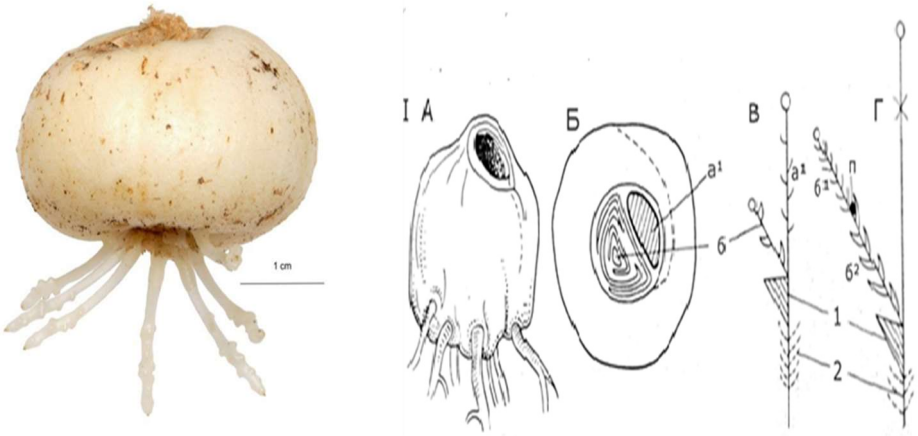
Urug‘ kurtakning asos qismi keng va gulli kurtaklarni to‘laligicha qamrab olgan. Uning bo‘laklarining uchki qisimlari bir-birining ustiga chiqadi va ularning uchki qismlari birlashadi. Natijada o‘simlikning kaudeks deb nomlangan ildiz rivojlanadi (4-rasm) “F. Karalkova Regel urug‘ kurtaklarining faqat bittasi emas, balki ikkitasi yoki uchtasi o‘sadigan holatlar kuzatilgan [2]. (Lapteva, 1972). Ikinchi guruh turlari - F. raddeana, F. imperialis, F. karalkova Markaziy Osiyo tepaliklarida qurg‘oqchil sharoitda o‘sadi. Ularning kaudeks ildizlari yarim ochiq yoki ochilgan bo‘laklarga ega va yaxshi rivojlangan kontraktil ildizlarga ega, ularning kaudeks ildizlari 25 sm gacha chuqurlikka ekiladi.[3].

Quyda keltirilgan o‘simliklardan olg‘i o‘simligi qurg‘oqchil sharoitlarga ham moslasha olish xususiyatiga ega. Yangilanish kurtaklari bitta keng, qalin qobiq bilan himoya qilingan va avval hosil bo’lgan va qurigan ildiz qobig‘i ildizning tashqi qismini qalin qatlam bilan qoplaydi, bu esa uni qurib qolishdan asrab qoladi [1,2,3,4].



1-Rasm. Olg‘i - Fritillaria sewerzowii Regel o‘simligining umumy ko’rinishi va gul tuzilishi.

Agar kaudeks ildiz tuproqqa chuqur ekilsa axil kurtaklari o‘sishini sezilarli darajada kamaytiradi, buning natijasida vegetativ shakilda ko‘payish zaiflashib qolishiga sabab bo‘ladi. Olg‘i o‘simligi urug‘i orqali yaxshiroq ko‘payadi degan fikrni ham uchratish mumkin. Quyida turlarning asosiy xususiyatlari haqida muhim ma’lumotlar keltirilgan: 1.Kaudeks ildizdagi urug‘ kurtak soni, agar tushunarliroq qilib aytilsa, qisqarishga uchragan monokarpik o‘qning yer osti qismi o‘zida urug‘ kurtak saqlash xususiyatiga ega. 2. O‘simlikda turli darajalardagi urug‘ kurtak mavjud. 3. O‘qning mavjudligi yoki yo‘qligi va shu bilan bog‘liq holda yer osti o‘qining tuzilishi. 4. O‘simlik ildizi o‘qining metamerlari soni gulli o‘qning metamerlari soniga ko‘p holatda teng bo‘ladi. Bir qator o‘ziga xos xususiyatlar ushbu asosiy xususiyatlarning har biri bilan o‘zaro bog‘liq: pregenerativ ya’ni ko‘payishgacha bo‘lgan davrning davomiyligi, rivojlanishning ilk bosqichlarida vegetativ organlarning bajaradigan vazifalari, ildiz tizimining xususiyatlari va boshqa xususiyatlari. Ushbu ajralib turadigan xususiyatlar singari, Fritillaria turkumining barcha turlari uchun umumiy bo‘lgan yer osti organlarining umumiy xususiyatlarini haqida ham ma’lumotlar berib o‘tamiz [4,5].



2-rasm. Olg‘i Fritillaria sewerzowii o‘simligining kaudeks ildiz va ichki tuzulishi.

1. Kaudeks ildiz har yili yangilanadi va o‘z tarkibida o‘tgan yillardagi kurtaklarni saqlamaydi. 2. Maxsus himoya kurtaklari yo‘q. 3. Yetuk o‘simliklarning ildizlari - vegetativ davr oxirida uchta kurtaklarining elementlarini o‘z ichiga oladi: joriy yilning kurtaklarining qisqartirilgan qismi va kelgusi yillarning ikkita embrion kurtaklari. 4. Yangilanish kurtaklariga yotqizilgan pastki barglar soni ulardan hosil bo‘lgan urug‘ kurtak sonidan ko‘p; kurtakning birinchi pastki barglari nobud bo‘ladi. Saqlan kurtaklar sezilarli qalinligi bilan ajralib turadi

Rasmda - A-Kaudeks ildizning umumiy ko‘rinishi; B – Kaudeksning bo‘ylama kesmasi (May); V-O‘simlikning vegetatsiya davridagi tuzilish diagrammasi (May); G-O‘simlikning keyingi tuzilish sxemasi (sentyabr) [1,2,3].

Bu noyob turning vatani Qirg‘iziston, Qozog‘iston, Afg‘oniston, Shimoliy Pokiston va G'arbiy Xitoy tog‘laridaygi yerlar [8]. Ekish. Urug‘larni asosan chet mamlakatlarida urug‘ini o‘zlariga qulay vaqtda ekishadi. Ular asosan kompost yoki qum bilan juda nozik qilib usti yopiladi. Ekilgan o‘simlik tashqi muhitda saqlangani o‘simlik uchun qulay, yorug‘lik bunda asosiy muhim element hisoblanadi. Qo‘shimcha issiqlikni talab qilmaydi. Bundan ko‘zlangan maqsad erta unib chiqishini oldibni olish. O‘simlik urug‘i qishki fazani yakunlab bahor faslida unib chiqadi. Uy sharoitida kichik idishlarda alohida ko‘chatlarni ko‘paytirish yaxshi samara beradi ochiq yerga ekish maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Karimov F.I., Naraliyeva N.M. Andijon Davlat Universiteti (taksonomiyasi, geografiyasi, fitotsenologiyasi, tarqalishi va endem turlari) O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi “Fan” nashriyoti Toshkent – 2016 1-18-betlar.

2. Lapteva A.V. К морфологии корольковии Северцова (Korolkowia severzovii Regal). Тр. Бот. ада АН КазССР, 12. The morphology of korolkovii severtsora (Korolkowia severzovii Regal). 1972. Tr. Bot. ada AN KazSSR, 12.

3. Rodionenko G. I. 1955. Фритиллярия Здуарда в природе и в культуре. Тр. Бот. Инст. Им. В. Л. Комарова АН СССР, 6, 4. (Fritillaria eduardii in nature and in culture. Tr. Bot. Inst. im. V. L. Komarov AH USSR, 6, 4.).

4. Баранова М.В. "Эколого-морфологические особенности подземных органов у представителей рода fritillaria (liliaceae)" 2008.

5. http://www.fritillariaicones.com/info/baranova_hasson_hill_2008.pdf https://www.plant-world-seeds.com/store/view_seed_item/2719?currency=USD.

6.http://www.fritillariaicones.com/icones/ic001/Fritillaria_Icones029.pdf.

ДЕГРАДАЦИЯГА УЧРАГАН ТОҒ ВА ТОҒ ОЛДИ ТУПРОҚЛАРНИНГ БИОХИЛМА ХИЛЛИГИ ВА УЛАРГА ЭРОЗИЯНИНГ ТАЪСИРИ

Гафурова Л.А., Эргашева О.Х., Пахрадинова Н.С.
Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент, Ўзбекистон
E-mail: la.gafurova@nuu.uz, o.ergasheva@nuu.uz

Дунё бўйича тоғли ерлар 24 фоизни ташкил қилиб, шундан Осиёнинг 64 фоизи, Шимолий Американинг 36 фоизи, Европанинг 25 фоизи, Жанубий Американинг 22фоизига тўғри келади. Ҳозирги кунда тоғ тупроқларидан қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш ва тоғ экотизмларидан фойдаланиш билан биргаликда тупроқ қопламининг муҳофазасига алоҳида эътибор қаратилмоқда шуларни ҳисобга олган ҳолда, тоғ тупроқларидан самарали фойдаланиш, тупроқ қопламини муҳофаза қилиш муҳим аҳамиятга эга.

Дунёда тоғ ва тоғ олди ҳудудлари ерларининг асосий қисми эрозияга учраган бўлиб, уларни ўрганиш бўйича қатор замонавий инновацион технологияларидан фойданилмоқда. Бу йўналишда эрозия жараёнларини аниқлашва таҳлил қилишда, моделлаштириш ва башоратлашда, тупроқ унумдорлигини баҳолаш ва хариталашда, эрозияланиш жараёнига оид маълумотлар базасини яратишдатупроқлар биодиагностика ва биоиндикациясига оидилмий тадқиқотларни амалга оширишга алоҳида эътибор қаратилмоқда [1].

Тадқиқот натижаларнинг таҳлили кўрсатишича, тадқиқот олиб борилган ҳудуд тупроқлари таркибида ёмғир чувалчангларининг 4 та тури (Aporrectodea caliginosa trapezoides, A.rosea, Aporrectodea caliginosa, Allolobophora kaznakovi), нематодаларнинг 33 та тури (Cephalobus monus, C.corris,Chiloplacus bibiguelae, Mesodorylaimus bastiani, Eudorylaimus monhystera, E.obtusicandatus, Acrobeloides buetschii, A.emarginatus, Acrobeles innoxius, A ciliatus, Ektophelenchus tenidens, Eudoraylaimus elegans, Tylenchus davainei, Plectus parietinus, Ironus ignavis, Drepanodorus laetificanus, Cephalobus persegnis, Eucephalobus laevis, Aphelenchoides xyloplilus, Aphelenchus avenae, Aphelenchoides limberi, Aphelenchoides parietinus, Bitylenchus dubius, Ditylenchus dipsaci, Ditylenchus tulaganovi, Helicotylenchus multicinctus, Rotylenchus robustus, Pratylenchus pratensis, Fylenchus filiformus, Prizmatolaimis dolichurus, Mylonchylus solus, Eudorylaimus obtusicaudatus, Eudorylaimus parvis,), моллюскаларнинг 7 та тури(Oxyloma elegans,Pseudonopaeus sogdianus, Deroceras leave, Candaharia levanderi,C.issatullaevi, Leucozonella crassicosta,Xeropicta candaharica),коллемболаларнинг 20 тури (Jsotomiella minor Schaff, Proisotoma minuta Tullb, Onychiurus procompatus Gis, Folsomia guadrioculata Tullb, Ceratophusella armata Nic, Onychiurus fimatus Gisin, O. armatus Tullb, Jsotoma saltans Nic, Jsotoma hiemalis Schott, Jsotama veridis Bourl, Hypogastrura assimilis, Neanura muscorum, Orchesella flavescens, O. cincta, Tomocerus vulgaris, Pogonognathus plumbens, Sminthurus fuscus,.S.viridis, Tomocerus

longicornis, Tetroden tophora bielanensis), каналарнинг 21 та тури (Epilohmannia szanisloe Oudms,Thamnacarus pavlovski B.,Sphaerochthonius splendidus Berl,Damaeolus laciniatus Berl,Passalozetes perforatus Berl,P. variatepictus Mihelcic Berl, Licnoliodes andrei Grandj,Oppia nova Oudms,O.elliptica Berl, O. subpectinata Oudms,O. minus Paoli, Oribatufa venusta Berl, Zygoribatula skrjabini B – Z, Simkinia turanica Kriv, S. schachtachtinskoi kulijan, Scheloribates fimbriatus Thor, Microzetes arenarius Kriv, Protoribates capucinus Berl, Allogalumrna thysanura Crivol, Prothoplophova palpalis Berl, Oribotritia loricata Rathke) тарқалганлиги аниқланган [2,3,5].

1-жадвал

Туркистон тоғ тизмаси шароитида тарқалган тупроқларига кўра педофауна миқдори (дона/м²)

Педофауна турлари	Типик бўз тупроқ	Тўқ тусли бўз тупроқ	Тоғ жигарранг карбонатли	Тоғ жигарранг типик	Тоғ жигарранг кам ишқорсизланган
Ёмғир чувалчанги, дона/м²	>2	3-10	3-12	4-13	5-16
Моллюска, дона/м²	2-4	4-6	6-7	7-8	7-9
Коллембола, дона/м²	10-15	16-21	16-26	25-28	30-38
Нематода, дона/м²	40-50	46-56	55-111	58-90	60-120
Кана, дона/м²	35-38	32-36	29-30	28-30	20-30

Тупроқ фаунасининг шаклланиши ва ривожланиши тупроқлар типи ва типчалари, уларнинг тарқалиш қонуниятлари эрозия жараёнлари, иқлим шароитлари билан чамбарчас боғлиқ бўлади. Ўрганилган худуд тупроқлари жонзотларининг миқдори, тур таркиби ва тарқалиши уларнинг мажмуавий ҳосса – хусусиятларига боғлиқдир. Юқори гумусга бой горизонтлар кўп сондаги тупроқ ҳайвонлари учун қулай экологик яшаш муҳити сифатида ўрин тутади. Тупроқ ҳайвонлари ҳаётида органик моддалар, жумладан гумус, муҳим роль ўйнайди. Тупроқ фаунасининг сон миқдори бўйича тақсимланиши ва фаоллиги гумус профили бўйича коррелятив боғликликда ўзгаради ва унда педофауна тарқалиши биологик факторнинг тупроқ пайдо бўлиш жараёнларидаги мухим омиллигини тасдиқлайди: ўртача ювилган тупроқларда гумус миқдорининг пасайиши ва унга мутаносиб ҳолда тупроқ умуртқасиз жонзотларининг миқдори кескин камайиши; ювилмаган, айниқса ювилиб тўпланган, тупроқларда гумус миқдорининг кесма бўйича аста-секинлик билан пасайиши ва унга мутаносиб ҳолда тупроқ умуртқасиз жонзотларининг миқдори камайиши кузатилган. Каналар миқдори коллембола, моллюска ва ёмғир чувалчангларига нисбатан, ўртача ювилган тупроқларда кескин камайиши кузатилмаган. Коллемболалар ва моллюскалар миқдори ювилиб тўпланган тупроқларда кўплиги аниқланган [4,5].

2-жадвал

Тоғ ва тоғ олди тупроқларининг педофаунасига кўра эрозияга учраганлиги бўйича индикатор мезонлари

Кўрсаткичлар	Тупроқ типлари														
	Типик бўз тупроқ			Тўқ тусли бўз тупроқ			Тоғ жигарранг карбонатли			Тоғ жигарранг типик			Тоғ жигарранг кам ишқорсизланган		
Ювилиш даражаси	Ювилмаган	Ўртача ювилган	Ювилиб тўпланган	Ювилмаган	Ўртача ювилган	Ювилиб тўпланган	Ювилмаган	Ўртача ювилган	Ювилиб тўпланган	Ювилмаган	Ўртача ювилган	Ювилиб тўпланган	Ювилмаган	Ўртача ювилган	Ювилиб тўпланган
Гумус, %	0,99	0,80	1,98	1,68	1,28	2,28	2,20	1,97	2,90	1,68	2,50	2,02	2,16	2,00	2,23
Умумий N, %	0,062	0,081	0,095	0,146	0,066	0,171	0,170	0,22	0,22	0,052	0,62	0,103	0,162	0,160	0,199
Ҳаракатчан P_2O_5, мг/кг	13,46	18,93	25,73	25,06	17,60	19,93	24,76	10,03	25,00	22,05	13,46	27,33	13,46	11,46	16,27
Ҳаракатчан K_2O, мг/кг	70	225	500	275	375	500	350	310	530	240	262	285	400	325	425
CO_2, карбонатлар, %	8,40	8,31	7,39	7,08	6,82	4,49	8,73	9,30	6,90	4,46	4,53	4,66	3,04	4,27	2,47
Физикавий лой, %	40,8	36,7	35,4	49,0	42,3	45,8	42,9	37,9	49,9	46,9	45,2	53,3	49,8	45,2	54,1
Ҳажм оғирлиги, г/см.^{3}	1,30	1,34	1,32	1,32	1,36	1,42	1,33	1,34	1,32	1,23	1,20	1,21	1,21	1,48	1,38
Ёғингарчилик миқдори, мм	260,6			350,2			422,2			520,8			630,6		
Ёмғир чувалчанги, дона/м^2	1	-	2	3	1	10	3	1	12	3	1	13	5	2	16
Моллюска, дона/м^2	2	-	4	4	2	6	6	2	7	7	3	8	7	4	9
Коллембола, дона/м^2	10	3	15	16	6	21	16	3	26	25	6	28	30	6	38
Нематода, дона/м^2	40	15	50	46	18	56	55	28	111	58	24	90	60	18	120
Кана, дона/м^2	35	24	38	32	8	36	29	16	30	28	14	30	20	11	30

Эрозия жараёнида тупроқ мезо-ва микрофаунаси гумус, озуқа элементлар, лойқа заррачалар, ўсимликлар қолдиқлари билан биргаликда ювилиб кетади. Тупроқлар фаунаси миқдори типик бўз-тўқ тусли бўз-тоғ жирарранг карбонатли-тоғ жигарранг типик-тоғ жигарранг кам ишқорсизланган тизимда кўпайиб боради. Ёмғир чувалчанглар, моллюскалар ва коллемболалар бўз тупроқлардан тоғ жигарранг тупроқлар томон, каналар ва нематодаларга нисбатан, миқдори кўпайиб боради [3,6].

Тупроқлар профили бўйича педофауна миқдори асосий қисми 0-10 см чуқурликда учрайди: типик бўз ва тўқ тусли бўз тупроқлар 0-10 см қатламида 40,7-60,4 %, тоғ жигарранг карбонатли, типик ва тоғ жигарранг кам ишқорсизланган тупроқларда 78,7-82,3 %. Тупроқларни 10-20 см 13,5-30,5 % ва айниқса 20- 30 см 0,6-5,5 % ва пастки қатламларга қараб умуртқасиз жонзотлар миқдори камайиб бориши, айниқса, ўртача даражада эрозияга учраган тупроқларда аниқланган. Барча тупроқлар таркибида умуртқасиз жонзотлар, каналардан ташқари, баҳор (апрель-май), нисбатан кам ёз (июль-август) ва куз фаслларида қайд қилинган. Баҳор ойида педофауна асосан 0-10см, ёз ва куз фаслларида асосан 10-20 см чуқурликда учраган. Тупроқ фаунаси фаоллиги бўйича эрозияга учраган тупроқларни қуйидаги камайиб борувчи кетма-кетлик қаторида жойлаштириш мумкин: ювилиб тўпланган –эрозияланмаган -ўртача эрозияланган.

Туркистон тоғ тизмасининг педофаунаси ва эрозияга учраган тупроқлар юзасидан олиб борилган тадқиқотлар асосида тоғ ва тоғ олди тупроқларининг педофаунасига кўра эрозияга учраганлиги бўйича индикатор мезонлари ишлаб чиқилди ва улар асосида тупроқлар диагностикаси, тупроқларни тип ва типчаларини аниқлаш, тупроқ – экологик мониторинг ўтказиш учун тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Гиляров М.С. – Почвенные беспозвоночные как фактор плодородия почвы. Журнал. Общей биологии, № 2, 1960г, 21,2, -С. 81-88. 4. Гиляров М. С – Зоологический метод диагностики почв. Москва наука 1969г – С.1-280.

2. Рахматуллаев А.Ю, Мавлонов О.М. – Ёмғир чувалчангларининг Тошкент вохасида тарқалиши ва экологик ҳусусиятлари. Ўзб. Биол. журнали. 2001й, №2, -Б.47-49

3.Рахматуллаев А.Ю. – Распространение и вертикальное распределение дождевых червей агроценозах Ташкентского оазиса. Дисс. на соис. уч. степ. канд. б. н. Ташкент. 2004г.

4.M. Saidova, L.Gafurova, D. Kodirova, N. Shadiyeva, O.Kh.Ergasheva. Biodiagnostic survey of saline soils in the desert zone of Uzbekistan. ICECAE-2022 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. 1142 (2023) 012073 IOP Publishing https://doi:10.1088/1755-1315/1142/1/012073.

5. Gafurova L., Ergasheva O.Kh. Bioindication in ecological assessment of eroded soils in mountain areas Journal of Critical Reviews Vol 7, Issue 2, 2020 -P. 288-291.

ЖАНУБИЙ ОРОЛ БЎЙИ ШАРОИТИДА МАЙДА ШОХЛИ МОЛЛАР ТРЕМАТОДАЛАРИ

[1]Палўаниязова Д.А., [2]Дадаев С.Д.

[1]Таянч докторант, Қорақалпоғистон давлат университети, Нукус ш.

[2]Тошкент давлат педагогика университети,Зоология ва анатомия кафедраси профессори, б.ф.д., sdadaev@mail.ru,. dilbarpaluaniazova@gmail.com

Кириш. Бугунги кунда дунё миқёсида чўлланиш жараёнининг жадаллашиши, табиий яйловларнинг қисқариши, чорва молларининг паразитар касалликларга чалиниши, эпизоотик жараёнларнинг вужудга келиши ва генефондининг бузилишига олиб келмоқда.

Республикамизда патоген гельминтозлар туфайли, кўплаб ҳайвонлар нобуд бўлаётганлиги, маҳсулдорлиги камайиб кетиши, ёш ҳайвонлар эса ўсиш ва ривожланишдан орқада қолиши, ҳайвон организмининг бошқа касалликларга қарши курашиш қобилияти, яъни резистентлиги пасайиб кетиши, олинадиган маҳсулотларнинг сифатини ва миқдорини камайиши натижасида чорвачилик хўжаликлари сезиларли даражада иқтисодий зарар кўрмоқда [1,2,3,4,5].

Жанубий Орол бўйи шароитида ҳам охирги йилларда майда шохли молларда гельминтозлар, шу жумладан трематодозлар билан касалланиш анча юқори даражада [6,7]. Шу сабабдан ҳам Қорақалпоғистон Республикаси чорвачилигининг асосини ташкил этувчи майда шохли молларда трематодалар синфининг тур таркиби ва уларнинг тарқалишини ўрганиш долзарб муаммолардан ҳисобланади.

Ишнинг мақсади. Жанубий Орол бўйи шароитида майда шохли молларга катта зарар келтирувчи трематодалар синфининг тур таркиби ва тарқалишини ўрганишдан иборат.

Материал ва методлар: Қорақалпоғистон Республикаси Кегейли, Қораўзак, Тахтакўпир, Қўнғирот, Қонликўл, Амударё, Тўрткўл ва Нукус туманларида 2021-2023 йиллар давомида майда шохли моллар гельминтларининг тур таркибини ўрганиш максадида тегишли чорвачилик фермер хўжаликлари ва шахсий хонадонларда қўй ва эчкиларда К.И. Скрябиннинг тўлиқ ва тўлиқ бўлмаган гельминтологик ёриб кўриш усулидан фойдаланган ҳолда жами 90 бош қуй ва 135 бош эшкиларда текширувлар ўтказилди [8]. Унда тўлиқ гельминтологик ёриб кўриш усули билан жами 48 бош қўй ва 59 бош эчкилар текширилди. Шунингдек, тўлиқ ва нотўлиқ гелминтологик ёриб кўриш усули билан қўйларни 42 алохида органлари ва эчкиларни 76 алохида органлари текширилди. Майда шохли молларда кенг тарқалган ва патоген аҳамиятга эга бўлган гельминтозлар қўзғатувчилари эпизоотологиясини чуқурроқ ўрганиш мақсадида Г.А. Котельников ва бошқа олимлар томонидан ишлаб чиқилган гельминтокопрологик усуллардан ҳам фойдаланилди [9]. Бунда қўйлардан 350 та ва эчкилардан 395 та тезак намуналари олиниб текширилди.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозим-ки, Тахтакўпир туманидаги Белтау фермер хўжалигига Қирғизстон Республикасидан олиб келинган Меринос зотли қўйлар ҳам тўлиқ гельминтологик ёриб кўриш усули асосида текширилди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг таҳлили. Олиб борилган тадқиқот ишимизда Жанубий Орол бўйи шароитида майда шохли моллар организмида трематодалар синфининг Fasciolida, Paramphistomida ва Schistosomatida туркумиларига мансуб 3 та тур

гельминтлар, яъни Fasciola gigantica (Cobbold, 1856), Gastrothylax crumenifera (Creplin, 1847) ва Schistosoma turkestanicum - Orientobilharzia turkestanica (Skrjabin, 1913) паразитлик қилишли қайд этилди.

Тадқиқотимиз натижасида Қорақалпоғистон Республикасидаги майда шохли моллар организмида паразитлик қилувчи трематодаларнинг тур таркиби ва уларнинг қайси органларда паразитлик қилишлиги аниқланди.

Тип. Plathelminthes Schneider, 1873

Синф. Trematoda Rudolphi, 1808

Кенжа синф. Prosostomidea Skrjabin et Guschanskaja, 1962

Туркум. Fasciolida Skrjabin et Schulz, 1937

Оила. Fasciolidae Railliet, 1895

Авлод. Fasciola L.,1758

Тур. Fasciola gigantica (Cobbold, 1856)

Қўй ва эчкилар ўт йўллари ҳамда ўт пуфагидан топилди.

Туркум. Paramphistomida Skrjabin et Schulz, 1937

Оила. Gastrothylacidae Stiles et Goldberger, 1910

Авлод. Gastrothylax Poirler, 1883

Тур. Gastrothylax crumenifera (Creplin, 1847

Қўй ва эчкиларнинг ошқозонидан топилди.

Кенжа синф. Schistosomatidea Azimov, Akramova et Shakarboev,2011

Туркум. Schistosomatida (Skrjabin et Schulz, 1937), Azimov, 1970

Оила. Schistosomatidae Stiles et Hassall, 1898

Авлод. Schistosoma Dutt et Srivastava, 1955

Тур. Schistosoma turkestanicum (Orientobilharzia turkestanica (Skrjabin, 1913)

Қўй ва эчкиларнинг қорин тутқичи ва қон томирларидан топилди.

Адабиётлар маълумотларига кўра, трематодалар синфига мансуб бўлган Fasciola gigantica тури Республикамизнинг айрим ҳудудларида ва айниқса Жанубий Орол бўйи шароитида майда шохли моллар жигари ўт йўлларида кенг тарқалиб, уларда юқори даражада фасциолёз касаллигини келтириб чиқармоқда [10]. Кўплаб адабиётларни таҳлил қилганимизда Fasciolidae оиласи вакиллари камдан - кам ҳолларда ўпка ва жинсий органларда ҳам паразитлик қилиши мумкинлиги аниқланган. Масалан, фасциолалардан - Fasciola hepatica тури 1959 йилда Болгарияда Д. Банков томонидан битта сигирнинг жинсий йўли ва бачадонидан топилган [11].

Шуни алохида таъкидлаш лозимки, Ўзбекистонда, жумладан Қорақалпоғистон шароитида олиб борилган тадқиқот ишларимиз натижасига кўра, майда шохли моллардан-меринос зотли қўйларнинг жигари билан бир қаторда, ўпкасида ҳам Fasciola gigantica туринг паразитлик қилиши биз томонимиздан илк бор аниқланди [12]. Бу трематода тури бизгача МДҲда, шу жумладан Ўзбекистон шароитида туёқли ҳайвонлар ўпкасида паразитлик қилишлиги аниқланмаган.

Жанубий Орол бўйи шароитида майда шохли молларда олиб борилган тадқиқот ишларимиз натижасига кўра трематодалар синфига мансуб бўлган Fasciola gigantica тури бир йил аввал Қирғизистон Республикасидан олиб келинган меринос зотли қўйларнинг жигарида 283 дона топилиши билан бир қаторда уларни ўпкасидан ҳам биз томонимиздан биринчи марта топилди. Қўй ўпкасидан топилган F. gigantica туринг етук ва вояга етмаган шакллари ҳар бир қўй ўпкасида 14 тадан 34 тагача боришлиги аниқланди. Энг юқори кўрсатгич битта текширилган қўйнинг ўпкасидан 34 нусха F. gigantica топилди. Асосан бу кўрсатгичлар 2-3 ёш атрофидаги эркак ва урғочи қўйларда учрашлиги маълум бўлди. Таҳлиллар натижасига кўра, F. gigantica вояга эта бошлагандан кейин ўпка паренхимасидан альвеолаларга ўтиб, бронхга тушади ва бронх шиллиғи орқали ҳаракатланиб трахея ҳамда

ҳиққилдоққа келади, ҳиққилдоқ орқали яна қайта ютилиши мумкин деган хулосага келдик. Бу йўналишда биз Қорақалпоғистонда нафақат қўй ва эчкилар фасциолаларини, балки бошқа гельминт турларининг тарқалиши, кенг тарқалган ва чорвачилик хўжаликларига катта иқтисодий зарар келтирувчи вакилларининг био-экологик хусусиятлари ва эпизоотологиясини ўрганиш ҳамда шу асосда уларни олдини олиш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш борасида изланишларни давом эттирмоқдамиз.

Хулоса. Олиб борилган тадқиқот ишларимиз натижасига кўра Жанубий Орол бўйи шароитида майда шохли молларда паразитлик қилувчи трематодалар синфининг Fasciolida, Paramphistomida ва Schistosomatida туркумларига мансуб бўлган 3 та тури, яъни Fasciola gigantica (Cobbold, 1856), Gastrothylax crumenifera (Creplin, 1847) ва Schistosoma turkestanicum - Orientobilharzia turkestanica (Skrjabin, 1913) текинхўрлик қилишлигини аниқладик.

Жанубий Орол бўйи шароитида майда шохли молларда олиб борилган тадқиқотларимиз натижасида трематодалар синфига мансуб бўлган Fasciola gigantica тури бир йил аввал Қирғизистон Республикасидан олиб келинган меринос зотли қўйларнинг ўпкасидан биринчи марта биз томонимиздан топилди. Қўй ўпкасидан топилган Fasciola gigantica турининг етук ва вояга етмаган шакллари ҳар бир қўй ўпкасида 14 тадан 34 донагача учрашлиги қайд этилди [12].

Фойдаланилган адабиётлар

1. Азимов Д.А., Дадаев С.Д., Акрамова Ф.Д., Сапаров К.А. Гельминты жвачных животных Узбекистана. -Ташкент: фан, 2015. - 223 с.

2. Авезимбетов Ш.Д., Салимов Б.С. Трематодозларнинг эпизоотологик ҳолати. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. -Тошкент, 2006. №5. -Б 29-30.

3. Ивашкин В.М., Орипов А.О., Сонин М.Д. Определитель гельминтов мелкого рогатого скота. –М., «Наука», 1989. -255 с.

4. Салимов Б.С., Даминов А.С., Қурбонов Ш.Х., Отабоев Х.Э. Трематодалар (филогения, систематика, морфология, биология, экология). Самарқанд, 2018. -168 с.

5. Шакарбоев Э.Б., Акрамова Ф.Д., Азимов Д.А. Трематоды – паразиты позвоночных Узбекистана (структура, функционирование и биологии). – Ташкент, 2012. – 216 с.

6. Дадаев С., Палўаниязова Д.А. Ўзбекистон шароитида эчкилар (Capra hircus L.) гельминтларини ўрганилиш ҳолати // FAN va JAMIYAT. - №3, 2022, - 37-40 б.

7. Дадаев С., Палўаниязова Д..А., Тлепова Г.Ж. Ўзбекистоннинг турли минтақаларида қўйлар (Ovis aries L.) гельминтлари ўрганилишининг ҳозирги ҳолати. Хораз Маъмун академияси ахборотномаси. -№9/1 (93), -2022. -Б. 65-71.

8. Скрябин К.И. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. М.: Изд. МГУ, 1928. - 45 с.

9. Котельников Г.А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды. Справочник. Москва, "КОЛОС", 1983. -208 с.

10. Avezimbetov SH., Dosumbetov O. Fasciolosis disease in cattle and sheep in Karakalpakstan in 2015-2020, prevalence, epizootology and treatment methods and results obtained // International Journal on Integrated Education. 2020. V.3(12). P.83-86.

11. Банков Д. Находка Fasciola hepatica в матке и влагалище коровы. Изв. на центр. Хельминтолог. лаборатория, кн. 4. София, изд. Болгар. Академ. наук, стр. 79-83.

12. Палўаниязова Д.А., Авезимбетов Ш., Алламбергенов Д., Дадаев. С. Қорақалпоғистон шароитида қўйлар фасциолёзи ва Fasciola gigantica нинг биринчи бор ўпкада учраши. Материалы международной научно-практической конференции «Инновационные основы сельскохозяйственных и биоэкологических исследовании в регионе Приаралья» посвящённая 80-летию доктора сельскохозяйственных наук, профессора, академика Мамбетназарова Бисенбая Сатназаровича. Часть II. – Нукус, 2023. -С.238-239.

ЖИЗНЕННЫЕ ФОРМЫ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ КУХИСТАНСКОГО ОКРУГА

Дадаева Г.С.
Базовый докторант института Ботаники Академия наук Республики Узбекистан
e-mail: dadayeva_gulchehra@mail.ru

Жизненные формы растений отражают их приспособление к условиям среды обитания и являются единицами экологической классификации растений, описывающими группы растений со сходными структурами адаптации [1]. Изучение флоры региона и входящих в ее состав флористических комплексов не может быть полным без анализа жизненных форм, поскольку это считается важным для решения теоретических и практических вопросов. Как отмечал А.П. Шенников (1964), эколого-биологический анализ флоры фитоценоза заключается в определении жизненных форм растений, их состояния и количественных соотношений.

Биоморфологическая структура флоры отражает приспособление растений к сложившимся условиям среды обитания в определенных экотопах. Поэтому его анализ служит надежным инструментом для понимания экологии местообитаний [2]. По мнению А.Г. Воронова (1973), Б.А. Юрцева (1976), Т.А. Работнова (1978) изучение форм жизни способствует развитию представлений о биологии видов и их роли в экосистеме.

Жизненные формы являются отражением длительной эволюции в сумме постепенных изменений экологических условий региона [2,3,4].

Объект и методы исследования. Проведены масштабные исследования по анализу жизненных форм высших видов растений дендрофлоры. В этой связи следует упомянуть исследования, проведенные в странах СНГ, в частности Ирисхановой (2009) в Чеченской Республике; Болачиева (2011) в Карачаево-Черкесии, Северном Кавказе; Молгановой (2017) в Перми, Россия; Пастушенко (2021) в Рязани и т. д. которые провели собственные исследования по обучению.

В связи с этим был представлен ряд исследований ученых нашей страны. Этот вид исследований флоры проводили такие учёные, как Н.С. Сулайманов (2008), К.Ш. Тожибаев (2010), А.С. Эсанкулов (2012), А.Р. Баташов (2016), О.Т. Тургинов (2017), Д.Е. Азимова (2018), Х.Ф. Шомуродов (2018), У.Х. Кадыров (2020), А.С. Абдураимов (2021), Н.Т. Ачилова (2021), Р.К. Гуломов (2022) и другие.

Кроме этого, также отмечаются системы форм жизни в работах созданные российскими учеными такие как Г. Н. Высоцкий (1915), Л.И. Казакевич (1921), А.В. Прозоровский (1936), Г.М. Зозулин (1961), В.Н. Голубева (1968, 1972), Б.А. Быков, Н.Г. Нечаева, В.К. Василевская, К.Г. Антонов (1973), А.Г. Хохряков (1981), А.Г. Крылов (1984), Б.Ф. Свириденко (1991) и т.д.

Полученные результаты и их обсуждение. На сегодняшний день в научных исследованиях анализ жизненных форм, представленных в местной флористической литературе, обычно дается по двум классификациям С. Раункиером (1934) и И.Г. Серебряковым (1962).

Соответственно, биологический спектр Рауэнкиера был использован при анализе жизненных форм видов дендрофлоры Кухистанского округа (таблица 1). Рауэнкиер разделил растения на 5 типов (фанерофиты, хамефиты, гемикриптофиты, криптофиты, терофиты). Жизненные формы видов на территории полевых исследований были разделены на группы фанерофитов и хамефитов по расположению зимующих почек и высоте стебля.

Почки фанерофитов частично держатся высоко над открытым грунтом (деревья, кустарники, древесные лианы). Раскрытые бутоны встречаются и на деревьях, живущих в

лесах. В зависимости от высоты растений Рауэнкиер (1934) делил их на мега-, мезо-, микро- и нанофанерофиты.

Таблица №1

Биологический спектр дендрофлоры Кухистанского округа

Группы жизненных форм	Количество видов	%
Фанерофиты включая:	99	85,35
мезофанерофиты	6	5,17
микрофанерофиты	39	33,62
нанофанерофиты	53	45,69
Хамефиты	17	14,65
Итого:	116	100

Фанерофиты в дендрофлоре насчитывают 99 видов, относящихся к 22 семействам, 38 родам и составляют 85,35% видов в общей дендрофлоре. По мнению Р.В. Камелина (1973), обилие видов фанерофитов является характерной особенностью горной флоры Средней Азии. Rosaceae (39 видов), Caprifoliaceae (9), Salicaceae (10), широко распространенные в этой дендрофлоре, состоят из фанерофитов и характеризуются большим числом видов. Число семейств и видов фанерофитов дендрофлоры представлено в таблице 2, [1,2,3,4].

Таблица №2

Количество видов и родов фанерофитов семейств дендрофлоры Кухистанского округа

Семейство	Род	Вид	Семейство	Род	Вид
Rosaceae	10	39	Betulaceae	1	2
Salicaceae	2	10	Rhamnaceae	1	2
Caprifoliaceae	1	9	Simaroubaceae	1	1
Ephedraceae	1	5	Juglandaceae	1	1
Fabaceae	3	4	Platanaceae	1	1
Ulmaceae	2	4	Ranunculaceae	1	1
Cupressaceae	1	3	Grossulariaceae	1	1
Berberidaceae	1	3	Tamaricaceae	1	1
Sapindaceae	1	3	Oleaceae	1	1
Polygonaceae	1	3	Anacaridaceae	1	1
Elaeagnaceae	2	2			
Moraceae	1	2	**Итого: 22**	**38**	**99**

Дендрофлора Rosaceae насчитывает 39 видов, принадлежащих к 10 родам. Основную часть этих видов составляют виды, относящиеся к семействам Rosa (10 видов), Prunus (10) и Cotoneaster (7). Виды фанерофитов, принадлежащие к семейству Rosaceae,

составляют 33,62% от общего числа фанерофитов. Salicaceae включает 10 видов, относящихся к 2 родам. Основную часть этих видов составляют Salix (6 видов) и Populus (4). Другое ведущее семейство Caprifoliaceae включает 9 видов, относящихся к 1 семейству Lonicera, и составляет 7,76% от общего числа фанерофитов.

Эколого-фитоценотический анализ видов, принадлежащих к этой жизненной форме, показывает, что виды дендрофлоры родов Fraxinus, Elaeagnus, Populus, Salix, Platanus распространены в речных и ручьевых оазисах. Роды Prunus, Rosa, Cotoneaster, Lonicera, Acer, Colutea, Atraphaxis, Berberis, Ephedra, Pistacia встречаются в нижних и средних горных районах гор, на песчаных и каменисто-гравийных склонах. При сравнении биоморфологического спектра флоры исследуемой территории с некоторыми локальными флорами Горно-Средиземноморской провинции установлено, что она имеет существенно отличающиеся характеристики (табл. 3) [1,2,3,4].

Доля фанерофитных видов в этой флоре является высоким показателем по сравнению с некоторыми локальными флорами горной части Средней Азии. Основными причинами этого являются отсутствие высокогорного региона в районе исследований, разнообразие экотопов в нижних и средних горных районах, удаленность равнинной области и относительно высокая влажность местного климата [1,2,3,4].

Таблица №3

Количество фанерофитов, общие виды во флоре и дендрофлоре

Флоры	ОКВ	КФ	%
Варзаб (Камелин, 1973)	1535	131	8.53
Западный Тяньшань (Тожибаев, 2010)	2056	123	5.98
Заамин (Эсанкулов, 2012)	1192	26	2.18
Юго-восточный Кизилкум (Батошов, 2016)	781	6	0.77
Молгузар (Азимова, 2017)	1255	78	6.21
Ургут (Кадиров, 2020)	1281	35	2.73
Таркапчигай (Абдурашмов, 2021)	964	57	5.91
Султан-Увайс (Есемуратова, 2022)	526	45	8.56
Кухистан (Дадаева, 2023)	116	99	85.35

Примечание: ОКВ-Общее количество видов; КФ-количество фанерофитов

Фанерофиты в дендрофлоре чаще встречаются в семействах Sapindaceae, Fabaceae, Caprifoliaceae, Ephedraceae, Salicaceae и Rosaceae, чем в других семействах. По распространению видов фанерофитов, распределенных в дендрофлоре по ареальным типам, 1/3 (14 видов) ограничивается высокогорьями Средней Азии, а 2/3 (34) взаимодействует с флорами Тарбагатай-горной Средней Азии, Ирано-Средней Азии, Копетдог-горной Средней Азии и Древней Средней Азии. Стало известно, что он сблизился с родственными видами. В дендрофлоре Кухистанского округа хамефиты представлены 17 видами, относящимися к 7 семействам, 9 родам, и составляют 14,65% видов в общей дендрофлоре (таблица 1).

Кроме того, составлен расширенный биоморфологический спектр видов фанерофитов и хамефитов округа исследований (таблица №4).

Таблица №4.

Расширенный биоморфологический спектр дендрофлоры Кухистанского округа

Биоморфа	Количество видов	
	абс.	%
Фанерофиты	**99**	**85.34**
1 – лиственные деревья и кустарники (Ph)	66	56.90
2 – вечнозелёные деревья и кустарники (Ph:sv)	33	28.45
Хамефиты	**17**	**14.65**
1 – лиственные кустарники (Ch)	16	13.79
2 – вечнозелёные кустарники (Ch:sv)	1	0.86
Итого:	**116**	**100**

В этой таблице высокий балл имеют фанерофиты с наибольшим разнообразием биоморфологических признаков. Листопадными и вечнозелеными деревьями, относящиеся к типу фанерофитов, являются виды Acer, Atraphaxis, Berberis, Crataegus, Rosa, Lonicera, Salix распространенные в дендрофлоре ботанико-географического округа Кухистана. Распространены виды Astragalus и Salsola, многочисленные виды листопадных и вечнозеленых кустарников, относящиеся к типу хамефитов [1,2,3,4].

Таким образом, является доминантом в дендрофлоре ботанико-географического округа Кухистана. По классификации С. Раункиера фанерофиты включали 22 семейства, 99 видов, относящихся к 38 родам, хамефиты - 7 семейств, 17 видов, относящихся к 9 родам, а по классификации Г.И.Серебрякова поделили на деревья и кустарники (вечнозеленые, листопадные). Хамефитные и фанерофитные виды были представлены составом видов Восточно-Древнесредиземноморья и Горно-Средиземноморья.

Использованная литература

1. Айпеисова С.А. Анализ жизненных форм растений флористических комплексов Актюбинского флористического округа. Вестник ОГУ, №4, 2009.-107 с.

2. Серебряков И.Г. Жизненные формы высших растений и их изучение / Полевая геоботаника. В 5-и т. – М.: АН СССР, 1964. Т. 3. – С. 146-205.

3. Келлер Б.А. Растительность и среда. Экологические типы и жизненные формы. ВСИ: Растительность СССР. Т.1. - М.-Л., 1933. – С. 1-13.

4. Шенников А.П. Экология растений. – М.: Советская наука, 1950. – 375 с.

ТАБИИЙ ҲОЛДА ТАРҚАЛГАН КАМЁБ ҲАМДА ЙЎҚОЛИШ ХАВФИ ОСТИДАГИ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИНГ БУГУНГИ ҲОЛАТИ (ЖИЗЗАХ ДАВЛАТ ЎРМОН ФОНДИ ЕРЛАРИ МИСОЛИДА)

[1]Кузиев А.Д., [2]Турсунов Ш.Т., [3]Рамазонов Б.Р.

[1,2]Доривор ўсимликларни етиштириш ва қайта ишлаш илмий ишлаб чиқариш маркази

[3]Чирчиқ давлат педагогика университети

Республикамиз ўрмон фонди ерларида доривор ўсимликларни етиштириш - маданий плантацияларини яратиш, уларни уруғчилигини йўлга қўйиш, табиий ҳолда тарқалаган доривор ўсимликларни ареаллари ва заҳираларини аниқлаш ва оналик плантацияларини белгилаш билан бир қаторда камёб ҳамда йўқолиш ҳавфи ости бўлган доривор

ўсимликларни аниқлаш, уларни рўйхатини шакллантириш, қолаверса илмий асосда чуқур ўрганиш орқали доривор ўсимликларни сақлаш, асраш, муҳофаза қилиш ҳамда келажак авлодга етказиш бугунги куннинг долзарб муаммоларидан ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020-йил 26-ноябрдаги "Доривор ўсимликларни етиштириш ва қайта ишлаш, уларнинг уруғчилигини йўлга қўйишни ривожлантириш бўйича илмий тадқиқотлар кўламини кенгайтиришга оид чора-тадбирлар тўғрисида"ги ПҚ-4901-сонли қарорининг 2.2-бандида республика ҳудудидаги ёввойи ҳолда ўсувчи доривор ўсимликлар ареалларини ўрганиш ва заҳираларини аниқлаш, мавжуд биоресурслар генофондини сақлаш, оналик плантацияларини ташкил этиш топшириғи белгиланган [1]. Жиззах вилояти давлат ўрмон хўжаликлари ўрмон фонди ерларида табиий ҳолда тарқалган камёб ва йўқолиш ҳавфи остида турган доривор ўсимликлар тадқиқот объекти ҳисобланади.

Тадқиқот ишлари кўп йиллик илмий тажрибаларга таянган ҳолда дала-тадқиқот ва умумқа булқилинган услубларидан ҳамда ЎзР ФА Ботаника институти олимлари томонидан тайёрланган "Ўзбекистон Республикаси ёввойи хом ашё ўсимликларнинг давлат ҳисобини ва мониторинги юритиш тўғрисида"ги услубий қўлланмаси [2], ИИЧ маркази илмий ходимлари томонидан ишлаб чиқилган "Доривор ўсимликлар захираларини аниқлаш бўйича услубий қўлланмаси" ларидан фойдаланилди [3].

Умумий иқлим шароитлари чўл иқлими, тоғ олди ярим чўл, ўрта ва баланд тоғлар иқлимларининг йиғиндисидан ҳосил бўлади. Текисликлардан тоғ ёнбағирлари бўйлаб кўтарилиб борган сари умумий иқлим шароитларининг ўзгариб бориши кузатилади. Яъни юқорига кўтарилган сари иссиқ иқлим илиқ иқлим билан, кейин тоғнинг юқори қисмида эса совуқ иқлим билан алмашинади. Тоғ этакларида ва тоғларда ҳарорат пастроқ бўлади. Июлда ҳавонинг ўртача ҳарорати тоғ олди ҳудудларида 24-26^{0}С, юқорироқда эса 10-15^{0}С бўлади. Январь ҳарорати -2^{0}С дан -4^{0}С гача кузатилади [4].

Ер юзидаги барча тупроқлар ўзига хос географик зонада маълум табиий қонуният асосида тарқалган. Геоморфологик жиҳатдан элювий, делювий ва тошлоқ пролювийлардан ташкил топган кучли бурмаланган қияли ўрта баланд тоғлар, лёссимон қумоқлардан эллювий ҳамда делювиал-пролювиал тош аралаш талқонтупроқли ётқизиқлардан ташкил топган. Минтақаларга асосданган ҳолда оч қўнғир, жигарранг, тўқ тусли бўз, типик бўз (лалми, яйлов, суғориладиган) тупроқларни ўз ичига олади [5]. Улар хосса-хусусиятлари ва таркибидаги озиқа моддалари билан бир-биридан кескин фарқ қилади.

Изланишлар натижасида ушбу турли тупроқ минтақаларида табобатда ишлатилиб келинаётган ҳамда ўрганилиши керак бўлган турли доривор ўсимликлар тарқалганлиги хамда у – турли таркибли тупроқ шароитида ўсган бир турдаги доривор ўсимликларнинг биологик фаол моддалар таркиби ва миқдори хам бир – биридан фарқ қилиши билан алоҳида аҳамият касб этади.

1-жадвал

Фориш давлат ўрмон хўжалиги фонди ерларида камёб ва йўқолиш хавфи остида турган доривор ўсимликлар миқдориб гектар ҳисобида

№	Доривор ўсимликлар номи	Майдони, га
1	Оқ чайир (Andropogon L.)	
2	Анзур пиёз (Allium oreoprasum)	0,5
3	Кийик ўти (Zizifora Pedicellata)	10,0
4	Тешик дала чой (Hypericium perforatum L.)	
5	Майда гулли тоғ райҳон (Origanum)	

6	Нурота ўлмас ўти (Helichrysum nuratavicum)	0,1
7	Ольга бозулбанги (Ladochilus olgae Kamelin)	0,02
8	Елена ковраги (Ferula helenae Rakhm Et.)	0,12
9	Йирик илдизли меҳригиёҳ (Onosma macrorhiza)	0,1
10	Катта (нор) ширач (Fremurus robustus Regel)	0,1
11	Шашир коврак (Ferula tenuisecta korovin)	0,5
12	Ғалати учқат (Lonicera L.)	6

Тадқиқотларимиз Фориш давлат ўрмон хўжалиги худудида танланган хўжаликлар мисолида кузатилганда 12 турдаги табиий ҳолда тарқалган камёб ва йўқолиш ҳавфи остида бўлган айрим ноёб турдаги доривор ўсимликларнинг рўйхати шакллантирилди ҳамда улар жойлашган майдонлар аниқланди (1-жадвал).

Бахмал давлат ўрмон хўжалиги ўрмон фонди ерларида изланишларимиз шуни кўрсатмоқдаки 18 турдаги табиий ҳолда тарқалган камёб ҳамда йўқолиш ҳавфи остида бўлган айрим ноёб турдаги доривор ўсимликларнинг рўйхати шакллантирилиб, уларнинг жойлашган майдонлари аниқланди (2-жадвал).

2-жадвал

Бахмал давлат ўрмон хўжалиги фонди ерларида камёб ва йўқолиш ҳавфи остида турган доривор ўсимликлар, миқдори гектар ҳисобида

№	**Ўсимлик номи**	**Майдони, (га)**
Бахмал давлат ўрмон хўжалиги		
1	Тожик коврак (Ferula tadshikorum)	3
2	Ғалати учқат (Lonicera L.)	1
3	Исфарак (Delphinium semibarbatum)	1
4	Йирик илдизли мехригиёҳ (Onosma macrorhiza Popov)	1,6
5	Патсимон астрагал (Astragalus plumatus boriss.)	1
6	Исоқул пиёзи (Allium isakulii r.m. fritsch et f.o. khass.)	0,1
7	Тўпаланг астрагали (Astragalus tupalangi gontsch.)	0,5
8	Катта (нор) ширач (Eremurus robustus Regel)	0,5
9	Самарқанд бўзночи	0,1
10	Коржинский ковраги (Ferula korshinskyi korovin)	0,1
11	Чаканда (Hippophae rhamnoides L.)	2
12	Осиё ялпизи (Mentha asiatica)	2
13	Себарға (Trifolium repens L.)	0,2
14	Бех (етмак) (Acanthophyllum gypsophyloides regel)	0,8
15	икки уйли газанда ўт (Urtica dioica L.)	0,2
16	Туркистон арслонқуйруқ (Leonurus turkestanicus v.L.)	0,2
17	Иттиканак (череда) (Bídens tripartíta l.)	0,2
18	Оқ чайир (Andropogon L.)	0,4

Ўрганилган худуд яъни Ғаллаорол ихтисослашган давлат ўрмон хўжалиги худудида танланган хўжаликлар мисолида кузатилганда 15 турдаги табиий ҳолда тарқалган камёб ва йўқолиш ҳавфи остида бўлган айрим ноёб турдаги доривор ўсимликларнинг рўйхати шакллантирилди ҳамда улар жойлашган майдонлар аниқланди [1,2,3,4,5].

3-жадвал

Ғаллаорол ихтисослашган давлат хўжалиги ўрмон фонди ерларида камёб ва йўқолиш хавфи остида турган доривор ўсимликлар, миқдори гектар ҳисобида

№	Ўсимлик номи	Майдони (га)
Ғаллаорол ихтисослашган давлат ўрмон хўжалиги		
1	Астрагал (Astraglus leptophysus vved.)	0,5
2	Ёввойи нок (Pyrus asia-mediae (popov) maleev)	5,5
3	Йирик илдизли меҳригиё (Onosma macrorhiza Popov)	0,2
4	Бех (етмак) (Acanthophyllum gypsophyloides regel)	1,5
5	Майда гулли тоғрайхон (Origanum tuttanthum L.)	2
6	Тешик далачой (Hypericum perforatum L.)	1
7	Сассиқ коврак (Ferula foetida (bunge) regel.)	5
8	Ёввойи нўхатак (Astragalus filicaulus f. et m.) – sp.	0,1
9	Исфарак (Delphinium semibarbatum)	0,1
10	Такасоқол (D. orientalis L.)	0,01
11	Ёввойи беда (Medicago L.)	0,01
12	Қирқбўғим (Equisetum arvense L.)	0,1
13	Қуштили (Polygonum aviculare L.)	1
14	Кийик ўти (Ziziphora pedicellata)	0,5
15	Писта (Pistacia)ёввой беда	0,3

Зомин давлат ўрмон хўжалиги худудида танланган хўжаликлар мисолида кузатилганда 14 турдаги табиий ҳолда тарқалган камёб ва йўқолиш ҳавфи остида бўлган айрим ноёб турдаги доривор ўсимликларнининг рўйхати шакллантирилди ҳамда улар жойлашган майдонлар аниқланди (4-жадвал).

4-жадвал

Зомин давлат хўжалиги ўрмон фонди ерларида камёб ва йўқолиш ҳавфи остида турган доривор ўсимликлар, миқдори гектар ҳисобида

№	Ўсимлик номи	Майдони,(га)
Зомин давлат ўрмон хўжалиги		
1	Шашир коврак (Ferula tenuisecta Korovin)	1,5
2	Қизил дўлана (Crataegus turkestanika)	1,5
3	Аччиқ шувоқ (эрмон) Artemisia absinthium L.	10
4	Кучала (Arum maculatum)	0,1
5	Чия бута (Cerasus alaica Pojark)	1
6	Кийик ўти (Ziziphora pedicellata)	0,4
7	Ошловчи торон (Polyganum coriarium Grig.) (P. coriarium)	0,5
8	Шальфей мускатний (Salvia sclarea)	0,1
9	Болдирғон (Rubus caesius)	0,1
10	Себарға (pushti S. (T. hybridum), oq S. (T. repens)),	0,05
11	Ятршник (Orchis mascula)	0,1
12	Айиқ товон	0,5
13	Туркистон арслонқуйруғи (Leonurus turkestanicus V.I.)	0,1
14	Тотрон	0,2

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, доривор ўсимлик турларини асраб қолишнинг энг ишонарли усули уларнинг маданий плантацияларини яратишдир, шу асосда уларнинг уруғчилигини йўлга қўйиш лозим. Бу амалларни бажариш учун аввалambор табиий ҳолда тарқалаган ноёб, йўқолиш арафасида турган доривор ўсимликларни излаб топиш, уларнинг ареаллари ва заҳираларини аниқлаш ва табиий оналик плантацияларини белгилаш билан бир қаторда турлар рўйхатини шакллантириш зарур. Худудларда, табиий тарқалган ёввойи ҳолдаги доривор ўсимликларни тўлиқ аниқлаш учун бир йил давомида кузатилган ҳудудни уч марта қайта кузатиш яхши натижа беради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 26 ноябрдаги ПҚ-4901-сонли қарори.

2. Хожиматов О.К., Хамраева Д.Т. “Ўзбекистон Республикаси ёввойи хом ашё ўсимликларнинг давлат ҳисобини ва мониторинги юритиш тўғрисида”ги услубий қўлланмаси. ЎзР ФА Ботаника институти “Ўсимликлар ресурслари” лабораторияси. Тошкент, 2021, 69-165 бет.

3. Жўраев Ғ.Н., Холмуродов Ч.А., Кузиев А.Д., Турсунов Ш.Т., Усанов З.Р Доривор ўсимликлар захираларини аниқлаш бўйича услубий қўлланма. Доривор ўсимликларни етиштириш ва қайта ишлаш илмий ишлаб чиқариш маркази. Тошкент, 2022. 38 б.

4. Ўзбекистон Республикаси тупроқ қопламлари атласи. Тошкент 2010, 53 бет.

5. https: //ru.wikipedia.org / Жиззах.

TOSHKENT SHAHRI SHAROITIDA MONARDA DIDYMA L. TURI CAMBRIDGE SCARLET NAVINING GULLASH DINAMIKASI

Mamadalieva M.V

[1]O‘zbekiston Milliy universiteti Biologiya fakulteti 2-bosqich tayanch doktoranti

[2]Oz‘RFA Botanika instituti yetakchi ilmiy xodimi b.f.d., professor

Email: madinabonu2410@gmail.com.

Email: tashkhanim@mail.ru.

Ma’lumki dunyo miqyosida farmasevtika korxonalarida ishlab chiqarilayotgan dori vositalarining taxminan 60% ga yaqini dorivor o`simliklar xom-ashyosidan tayyorlanmoqda. Ayniqsa yurak-qon tomir kasalliklarining davolashda va profilaktikasi uchun foydalaniladigan dorivor preparatlarning 77%, jigar va oshqozon-ichak kasalliklarini profilaktikasi va davolashda foydalaniladigan dorivor preparatlarning 74%, balg‘am ko‘chiruvchi dorilarning 73%, qon to‘xtatuvchi dorilarning 60% ga yaqini dorivor o‘imliklar xom-ashyosi asosida ishlab chiqarilmoqda [3].

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 20-maydagi PQ-251-son qarorida “Dorivor o`simliklarni madaniy holda yetishtirish va qayta ishlash hamda davolashda ulardan keng foydalanishni tashkil etish chora-tadbirlari to`g`risida”gi qarorida ta’kidlanganidek dorivor o`simliklarning madaniy plantasiyalarini barpo etishni qo‘llab-quvvatlash, shuningdek, kasalliklarning oldini olish va davolashda dorivor o‘simliklarni keng qo‘llash maqsadida ko‘plab ilmiy-amaliy ishlar bajarilmoqda. Ushbu qarordagi vazifalarni amalga oshirish natijasida dorivor o‘simliklarni tabiatdan yig‘ib olish bilan bir qatorda, madaniy holda plantasiyalarini yaratish, ko‘paytirish nazariy va amaliy ahamiyatga ega [5].

Yuqoridagi muammolarni hisobga olgan holda dorivor va manzarali, istiqbolli o‘simliklardan biri Monarda L. turkum turlari va navlarini mamlakatimizda iqlimlashtirish muhim ahamiyatga ega. Bu turkumga mansub o’simliklar Respublikamiz florasida uchramaydi. Hozirgi kunda turkumning Monarda didyma L. turiga kiruvchi **Cambridge scarlet** navi Toshkent shahri sharoitida iqlimlashtirilmoqda.

Ma’lumki, chet davlatlardan keltirib iqlimlashtirilayotgan o‘simliklarni gullash dinamikasini o‘rganish muhim hisoblanadi. Ma’lum bir sharoitga moslashtirilayotgan o‘simliklarni kunlik, mavsumiy gullash dinamikasini, urug‘ hosil qilishini o‘rganish introduksiyani baholash imkonini beradi. O‘simlik gullab urug‘ berishi introduktsiyaning muvafaqqiyatli amalga oshganini belgilaydi va bu o‘simlikni katta maydonlarga ekish uchun zamin yaratadi [1,2,3,4,5].

MDH mamlakatlarida Monarda L turkumining M. fistula L, M. citriodora L, M. didyma L. va boshqa turlari iqlimlashtirilgan. Respublikamizda bu turkumning bioekologik xususiyatlari jumladan, gullash dinamikasi ham o‘rganilmagan.

Monarda L. turkumi - Lamiaceae –Yalpizdoshlar oilasiga kiradi. O‘simliklar tabiiy sharoitda Shimoliy Amerika bo‘ylab uchraydi. Bu turkumga kiruvchi turlarning bo‘yi 45- 120 sm ba’zan 150 sm gacha yetadi. Bir yillik va ko‘p yillik turlari uchraydi. Monarda ko‘p yillik, dorivor o‘t o‘simlik bo‘lib, juda yoqimli, limon hidiga ega. Monarda yog‘i doimiy ravishda ishlatilganda aortani qon tomirlarini tozalashga yordam beradi, saraton kasalliklarida radiatsiya va kimyoterapiyadan keyingi tananing holatini qayta tiklash uchun samarali vosita hisoblanadi. Chiroyli gullari bog‘dorchilikda alohida ahamiyatga ega [1,4].

Tajribalarimizda o‘rganilayotgan Monarda didyma L. turiga mansub o‘simliklar kunduzi ham kechasi ham ochilib turadigan yorug‘sevar o‘simlik hisoblanadi, sutkaning kunduzgi vaqtida ochiladi. Cambridge scarletning gullari to‘pgullarga yig‘ilgan bo‘lib, yuqoridan pastga qarab ochiladi (1-rasm).

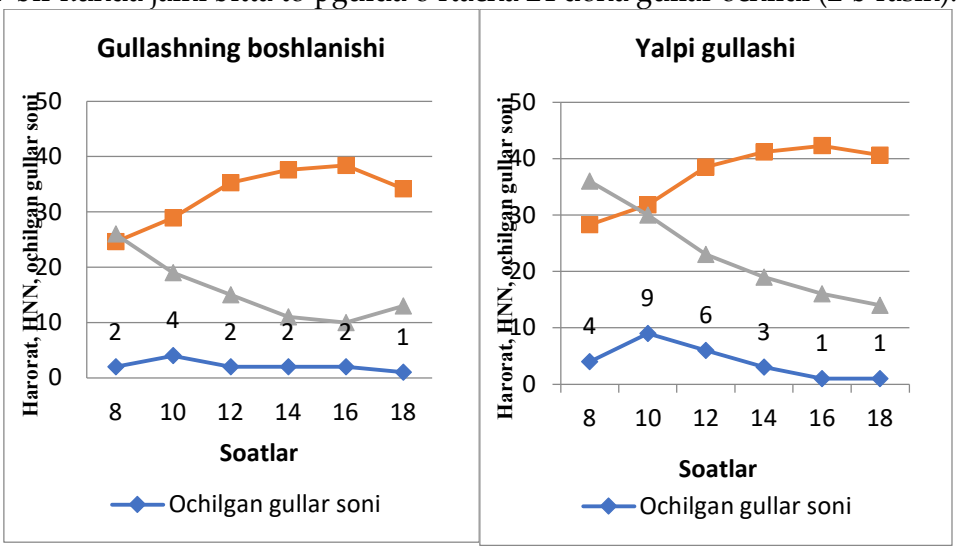


1-rasm. M. didyma L.-Cambridge scarlet navining gullashi davri.

Monarda didyma L.-Cambridge scarlet navining sutkalik gullash dinamikasi O‘zbekiston Milliy Universitetining botanika bog‘idagi tajriba maydonida – (10 ta to‘pgulda) ikkinchi yilgi vegetatsiyasidagi o‘simliklarda olib borildi. Gullashning boshlanishi 30-may kuniga to’g’ri kelib, ertalab soat 8^{00} da havo harorati 24,6^{0}C, havoning nisbiy namligi 26% bo‘lganda ikkita, soat 10^{00} da havo harorati 28,9^{0}C, havoning nisbiy namligi 19% bo‘lib, to‘rtta gul ochildi. Soat 12^{00} dan 16^{00} gacha ikki donadan gullar ochildi, bu vaqtlarda havo harorati 35,3-38,4^{0}C, havoning nisbiy namligi esa 10-15% ni tashkil qildi. Kechga borib soat 18^{00} da havo harorati 34,2^{0}C, havoning nisbiy namligi 13% bo‘lganda gullar bittadan ochildi. Jami bo‘lib bir kunda bitta to‘pgulda o‘rtacha 13 ta gullar ochildi (2-a rasm) [1,2,3,5].

Sutkalik gullash dinamikasining yalpi gullash davri kuzatilganda (11.06.23), ertalab soat 8^{00} da havo harorati 31,7^{0}C, havoning nisbiy namligi 29% bo‘lganda to‘rt dona, soat 10^{00} da harorat 35,5^{0}C, havoning nisbiy namligi esa 19% bo‘lganda 9 ta, 12^{00} ga kelganda esa 6 ta gul ochilib, bu vaqtda havo harorati 41,6^{0}C, havoning nisbiy namligi esa 14% ni tashkil qildi. Kunning ikkinchi yarmiga kelib soat 14^{00} da uch dona gul ochildi va havoning harorati 43^{0}C, havoning nisbiy namligi 12% ni

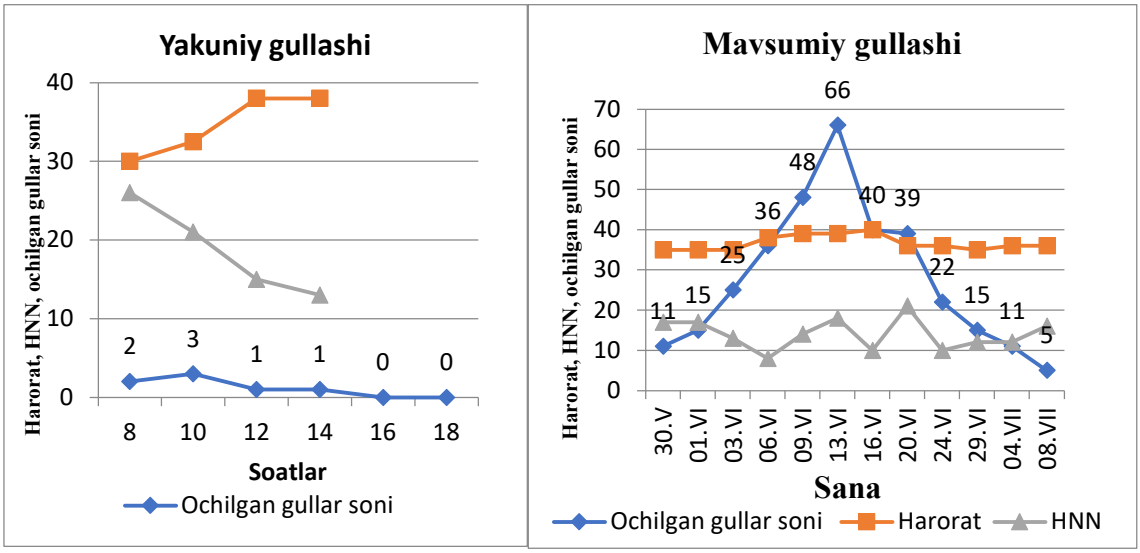
ko‘rsatdi. 16 -18^{00} ga borib bir donadan gul ochildi. Bu vaqtga kelib havo harorati 40,8-40,9 ^{0}C, havoning nisbiy namligi esa 11% ga teng bo‘ldi. Eng ko‘p gullash vaqti soat 10^{00} ga to‘g‘ri keldi. Yalpi gullash davrida bir kunda jami bitta to‘pgulda o‘rtacha 24 dona gullar ochildi (2-b rasm).



a b

2-a rasm. C.scarlet gullashining boshlanishi **2-b rasm. C.scarletning yalpi gullashi**

M. didyma L.- C.scarlet ning yakuniy gullashi iyul oyining boshiga to‘g‘ri keldi (08.07.23). Ertalab 8^{00} da ikki donadan gul ochildi, bu vaqtda havoning harorati 30^{0}C, havoning nisbiy namligi 26% ni ko‘rsatdi. Soat 10^{00} ga kelib, harorat 32,5^{0}C, havoning nisbiy namligi 21% bo‘lganda uch dona gul ochildi. 12-14^{00} bo‘lgan vaqtlarda bir donadan gullar ochildi. Havoning harorati 38-39^{0}C, havoning nisbiy namligi 13-15% ni tashkil qildi. 16-18^{00} bo‘lgan vaqtlarda gullar ochilmadi. Yakuniy gullash davrida jami 6 dona gullar ochildi (3-a rasm) [1,2,3,4,5].



a b

3-a rasm. C.scarlet ning yakuniy gullashi **3- b rasm.C.scarlet navining mavsumiy gullashi**

Cambridge scarlet navining mavsumiy gullash maromi o‘rganilganda, ildizpoyasidan rivojlangan ikki yillik o‘simliklar 30-mayda ochilishni boshladi va iyun oyining boshiga kelib gullar soni ko‘paya boshladi. Yalpi gullash davrida iyulning o‘rtalariga kelib bitta to‘pgulda19- 23 tagacha gullar ochildi. Gullash mavsumi tugamasdan avvalgi ochilgan gullarning urug‘lari shakllana boshladi. Ya’ni bir vaqtning o‘zida ikkita faza ham kuzatilib, ham gullashi ham urug‘ hosil qilishi aniqlandi. Avgustning boshlarida mavsumiy gullash tugab,bitta to‘pgulda jami 300-340 ta gul ochildi. Umumiy gullash davri 40-45 kun davom etdi (3-b rasm).

Mevalari mayda bo‘lib, to‘rtta ovalsimon yong‘oqdan iborat, poyaga birikkan va to‘liq pishguncha kosachada qoladi. Urug‘lari juda kichik, kulrang yoki qora rangli. Tajribalarimizda ikkinchi yilgi vegetatsiyadan olingan urug‘larning uzunligi 1,5- 1,6 mm, kengligi 0,76-0,85 mm. 1000 dona urug‘ining og‘irligi 0,39-0,45 gr ga teng. Bitta to‘pgulda 250-300 donagacha urug‘lar bo‘ladi [1,2,3].

Xulosa qilib aytganda, Monarda didyma L.- Cambridge scarletning yaxshi o‘sib rivojlanishi, gullash jarayonining yaxshi kechishi va urug‘ bog‘lashi ushbu o‘simlikning Toshkent shahrining iqlim sharoitiga yaxshi moslashayotganligini ko‘rsatadi. Bu esa turkumga mansub bo‘lgan dorivor o‘simliklarning introduksiya qilish mumkinligidan dalolat beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Djumayev X.Q., Antekologiya. Ташкент: Фан, 2002. –C-29-55.
2. Красюк Е.В.,Фармакогностическое исследование видов монарды, интродуцируемых на территории Республики Башкортостан. Автореферат к.ф.н. Пермь – 2020. –C-10.
3. Курмуков А.Г., Белолипов И.В. Дикорастущие лекарственные растения Узбекистана (ботаника, химия, фармакология, медицина). -Ташкент: Exfreneum press, 2012.-C-288.
4. Говорун, М.И. Защитное действие эфирных масел при внешнем гамма-облучении животных / М.И. Говорун, А.А. Тихомиров // Медицина катастроф. – 2014. – №3 (87). – C-59-62
5. https://lex.uz.

JANUBIY G‘ARBIY QIZILQUMNING BOYALISH (SALSOLA ARBUSCULAE) VA SINGREN (ASTRAGALUS VILLOSISSIMUS) O‘SIMLIKLARI FORMATSIYALARI VA ULARNING TARQALISHI

Mutalov K.A., Ramazonov B.R.

Chirchiq Davlat pedagogika universiteti biologiya kafedrasi o‘qituvchilari

mutalovkarimjan@gmail.com

Qizilqumning issiq, suvsiz, quruq, iqlimli, cho‘l sharoitida birgalikda o‘sishga moslashgan o‘simlik jamoalari turli oziqlik qimmatiga ega bo‘lgan, tabiiy yaylovlarni hosil qilib, Respublikamiz chorvachiligini rivojlantirishning asosini tashkil etadi. Hayotiy shakliga ko‘ra buta o‘simligi bo‘lgan boyalish (Salsola arbusculae) va singren (Astragalus villosissimus) kabi o‘simliklar turli o‘simlik jamoararini hosil qiladi. Ularning hosildorligi ob-havo sharoitiga qarab juda o‘zgaruvchan hisoblanib, bu ko‘rsatkichlar 0,5 - 3,0 s/ga. ni tashkil etadi. Ma’lumotlarga qaraganda Qizilqum florasida 1050 ga yaqin o‘simlik turlari tarqalgan. Butazorlardan tashkil topgan - Boyalish va Singrenli jamoalar ham shular jumlasidandir.

Oq boyalish - Salsola arbusculae galofit - sho‘rga chidamli buta, balandligi 80 sm gacha boradi. Janubiy Qizilqumning bir o‘z qum bilan qoplangan, qattiq gipsli, sho‘r tuproqli maydonlarida keng tarqalgan (Momotov, 1973). Boyalishning biologiysi, ekologiysi va floristik tarkibi N.I.Zaprometova (1959) tomonidan o‘rganilgan. U issiq iqmlim charoitida may oyining oxiridan boshlab, iyun o‘rtalariga qadar gullaydi. Gullashdan to meva pishishigacha bo‘lgan davr 100-120 kunga to‘g‘ri keladi.Uning yetilgan urug‘lari qumli tuproqlarda ushlanib qolishi natijasida unib chiqib, keyinchalik yetuk o‘simlikka aylalanadi. Boyalish ekologik hususiyatiga – tolerantligiga qarab N.A. Akjigitova, (1995) uni , hemipsammofit o‘simliklar guruhiga kiritgan Qizilqum o‘simliklar qoplamida boyalish ishtirok etgan bir necha assotsiatsiyalar aniqlangan, ular quyidalar: turan-shuvoqli - oqboyalishzor, singren - partekli-oqboyalyshzor, keyreurk –shuvoqli - oqboyalyshzor va singrenli - oqboyalyshzor. O‘simliklar tarkibi jihatidan bunday assotsiatsiyalarni hosil bo‘lishi va tarqalganligi tuproq yuzasi 20-30 sm gacha qalinlikda va ayrim joylarda undan yupqa bo‘lgan bir oz tekis qumlar bilan qoplanlangan massivlarda kuzatilgan.

Tadqiqot usullari va obyektlari. Qizilqum o‘simlik qoplamini o‘rganishda umumiy qabul qilingan “O‘simliklar qoplamini aniqlashning geobotanik usul”lari metodidan foydalanildi [1]. Qizilqum o‘simlik jamoalari tarkibida boyalish ishtirok etgan jamolarda butalar, butachalar, ko‘p yillik, ikki yillik, bir yillik o simliklar bor. Oziqaviy qiymati jihatdan boyalish hushxo‘r, o‘simliklar qatoriga kiradi. Uning yashil barglari, novdalari, bohorda qo‘ylar yaxshi eydi, kuz-qish mavsumida bir yillik novdalari, qo‘ylar va tuyalar uchun esa, yil davomida yaxshi oziqa xisoblanadi. Janubiy-g'arbiy Qizilqum sharoitida o‘simlik jamoalarida dominant yoki subdominant o‘simlik sifatida ishtirok etgan boylyshning o‘rtacha hosildorligi 2-2,5 s/ga etadi. Ayrim noqulay ob-havo sharoiti yillarida uning hosildorligi 0,5-0,9 s/ga.teng bo‘ladi. Quyida boyalish o‘simligi dominant yoki subdominant sifatida ishtirok etishi natijasida shakllanigan jamoalarning tavsifi keltiriladi: turon – shuvoqli – oq - boyalish assotsiatsiyasi - Salsola arbuscula-Artemisia turanica tavsifi; Ushbu jamoa Katta-Soydan 0,5 km shimoliy .g‘arbida, bo‘z-qo‘ng‘ir, qumli maydonlarda tarqalgan. Bu joyning tuproq yuzasi tekis, zichlashgan qum bilan qoplangan, qatlamining qalinligi 25-30 smni tashkil etadi.Tuproqning keyingi qatlamida gips ko‘proq uchraydi. Maydonning o‘simlik bilan qoplanganlik darajasi Drude shkalasi bo‘yicha -25-30% gacha [2].

Jamoa o‘simliklari 3 yarusli. Boyalish (Salsola arbuscula) va Singren (Astragalus villosissimus), balandligi 60 sm gacha, birinchi (yarus) qavatni hosil qiladi, shuvoq (Artemisia turanica) - ikkinchi yarusni, balandligi 30 sm ga etadi. Ushbu jamoada bahorda efemer-efemeroid qoplamasi yaxshi ifodalanadi va balandligi 10-18 sm gacha bo'lgan uchinchi yarusni hosil qiladi.Ta'riflangan maydonda o'simliklarning 20 turi qayd etilgan. O‘rganilgan jamoaning namunalari Qingirtog’ va Katta-Soyning quruq kengliklaridagi maydonlarni o‘z ichiga oladi.

Singren – partek - oqboyalishli assotsiatsiya - Salso1a arbuscula-Convolvulus hamadae-Astragalus villosissimus o‘rtacha zichlashgan qumli, mayda shag‘al bilan qoplangan maydonlarda tarqalgan. Ushbu assotsiatsiya Shuruq qishloq‘idan 5 km. uzoqlikda – Qing‘irtog‘ning janubiy-g'arbidagi tosh va qum bilan qoplangan maydonlarda tarqalgan. Bu o‘simliklar jamoasi Drude blankasiga yozib olingan. Jamoada balandligi 60 sm gacha bo‘lgan yaxshi rivojlangan boyalish butalari birinchi yarusda ustunlik qiladi, Shuvoq 2 yarusni hosil qiladi, maydonda yakka-yakka holda kichik butalardan Chogon - Aellenia subaphylla uchraydi. Chogonni o‘simlik qoplamini tarkibidagi o‘rni yuqori emas-juda kam uchraydi, menimcha bu antropogen omilni ta’siri bo‘lsa kerak Chunki Chogonnig maysalari va qurugan mayda novdalari chorva mollari tomonidan butunlay yeyilgan tuplari kuzatiladi. Uchinchi qavatni efemerlar hosil qiladi. Assotsatsiyada o'simliklarning 19 turi ro'yxatga olingan. O‘simliklar bilan tuproqni qoplanish darajasi Drude bo‘yicha 40-45% ni tashkil qiladi [3].

Singrenli - oqboyalysh assotsiatsiyasi – Salsola arbuscula - Astragalus villosissimus - jamoa (1984.05.20) Qaraqalpoq qudug‘inin janubi-sharqidan 15 km uzoqlikda joylashgan, o‘simliklar tarkibi geobotanik blankaga ro‘yxatga olingan. O‘rganilayotgan joyning relyefi nisbatan tekis,tuprog‘i bo‘z jigarrang tusli, o‘ta zichlashgan, 2-3 sm qalinklikda qum, shag‘al qatlamidan iborat. Jamoada oq boyalish domonant, relyefning bir oz pastliklarida singren va juzg‘un yaxshi rivojlangan. Tuproq yuzasini o'simliklar bilan qoplanganligi 25-30% ni tashkil qiladi. Bu yerda quyidagi o‘simlik turlari ro‘yxatga olingan:butalar-Juzg‘un - Calligonum microcarpum, Boyalish - Salsola arbuscula, Singren - Astragalus vilosissimus. Kichik butalar: Keyreuk - Salsola orientalis, Toshbuyurg‘un - Salsola. Gemmasens, Shuvoqning Artemisia turanica, A. difftusa turlari, shuningdek ko‘p yillik va bir yillik o‘tlarning umumiy soni 20 turdan iborat [4].

Keyreuk-turon-shuvoqli – oqboyalish jamoasi -Salso1a arbuscula - Artemisia turanica, Salsola orientalis. Ushbu jamoa yuza qismi qumli, kul rang, biroz loyli, tuproqlarda tarqalgan. Jamoada subdominantlardan- shuvoq va keyreuk uchraydi. Misol tariqasida biz Aldayardjiga qudug‘idan 3 km janubiy-g'arbda joylashgan 95-sonli assotsiatsiyaning tavsifini keltiramiz. Rel’yefi biroz to‘lqinsimon tekislik, tuproq yuzasi qum bilan qoplangan, bo‘z rangli, tuproq kesmasida 18 sm chuqurlikdan sho'rlanish kuzatiladi–oq gips saklidagi tuzlarning qo'shimchalari ko‘rinadi.

Assotsiatsiyada balandligi 60 sm gacha bo'lgan boyalish 1-yarusni tashkil qiladi. Keyreuk va turon shuvog'i 2-yarusni, yaxshi rivojlangan efemer va efemeroidlar qoplami 3-yarusni tashkil etadi. Bu assotsiatsiyada o'simliklarning 22 turi ro'yxatga olingan. O'simliklar bilan tuproq qoplanishi 40% gacha.

Oqboylish uyushmasining yuqoridagi tavsiflari va floristik tarkibni tahlil qilish, shuni koʻrsatadiki ushbu jamoaning hosildorligi va qayta tiklananish jarayoni ancha barqaror deb hisoblash mumkin Masalan: Oʻrganilayotgan hududda oʻrtacha bir m^2 maydonda (transekt) 2-3 ta yosh boyalish nihollari kuzatikdi. Bu oqboyalish (Salsoleta arbuscula) assotsiatsiyasini uzoq yillar davomida mavjud boʻlishini va boyaiishni hukmronlik qilishi mumkinligini anglatadi.

Qora boyalish (Salsoleta arbusculiformis) morfologiyasi va ekologik sharoitlari bilan oq boyalishdan farq qiladi. Qora boyalish - ixcham yarim sharsimon shakldagi balandligi 60 sm gacha oʻsadigan buta. Qizilqumning qoldiq togʻlari yonbagʻirlarida, kam hollarda tekisliklarda ham uchraydi. I.F.Momotov (1973) bu turning oʻsish sharoitiga va oʻrganilayotgan hududning relyefiga moslanishiga koʻra, ikkita turkumga ajratadi.

a) Gipsli, boʻz jigarrang, qattiq zizlashgan tuproqlarda oʻsuvchi qora boyalish
b) Qizilqumning qoldiq togʻlari yonbagʻirlarida oʻsuvchi qora boyalish

Qora boyalish hosildorligi boʻyicha oq boyalishdan qolishmaydi, shuning uchun yil boʻyi qoʻylarni boqish mumkin, chunki qora boyalishli jamoalarda bir yilliklar va vegetatsiya davri uzoq davom etadigan oʻsimliklar ishtirok etadi. Qora boyalishli hududlarni fitomelioratsiya qilish maqsadida, biz hududni koʻrib chiqdik. Lekin hududni togʻlar bilan chegaralanganligi, relyefining notekisligi – togʻlar va ularning yonbagʻirliklari boʻlganligi sababli fitomelioratsiya ishlarini olib borish mumkin emas, degan xulosaga keldik [5,6].

Singren - (Astragaleta villosissimi) jamoasini shakllanishida gipsli tuproqning yuzasi, qumli boʻlishi bilan bogʻlashadi (Korovin,1961) Astragalus villosissimus balandligi 60-80 sm boʻlgan va issiq mavsumda barglarni toʻkadigan, choʻl sharoitiga maslashgan haqiqiy butadir. Bu turni psammofitlarga tegishliligi boʻyicha I.F.Momotov (1973) uni gipsofitlarga kiritadi, N.I. Akjigitova (1962) esa singrenni halofitlarga, biz oxirgi fikrga amal qilamiz va galofit oʻsimliklar tarkibida singren koʻp uchrashini taʼkidlaymiz. Singrenning ekologik va biologik xususiyatlari yaxshi oʻrganilgan. Singrenning sof jamoalarini kichik maydonchalar holida uchratish mumkun. Koʻpincha, kichik maydonlarni aralash butalar bilan - oq boyalish bilan birgalikdagi jamoalarni hosil qiladi. Tuproq hususyatlariga bogʻlikligi - ekologiyasiga koʻra Singren jamoalarini shakllanishini, biz "gemihalopsammofitlar" guruhiga kiritamiz Chunki koʻpchilik jamoalarda singrendan tashqari, psammofit turlari: Haloxilon persicum, Calligonum leuococladum, C. microcarpum, Salso1a arbuscula, Artemsia turanica, A.diffusa, Ammodendron conollyi, Convolvulus hamadae, C. divaricatus, Ammothamnus lehmannii va boshqalar uchraydi.

Jamoalarning shakllanishida eng koʻp tarqalganlari quyidagi assotsiatsiyalardir: Boyalysh-shuvoqli - singrenzor (Astragalus villosissimus-Artemisia turanica, A. diffusa - Salso1a arbussula) assotsiatsiyasi kulrang- qumloq gipsli tuproqlarda keng tarqalgan, tuoroq yuzasi (0-16 sm) shag'al va mayda toshlar bilan qoplangan. Ushbu jamoaning oʻsimliklari tarkibi va tuzilishini tavsiflashda - Tosh-Quduqning 18 km janubida, tarqalgan assotsatsiyalarni misol sifatida keltiriladi. Assotsatsiyaning tuprogʻi shoʻr, gipsli, boʻz qongʻir, usti, shagʻalli qattiq tuproq. Assotsatsiyada tuproqni umumiy oʻsimliklar bilan qoplanishi 10-12%, baʼzi joylarda 20% gacha. Oʻsimliklar qoplamnida Ferula assa foetida 1% gacha, Astragalus villosissimus, Salsola arbuscula; Artemisia turanica, A.diffusa 8% ,efemerlar 3 % ishtirok etadi. Assotsiatsiyalar - uch yarusli, singren va boyalish balandligin 40-60 sm (ba'zan 1 m gacha) boʻlib ustki yarusni tashkil qiladi, ikkinchi yarusda shuvoq, toshbuyurgun, partek 25-30 sm. Efemerlar nisbatan zaif ifodalangan va ular 3-yarusdan joy olgan. Bu jamoada quyidagi turlar qayd etilgan: butalar - Astragalus villosissimus, Sa1so1a agbuscula, yarim butalar – Artemisia turanica, Convolvulus hamadae, Nanophyton erinaceum va boshqalar. Koʻp yillik oʻtlardan - Scorzonera pusilla.

Iloq-boyalsh-juzgunli-singrenzor (Astragalus villosissimus - Calligonum junceum- Salsola arbuscula - Sarex physodes). Ushbu jamoaning tuzilishi va tur tarkibi haqida ma'lumotlar quyidagi massivlarda tarqalgan assotsatsiyalarda tavsuflanadi: 1. Qiziqum-Qu'ljuktogi'ning janubiy qismiga, 2. Qoraqalpoq qudug'idan 17 km janubiy-g'arbda; 3.Toshquduq qishlog'idan 4 km janubi-sharqda, 4. Yangiquddan 7 km sharqiy qismidagi massivlarda tarqalgan singrenzorlar

Yuqoridagi barcha assotsiatsiyalar uchun o'xshash bo'lgan 117a sonli assotsiatsiyani tavsiflaymiz. Jamoa tarqalgan joyning tuprog'i bo'z qo'ng'ir rangli, ustki qismi 15 sm qalinlikda qum bilan qoplangan.Assotsiatsiya uch yarusli, ustki yarusini 50-90 sm balandlikdagi singren, boyalish, juzgun, ikkinchisi 30 sm gacha bo'lgan yarim buta (shuvoq, partek), uchinchi yarusni balandligi 15 sm gacha bo'lgan efemer o'simliklar tashkil qiladi. Ushbu assotsiatsiyada jami 22 o'simlik turi ro'yxatga olingan.

Ta'riflangan hududda tarqalgan jamoalar turlarining nisbatan xilma-xilligi bilan ajralib turadi - butalar va yarim butalarning asosiy edifikator – Astragalus villosissimus bilan bir qatorda, o'simlik qoplamining shakllanishida qumli massivlarda asosiy o'rinda juzgun va qattiq, bo'z tuproqli joylarda boyalish hisoblanadi.Tur tarkibi efemer va efemeroidlar tufayli boyitilgan. Yuqorida qayd etilgan jamoalarda umumiy o'simliklar qoplama 30-40% gacha o'zgarib turadi.

Kuyansuek-Juzgunli-singrenzor assotsiatsiyasi (Astragalus unifoliolatus Calligonum laucocladum, C.micricarpum-Ammodendron conollyi) ham psammofit jamoasiga hosdir. Singren bu erda dominantlik qiladi, qumli sharoitda kuchli o'sadi, Juzgun va Kuyansuekning paydo bo'lishini qum qatlamining paydo bo'lishi bilan boglash mumkin, shuningdek bu yerda antropogen omilning ta'siri ham sezilladi. Chunki jamoa tarkibiga kuyansuekni qo'shilishi bundan dalolat bermoqda. Bu jamoa uchun xarakterli bo'lgan assotsiatsiya Quljuktog'ning shimoliy qismida "Yamandjarsoy"ning quruq o'zani o'ng qirg'og'ida tarqalgan o'simlik qoplami geobotanik blankaga yozib olingan. Bu yerda yaxshi o'rnashmagan qumli qatlam ustunlik qiladi. Assotsiatsiya uch yarusli: balandligi 70-170 sm bo'lgan kuyansuek yuqori yarusni, ikkinchsida juzgunni va singren 80-100 sm balandlikda, uchinchi yarus efemeroidlar va efemerlar bilan ifodalanadi.

Umumiy qoplam - 25%, shundan Kuyansyek 3% gacha, singren 10% ni tashkil etadi, juzg'un 4%, efemer va efemeroidlar - 8% gacha. Suningdek, quyidagi o'simliklar ro'yxatga olingan; Ammodendron conolyi, Calligonum 1eucoladum, Astragalus villosíssimus, A. unifoliolatus, Seratoidedes eversmanniana ko'p yillik o'tlar – Aristida pennata, Carexp hysodes, Ferula foetida va bir yilliklar. Jami ro'yxatga olingan turlar 16 ta ni tashkil etadi [7].

Janubi-g'arbiy Qizilqum hududida qum qatlami 0-15 sm bo'lgan, zichlashgan, gipsli sho'r tuproqli massivlarida bo'yalish va singren jamoalari tarkib topishi, qumliklarda esa singren, juzg'un, oq saksavul va quyansuekdan iborat jamoalrning keng tarqalganligi aniqlandi.

Evolytsiya jarayonida quruq va issiq cho'l sharoitida shakllangan o'simlik jamoalari insoniyatga uzoq yillar davomida xizmat qilishi va antropogen ta'sirida aborigen (oziqlik qiymat past) turlarni ko'paymasligi va doimiy tarkibini saqlanib turishi hozirda insoniyatning tabiatga bo'lgan oqilona munosabati bilan belgilash mumkin.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Akjigitova N.I. O'rta Osiyoning golofil o'simliklari va uning ko'rsatkichi xususiyatlari. Toshkent Ed. Fan 1982. S. 189.on

2. Момотов И.Ф. Создание фитомелиорантов по фону песконакопительных борозд. Теоретические основы и методы фитомелиорации пустынных пастбищ Юго-Западного Кызылкума. Тошкент 1973. С.95-111.

3. Mutalov K.A. Antropogen o'zgarish mavzusi bo'yicha fan nomzodi referatı Janubiy Qizilqum o'simliklari 1989 yil, 22-bet.

4. Mutalov K.A. Ramazonov B.R Selin formatsiyasi -Aristidata pennatae Тўплам «Табиий фанларнинг долзарб масалалари» Мавзусидаги III-халқаро илмий-назарий анжуман материаллари Том 1,12/05, 2022 г.279-280 с.

5. Mutalov K.A. Куенсуековая формация Узбекистон Республикаси. Биология и экология. Журнал. 2022/12 Том 4 №2 51-54с.

7. Муталов К.А., Р.Б Рамазонов. Псаммофильная растительность Южного кызылкума Нөкис мәмлекетлик педагогикалық институты, II-халық аралық илимий-теориялық конференция материаллары топламы 2021/5/19 I-Том 1. 49-52с

РУДЕРАЛ ЎСИМЛИКЛАРНИНГ АЛОҲИДА ХУСУСИЯТЛАРИ

Нигматуллаев Б.А.
Тошкент Давлат Педагогика университети, Тошкент, Ўзбекистон
nigmatullaevbaxtiyor77@gmail.com

Рудерал ўсимликлар - рудерал турлари, инг. ruderal species, лот. rudus, туркум ruderalis-шағал, қурилиш ахлат қолдиқлари ташландиқ жойларда ўсадиган ўсимликлардир. Silybum marianum ва Onopordum acantium ташландиқ ерларда ўсганлиги сабабли, рудерал ўсимликлар қаторига киради [1].

Баъзи муаллифлар рудерал ўсимликларни инсонлар томонидан яратилган ва бузилган жамоа деб ҳисоблашади. Босилган майдонлар, сурилган тупроқ, ташландиқ жойлар, бўш ерлар, кесилган дарахтзорлар, ҳамда баъзи табиий экотоплар - дарё ўзанлари, тоғ сурилмаларида тарқалган. Ўсимликлар дунёсида рудерал ўсимликлар тор доирани ташкил қилади, бу ўсимлик гуруҳлари, ахлатхоналар ва ахлат уюмларида мавжуд. Бундай сунъий экотопларда бош экологик омил нитратларнинг юқорилиги ва бошқа элементларнинг минерал озуқаларнинг қаттиқ ва суюқ, органик ёки ноорганик чиқиндилар билан бойиган. Ҳозирги кунда "рудерал жамоа" кенг маънода қўлланилади, фақатгина ахлатлар атрофида эмас, балки чорва моллари томонидан босилган ерларда, темир йўл атрофида, эски бинолар атрофида, деворлар тагида, ялпи ва ташландиқ майдонларда кенг тарқалган. Юқорида айтилган сунъий жойларни умумий экологик омиллар билан бирлаштириб бўлмайди, шунинг учун бу ўсимликларни аниқлашда муаллифлар, рудерал ўсимликларга боғлиқ бўлган алоҳида экотопларни келтиришади (2).

Кўпгина муаллифлар рудерал жамоаларни инсоннинг хўжалик фаолиятининг маҳсулоти дейдилар, шу сабабли инсон ташқи муҳитга таъсири рудерал ассоциациялар йўқолишига, ўсимликлар жамоасини ўзгаришига ҳамда бошқалари пайдо бўлишига олиб келади. Янги антропоген ҳудудларга мос рудерал жамоалар вужудга келади [3].

Рудерал ўсимликлар жамоаси инсон фаолиятига боғлиқ, бусиз ахлатхона ўсимликлари йўқолиб кетарди. Рудерал ўсимликлар инсонлар ҳаёт тарзидан ўтроқ турмуш тарзига ўтганларидан сўнг вужудга келган. Деҳқончилик ва чорвачилик ривожланганда бу ўсимликлар жамоаси ҳам пайдо бўлган. Инсон яшайдиган ҳудудларда, ташландиқ жойлар, ахлатхоналар, органик моддаларга бой майдонлар ҳосил бўлади, бунинг натижасида атрофда ўғитланган майдонлар барпо бўлади. Чорвачилик ҳам худди шундай таъсирга эга. Ерга ишлов бериш давридан бошлаб, бир вақтда рудерал ўсимликлар ҳам пайдо бўлганлиги ҳақида маълумотлар бор. Албатта бузилмаган табиий ландшафтларда ҳам азотга бой жойларда ўсимликлар жамоалари мавжуд. Денгиз соҳилларида тўпланган сув ўтлари, дарё ва катта кўллар соҳилларида органик қолдиқларнинг тўпланиши ва чорвачилик сабабли, бу каби ҳудудлар кўпаймоқда. Кўпгина рудерал ўсимликлар археофитлар ва неофитлардир. Археофитлар эски бўш жойларларда учрайди, буларга, шувоқлар, қариқиз, оққаррак кабилар киради. Неофитларга кам вақт яшайдиган рудерал ўсимликлар бўлиб, буларга Sisymbrium ва Chenopodium туркум турлари киради [4].

Рудерал жамоалар ривожланиш жараёнларида, улар ўсаётган майдонларда бошқа турдаги ўсимликларнинг йўқолиши, янги ўсимликлар жамоасининг сукцессияларини вужудга келтиради, бу эса фитоценотик муҳитни вужудга келтиради. Рудерал ўсимликлар иштирокидаги бу жараён бегона ўтларнинг тарқалишини олдини олади, фитоценотик "фильтр" вазифасини бажаради. Рудерал жамоалар таркибига кирувчи ўсимликлар маҳсулдорлиги юқори ҳисобланади ва чорва молларига ем-хашак сифатида қўлланилади. Аҳоли яшаш жойларида кўплаб учрагани учун силос тайёрлашда қийинчилик туғдирмайди. Бу жойларда ўтлар ўриб олиниб уй ҳайвонлари ва паррандаларига озуқа сифатида берилади. Рудерал жамоалар таркибида кўпгина доривор ва нектар сақловчи ўсимликлар ҳам бор, масалан - Silybum marianum, Plantago major, Onopordum acanthium ва бошқалар, бу ўсимликлар табиий жамоаларда учрамайди ёки жуда кам учрайди. Рудерал ўсимликлар тупроқ унумдорлигини, сифатини, таркибини, хусусиятини оширади, ўсимликлар учун шу тупроқда автоген сукцессия натижасида тикланиши мумкин бўлган потенциал ўсимликлар учун индикатор вазифасини ўтайди. Айни вақтда рудерал жамоанинг ёмон томони ҳам мавжуд, улар бегона ўтлар ва аллергенларнинг тарқалишига сабаб бўлади [5].

Рудерал жамоаларни таҳлил қилинганда, улар тупроқни мустаҳкамлайди ва эрозиянинг олдини олади. Уларнинг ёмон таъсири ҳам бор: улар аллергик касалликлар чиқарувчи турларнинг муҳити, қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларига жамоа бўлиши мумкин. Баъзи рудерал ўсимликлар ем-хашакларга киради. Уларни эҳтиёткорлик билан ишлатиш керак. Artemisia vulgaris L. ва Urtica dioica L. турлари кўп миқдорда таркибида протеин мавжуд. Рудерал ўсимликлар йўл ёқалари, темир йўл атрофларини мустаҳкамлашда ҳам катта аҳамиятга эга. (6).

Amarantaceae оиласи вакиллари бегона ўт сифатида фермалар атрофидаги гўнг уюмларида уруғини қолдиради, уруғлар гўнг чириши натижасида ҳам униш хусусиятини йўқотмайди. Бу ўсимликларнинг ишлов бериладиган тупроқларга жуда мослашган, юқори вегетатив ва генератив кўпайиш динамикасига эга, бу эса уларнинг бундай шароитда осон ривожланишини таъминлайди. Рудерал ўсимликлар инсоннинг хўжалик фаолияти билан ёнма-ён юради. Уларга нисбатан инсон баъзи ерлардан фойдаланмай қолганда, бу ерларни ишлатишга "қўли бормаганда" рудерал ўсимликлар ривожланади, инсонда бу ўсимликларга нисбатан қизиқиш уйғонади ва хўжаликда керакли бўлган турлар ишлатилади. Лекин шунга қарамай, рудерал ўсимликлардан фойдаланмаслик хўжаликдаги маъсулиятсизлик ҳисобланади. Бу ўсимликлар тупроқ устини қоплашда яъни, ўйин майдонлари, стадионларни қоплашда арзон ва қулай ўсимликлар ҳисобланади. Рудерал ўсимликлар шаҳар экологик муҳит ҳолатини тозалайди ҳамда инсонлар саломатлиги учун зарарли бўлган оғир металларни ва бошқа зарарли моддаларни ўзига ютиб олади [7].

Хулоса қилиб айтганда, бир қарашда зарарли ҳисобланган рудерал ўсимликлар инсонлар ҳаётида муҳим аҳамиятга эгадир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ишбирдин А.Р., Миркин Б.М. Ординационна-классификационный анализ экологии рудеральных растений // Растителный покров антропогенных местообитаний: – Ижевск, 1988. – С. 53-67.

2. Мотекайтите В.П. О рудеральных ассоциациях союзов Arction iappae и Aegopodion podagrariae Северной Литвы // Ботанический журнал. – М.-Л., 1985. – Т.70. – №12. – С. 1664-1675.

3. Василевич В.И., Мотекайтите В.Н. Рудеральные сообщества как особый тип растительности // Ботанический журнал. – М., 1988. – Т.73. – №12. – С. 1699-1707.

4. Фукарека Ф. Растительный мир земли. – Москва: Мир, 1982. – Т.1. – С. 80-85.

5. Миркин Б.М., Ишбирдин А.Р., Сахапов М.Т., Соломещ А.И. Эколого-флористическая классификация рудеральной растительности Башкирии // Вопросы динамики и синтаксономии антропогенной растительности. – Уфа: Башкирской университет, 1986. – С. 4-16.

6. Миркин Б.М., Соломещ А.И. Синтоксомания синантропной растительности: современное состояние и тенденции развития // Журн. Общ. биол. – Москва, 1989. – Т. L. – №3. – С.379-387.

7. Миркин Б.М., Мартыненко В.Б., Наумова Л.Г. Значение классификации растительности для современной экологии // Журн.общ. биол. – Москва, 2004. –Т.65. – №2. – С. 167-177.

TOSHKENT VOHASI SHAROITIDA ALLIUM MAJUS O‘SIMLIGINING INTRODUKSIYASI VA BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI

Norboboeva R.B., Saidmuratov Sh.X., Qalandarova M.A.
Тошкент Давлат Педагогика университети, Тошкент, Ўзбекистон
norboboeva2015@ mail.ru.

Yer yuzida yildan yilga odamlar sonining oshishi, sanoat tarmoqlari hamda qishloq xo‘jaligining rivojlanib borishi va tabiiy maydonlarining keng miqyosda o‘zlashtirilishi ekologik muvozanatning buzilishiga olib kelmoqda. Natijada noyob, dorivor va manzarali o‘simliklarning kamayib ketish xavfi tug‘ilmoqda. Bu esa o‘simliklar dunyosi genofondining kamayishiga sabab bo‘lmoqda.

Ma’lumki har qanday turning yo‘qolishi uni tiklab bo‘lmaydigan oqibatlarga olib keladi, binobarin, yovvoyi o‘simliklar qishloq xo‘jaligida ekiladigan madaniy navlarni yaratishda muhim manba sifatida juda katta rol o‘ynaydi. Ayniqsa tog‘li zonalarda tabiiy resurs quvvati xilma-xil, zahiralar miqdori ko‘p bo‘lib, ulardan tejamkorlik bilan oqilona foydalanish va muhofaza etish O‘zbekiston xalq xo‘jaligida qo‘llaniladigan manzarali, oziq-ovqat, yem-xashak va dorivor o‘simlik turlarini ko‘payishiga hamda yangi navlarni yaratishga imkon beradi.

Butun dunyoda o‘simlik olamini muhofaza qilish va undan foydalanish, tabiiy sharoitda o‘sadigan o‘simlik turlarini iqlimlashtirish, ko‘paytirish va genetik fondini saqlash uchun ekib o‘stirayotgan yovvoyi o‘simliklarni muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanish sohasidagi ilmiy faoliyat alohida o‘rinni egallaydi.

Mamlakatimizda tog‘li hududlarni muhofaza qilish bo‘yicha olib borilayotgan tadbirlarni o‘rganish davomida noyob o‘simliklarning kamyoblik darajasini baholash, tarqalishi, biologiyasi, bugungi kunda tabiatdagi soni, yetishtirish yo‘llari, ko‘paytirish uchun qulay muhit tanlash, urug‘i va piyozidan madaniylashtirish agrotexnologiyalarini yaratish jarayonida uning ekish muddati hamda me’yorlarini aniqlashni taqozo etadi.

Mazkur muammolar O‘zbekiston qizil kitobining 2009 - yilgi nashrida noyob endemik tur sifatida (2 kategoriya) kiritilgan Allium majus turini ilmiy ishning obyekti sifatida tanlashimizga asos bo‘ladi. G‘arbiy Pomir-Oloy tizmalarining tarmoqlari hududida joylashgan Kitob tumanidagi Kitob geologik qo‘riqxonasida uchrashi qayd etilgan ushbu turni bioekologik xususiyatlari, tabiatdagi va xalq xo‘jaligidagi ahamiyatini o‘rganishni hamda muhofaza qilish bo‘yicha taklif va tavsiyalar ishlab chiqishni o‘z oldimizga maqsad qilib qo‘ydik. Bundan tashqari ushbu tadqiqot quyidagi vazifalarni bajarishni taqozo etadi. Noyob tur Allium majus o‘simligining kamyoblik darajasini o‘rganish, tarqalishi, biologiyasi, bugungi kunda tabiatdagi soni, yetishtirish yo‘llari, ko‘paytirish uchun qulay muhit tanlash, urug‘i va piyozidan madaniylashtirish agrotexnologiyalarini yaratish jarayonida uning ekish muddati hamda me’yorlarini aniqlashdan iborat.

Allium majus turi O‘zbekiston qizil kitobining 2009 -yilgi nashirida noyob endemik tur

sifatida kiritilgan, yuqori manzarali, piyozli o‘simlik bo‘lib, uni birinchi marta Aleksey Ivanovich Vvedenskiy tasvirlagan.

U sistematik jihatdan Magnoliophyta bo‘limi, Liliopsida sinfga Amaryllidales tartibiga (qabilasiga), Alliaceae oilasi, Allium turkumi mansub bo‘lib, 1936 yil 2-iyulda V.Bochansev va A.Butkovlar tomonidan Pomir-Oloy tog‘ tizmasining yuqori g‘arbiy qismida joylashgan Yakkabog‘-daryo yaqinidagi Toshqo‘rg‘on okrugida topilganligi qayd etilgan. Allium majus (Luk krupniy) turi birinchi bo‘lib 1936 yilda V.Bochansev va A.Butkovlar tomonidan terilgan, gerbariy qilib Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy Universiteti (SAGU) gerbariy fondiga topshirilgan tayyorlangan gerbariylar (Univtrsitis Asiac) 161347 raqamli bo‘lib, hozirgi kungacha yaxshi saqlanganligi ma’lum bo‘ldi.

Allium majus turi O‘zbekiston “Qizil kitob”dagi maqomi: 2. Tog‘larning 1300 – 2000 metrgacha bo‘lgan balandliklarida, toshli va ola jinsli yon bag‘rlarida o‘sadi. “Qizil kitob” ining 2009 yilgi nashrida endemik tur yuqori manzarali o‘simlik sifatida qayd etilgan ushbu tur, bugungi kunda yo‘qolish arafasida turgan kam sonli o‘simliklar qatoriga kiritilgan.

Allium majus Vved. Flora Uzbekskoy SSR 1: 543 (1941). Mazkur tur Compactoprason R.M. Fritsch seksiyasiga mansub bo‘lib, 1936 yilda V.P.Bochansev va A.Ya.Butkovlar tomonidan terilgan “Zapadniy Pamiroalay. Verxovya r. Yakkabag-darya. okr. kishl. Tash-kurgan, melkozemisto-shebnistie skloni k r. Yakkabag-darya u kish. Tash-kurgan. 1936 VII 2. fl .Bochansev i Butkov, n0 576” namuna asosida A.I.Vvedenskiy tomonidan fanga kiritilgan [1].

Piyozining eni 3-5 sm, qoramtir, qog‘ozsimon po‘st bilan qoplangan. Poyasi 60 – 80 sm uzunlikda, silliq. Barglari 4-5 ta, qayishsimon, eni 4-8 sm, silliq. Soyaboni ko‘pgulli, deyarli sharsimon, diametri 5-10 sm. Gulbandlari deyarli teng, gulyon bargchalari yo‘q. Gulqo‘rg‘on bo‘lakchalari yulduzsimon, och binafsharang, uzunligi 6-7 mm, qalami to‘mtoqroq, keyinroq pastga qarab egiladi. Changchi iplari bigizsimon, uzunligi 4-5 mm. Ko‘sagi sharsimon, diametri 5-6 mm. Turga eng yaqin tur Allium giganteum Regel bo‘lib, gulqo‘rg‘onlarining shakli va tuzilishi, piyozini o‘rab turuvchi qobiqlar bilan farq qiladi (Sennikov, 2016). Mazkur tur Pomir-Oloydagi kamyob, manzarali endem o‘simlik bo‘lib, umumiy tarqalishi ma’muriy jihatdan Qashqadaryo, Surxondaryo va Samarqand viloyatlarining Yakkabog‘, Boysun va Urgut tumanlariga to‘g‘ri kelsa, O‘zbekiston botanik-geografik rayonlashtirish sxemasida, Ko‘xiston okrugining Urgut botanik-geografik rayoni: Zarafshanskiy xr. gori Kiritau, 24.07.1991, Xasanov; verxove reki Kashkadari vishe kish.

Xazrat-Bashir, urochishe Tangisay, sklon yujnoy ekspozitsii, 21.06.2018, Tojibaev, Beshko, Qodirov; Janubi-G‘arbiy Hisor okrugining Qashqadaryo botanik-geografik rayoni: Gissarskiy xr. v 18 km k Yu ot s. Lyangar, v 1.5 km ot s. Kokabulak, 25.06.1954, Gringoff 747; v 15 km k Yu ot k. Lyangar v 2 km ot s. po doroge na Kokabulak, 25.06.1954, Pyataeva 706a; gori k V ot Yakkabaga, Kipchak, 01.07.1927, Kultiasov, Granitov. n0 785; 2 km k Yu ot s. Tashkurgan, 20.07.1991, Xasanov; Boysun botanik-geografik rayoni: Zapadniy Pamir-Alay, Baysuntau, Xodja Gurgur-ata Chakmak say, archevnik. 13.06.2013. Turginov, 0802 a. floralarida tarqalgan. Mazkur tur uchun muhofaza choralari ko‘rilmagan, “Qizil kitob”dagi maqomi: 2. Tog‘larning 1300 - 2000 metrgacha bo‘lgan balandliklarida, toshli va ola jinsli yon bag‘rlarida uchraydi. May oyida gullab, iyun oyida urug‘laydi. Turning tarqalishini aks ettiruvchi (GAT) xarita ilmiy maqolada keltirilgan [1,2].

Allium majus turi O‘zbekiston “Qizil kitob” iga kiritilgan bo‘lib, so‘nggi yillarda nashr etilgan ilmiy maqolalarda davlat muhofazasiga olinmaganligi muhofaza choralari, turni qayta tiklash choralari ishlab chiqilmaganligi qayd etilgan [2,3]. Allium turkumi turlarining sistematikasi va morfologik belgilari xorijiy mamlakatlarda hamda Respublikamiz botanik olimlari tomonidan o‘rganilgan [2,4].

Materiallar va usullar Mana shunday muhofazaga muhtoj turlardan biri Allium majus turi bo‘lib u ham O‘zbekiston qizil kitobiga noyob endemik tur sifatida kiritilgan, yuqori manzarali, piyozli o‘simlik hisoblanadi. Ushbu o‘simlikning biomorfologik xususiyatlarini o‘rganishda T.A.Rabotnov (1950) va I.G.Serebryakov (1952, 1962) usullaridan foydalanildi.

Tadqiqot natijalari 2021-2022-yillar may oyining birinchi o‘n kunligi davomida Qashqadaryo viloyati Kitob tumanidagi “Kitob geologik qo‘riqxonasi” tog‘li hududida tarqalgan o‘simliklarini ekologik holatini o‘rganish maqsadida Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti Botanika va ekologiya kafedrasi professor-o‘qituvchilari va yosh ilmiy izlanuvchi xodimlari tomonidan maxsus ekspeditsiya tashkil etildi. Ekspeditsiya davomida o‘simliklarini ekologik holatini o‘rganish uchun dengiz sathidan 1250 metr balandlikdan boshlanib 2000 metr balandlikkacha bo‘lgan maydonlar qamrab olindi. Natijada tog‘ning soya yoki yarim soya 2000 metr balandlikkacha bo‘lgan qismida Allim majus (Luk krupniy) yirik piyoz o‘simligi kuzatilmadi. Kun davomida quyosh tushib turadigan tog‘ning tik qiya balandliklaridagina Allim majus turi o‘sishi ma’lum bo‘ldi. Allim majus turining kam sonli o‘simliklari piyozidan va urug‘idan terib olib, Toshkent vohasi sharoitida uning introduksiyasi va bioekologik xususiyatlari o‘rganildi. Bahor oyida ekilgan Allum majus o‘simligi piyozi va urug‘idan unib chiqqan maysalar kuz oyigacha fenologik kuzatuvlar olib bormoqda. O‘simlik piyozdan ekilganda urug‘idan ekilgan variantlarga nisbatan maysaning unib chiqishi 3-5 kun erta, maysalarning o‘sib rivojlanishi esa tezroq ekanligi qayd etildi. Urug‘idan unib chiqqan ko‘chatlarning kuz oyigacha saqlanishi piyoozidan ekilgan variantlarga nisbatan kam sonli ekanligi kuzatildi. Piyozidan ekilganda ko‘chatlar kuz oyigacha 98% gacha saqlanib qolishi aniqlandi.

Allum majus o‘simligi bargi shakli elipissimon uchki qismi o‘tkir tig‘ga o‘xshash bo‘lib piyozidan ekilgan xar bir o‘simlikda 3-4 tadan barg hosil qilib, barglarning o‘rtacha uzunligi 36-48 sm gacha o‘sishi, poyasining uzunligi 7-9 sm gacha, soyabon to‘pgul hosil qiluvchi gul bandining uzunligi esa, 115-142 sm gacha o‘sishi kuzatildi. To‘pgullaridagi gullarning to‘liq ochilishi may oyining o‘rtalariga to‘g‘ri keldi. Allum majus o‘simligi bahor oyida piyozidan ekilganda avgust oyining ohiri va sentyabr oyining boshlarida urug‘lari pishib yetilishi aniqlandi. Uning urug‘chisi 3 ta meva bargchasidan qo‘shilgan bo‘lib, urug‘lari pishib yetilganda ko‘sakka o‘xshab ochilishi ichidan esa ya’ni har bir ko‘sagidan bir donadan urug‘ hosil qilishi kuzatildi. Urug‘ unuvchanligi tez va ungan urug‘dan hosil bo‘lgan maysalar soni ko‘p variantlarda vegetatsiya davomida o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishi ham jadal kechishi, ko‘chatlarning kuz oyigacha saqlanib qolishi ko‘rsatkichi yuqori ekanligi qayd qilindi. Introduksiya sharoitida Allim majus ning urug‘lari bahor oyida 0,2 sm li tuproq qatlamida ekilganda iyul, avgust oylarida ekilgan variantlarga nisbatan yuqori unuvchanlikka ega ekanligi aniqlandi. Piyozidan esa fevral oyining oxiri mart oyining boshida ekilgan variantlarda ko‘chatlarning o‘sib rivojlanishi hamda ularning kuzgacha saqlanib qolish foizi yuqori ekanligi ma’lum bo‘ldi.

Kamyob Allim majus o‘simligini mahalliy sharoitda o‘stirish va ko‘paytirish uchun bahor oylarida piyozidan ekish maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Allim majus Введ. во Флора Узбекской ССР 1: 543 (1941).

2. O.T.Turginov, T.X.Maxkamov va, A.A.Raxmatov, G.S.Sattarova, Z.A.Yusupova, M.X.Usmonov O‘zbekiston florasining endemi Allium L. (Amaryllidaceae) turkumi turlari. Ilmiy xabarnoma, ADU, №4 2019 yil 5-12 betlar.

3. O‘zbekiston Respublikasi Qizil kitob”. 2 tomlik. 1-t. – Toshkent: Chinor ENK: 2009. – B. 333.

4. Камелин Р.В., Хасанов Ф.О. Вертикалная поясност растителного покрова хребта Кугитанг (Юго-Западный Памиро-Алая) // Ботанический журнал. – 1987. - № 1 (72). – С. 49 – 58.

DORIVOR O‘SIMLIKLARDAN FOYDALANISH TARIXI, HOZIRGI ZAMON MUAMMOLARI, MUHOFAZA QILISH CHORA-TADBIRLARI

[1]Naralieva N.M.,[2]Mirzaeva S.T.
[1]Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O‘zbekiston
[2]Andijon davlat universiteti, Andijon O‘zbekiston

Tabiiy landshaftlarning turli-tumanligi floramizning hilma-hilligini hamda keng spektrdagi ekotizimlarni shakillanishini ta’minlaydi. O‘zbekiston hududida 4500 turga yaqin o‘simliklar va 2000 turdan ortiq zamburug‘lar tarqalgan. 1200 turga yaqin o‘simliklar dorivorlik hususiyatiga ega, 400 turga yaqin o’simliklar endemik, noyob va relikt o’simliklar hisoblanadi. Har yili 850 tonna dorivor o‘simliklarning hom-ashyosi tayyorlanadi, uning 51% dorivor preparatlar ishlab chiqarish uchun, 41% oziq-ovqat sanoati ehtiyojlari va 8% texnik maqsadlar uchun ishltiladi. Floramizdagi ushbu yovvoyi holda o‘sadigon dorivor o‘simliklarning tabiiy boyligi qanchalik ko‘p bo’lmasin ularning zahirasi cheksiz emas. Hozirgi ekologik vaziyatda dorivor o’simliklar o’rganilishga va muhofaza muhtoj. Dorivor o‘simliklarni saqlab qolish va tibbiyotda keng foydalanilayotgan lekin yo‘qolib ketish havfi ostida turgan qimmatli turlarini tabiiy zaxiralarini aniqlash hamda ularni ekologik sifatini o‘rganish, ularning tarixiy taraqqiyotiga nazar solish, mavjud muammolarni tahlil qilish va muhohaza etish chora-tadbirlarini yaratish, dorivor o‘simliklarni saqlab qolish va kelajak avlodlarga yetkazib berish borasida qisman bo‘lsada yechim bo‘ladi deb hisoblaymiz.

Dorivor o‘simliklarni o‘rganish borasida O‘zbekistonda bir qancha ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan. A.P.Orehov (1881-1932) va uning shogirdlari O.S.Sodiqov va S.Yu.Yunusovlar tamonidan tarkibida alkaloidlari mavjud bo‘lgan o‘simliklarni aniqlash ustida ustida olib borilgan. So‘ngra, S.N.Kudryashov, Q.H.Xo‘jaev va I.I.Granitov (1937), A.Ya.Butkov (1942), S.S.Saxobiddinov (1948,1955,1961), H.X.Xolmatov (1963,1965,1984), N.A.Amirxonov (1961), T.O.Odilov va E.E.Korotkova (1965), S.M.Mustafoevva, S.S.Sagatov (1966), T.P.Po‘latova, H.X.Xolmatov, N.N.Jo‘raev (1980), K.Tayjanov (1986), Q.H.Xojimatov (1999), E.E.Abdunazarov (2009), A.S.Yo‘ldoshev (2001), O.N.Imomov (2020), D.I.Sotiboldieva (2021), N.Yu.Qo‘chqorov (2021) lar dorivor o‘simliklar ustida floristik, sistematik, geobotanik, farmakalogik, bioekologik xamda intraduksion yo‘nalishdagi ilmiy izlanishlar va tadqiqotlarni olib borganlar. Ammo Farg‘ona vodiysining dorivor o‘simliklari ustida keng ko‘lamli ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmagan. Birinchi marta Vodiyning dorivor o‘simliklarini janubiy Farg‘ona dorivor o‘simliklar misolida P.K.Ibragimova (2018) tamonidan kimyoviy - gienik taxlil qilib berildi. Ushbu keltirilgan adabiy manbalarning tahliliga ko‘ra, hamda ishning ahamiyatidan kelib chiqqan holda, Farg‘ona vodiysidagi dorivor o‘simliklar haqidagi ma’lumotlarni juda kamligini e’tiborga olib, biz Farg‘ona vodiysi dorivor o‘simliklari va ularning zahiralari hamda ularni ekologik sifatini o‘rganishni, ularni muhofaza qilish chora tadbirlarini ishlab chiqishni maqsad qilib oldik. Ushbu tadqiqot ishini amalga oshirishda dorivor o‘simliklardan foydalanish tarihi, hozirgi zamon muammolari va amalga oshorilayotgan ishlar haqida to’htalishga qaror qildik.

Tibbiyotda ma’lum kasalliklarni davolash hamda ushbu kasalliklarni oldini olish uchun ishlatiladigon o’simliklarni dorivor o’simliklar deb yuritiladi. Turli manbalardan bizgacha yetib kelgan: yozma hujjatlar, yodgorliklar va tabiiy o‘simlik dori darmonlari, insonlarning tabiatdagi dorivor o‘simliklarni izlash bilan aloqasi uzoq o‘tmishga borib taqalishini isbotlaydi [1].

Ushbu ma’lumotlardan qadimda ibtidoiy odamlar ham o‘z kasalligini ongli va ongsiz ravishda o‘simlik, uning organlari bilan davolay boshlaganligini anglaymiz. Shunday ekan, o‘simliklarni dori vositasi sifatida inson tamonidan qo‘llanilish tarixini o‘sha davrdan ya’ni inson birinchi marta o‘simlik bilan davolangan vaqtdan boshlab xisoblash kerak [2].

Dorivor o‘simliklar uzoq tarixiy davrlar mobaynida dorivor vositalarning yagona manbai bo‘lib hizmat qilganligi to‘g‘risida tarixiy dalillar mavjud. Masalan, dorivor o‘simliklardan Shumer sivilizatsiyasida bundan 5000 yil avval davolash maqsadlarida qo‘llanganligi haqidagi ma’lumotlar

mavjud [3]. U 250 dan ortiq turli hil o‘simliklarga tegishli dori darmonlarni tayyorlash uchun 12 ta retseptni o‘z ichiga oladi.

Xitoyda miloddan avvalgi 2500-yillarda imperator Shen’ Nun tamonidan yozilgan “Pen TSao” (ildizlar va o‘tlar xaqidagi) kitobda o‘simliklardan tayyorlanadigon 365 turdagi dori darmonlarni tavsiflagan. Ularni aksariyati hozirgi kunda xam qo‘llaniladi [4].

Hind tabobati xakimi Sushrut esa “Ayur-veda” nomli mashhur kitobida 700 ga yaqin dorivor o‘simliklarga ta’rif va tavsif berib, tabobatda ishlatilish qoidalarini yozib ketgan [4].

Bugungacha saqlanib qolingan eng qadimiy tibbiy hujjatlardan biri bo’lmish “Papirus Ebers” Misr tabobati bilimlari majmui bo’lib, miloddan avvalgi 1550-yilga oid deb hisoblanadi. Mazkur qo‘lyozmada turli hil kasalliklarni davolashda ishlatiladigon 750 turdagi o‘simliklar va 800 turdagi dori darmonlarlar haqida yozilgan [4].

Grek xakimi Gippokrat (eramizdan avvalgi 460-377 yillar) davrida 236 ga yaqin shifobaxsh o‘simliklardan foydalanilgan, bu haqida yozma ma’lumotlar uning “Korpus Xippokratikum” asaridan bizgacha yetib kelgan. Qadimgi Rim hakimi Galen (eramizning 130-200 yillari) xam dorivor o‘simliklarga bag‘ishlangan qo’llanmasida 304 ta dorivor o‘simliklar haqida ma’lumotlar keltiradi. Galen tibbiyot va farmatsiya sohasiga bag‘ishlangan 131 taga yaqin ilmiy asarlar yozgan. Galen tibbiyotda ilk bor o‘simlik va hayvonlardan organlaridan tayyorlangan va ta’sir etuvchi kuchiga ega kompleks dorivor vositalar yordamida bemorlarni davolashni tavsiya etgan. Shu sababli ham bunday dorilar bugungi kunda “Galen preparatlari” deb ataladi [3].

Aristotelning shogirdi Teofrast (eramizdan avvalgi IV asr) “Botanikaning otasi” hisoblanadi, uning “O‘simliklar haqida tadqiqotlar” ilmiy asari hozirgi paytda ham o‘z ahamiyatini yo‘qotmagan. Undan bir necha asrlardan so’ng yozilgan “Yevropa farmakognoziyasining otasi” nomini olgan Dioskoridning (eramizdan avvalgi I asr) ilmiy asarlarida 400 ga yaqin shifobaxsh o‘simliklar va ularni rasmlari haqida birgalikdagi ma’lumotlar keltiriladi. Uning “Materia medica” nomli mashhur asarida qadimgi misr, Shumer va Vavilon tibbiyoti tajribalari umumlashtirilgan [3].

Zardushtiylarning “Avesto” kitobida 1000 ga yaqin shifobaxsh o‘simliklar va ularni inson organizmiga ta’siri haqida ma’lumotlar mavjud. Shifobaxsh o‘simliklarni o‘rganish sohasiga Markaziy Osiyoning dunyo tan olgan olimlari - Abu Rayhon Muhammad ibn Ahmad al-Beruniy (973-1048) va Abu Ali ibn Sino (Avitsenna) (980-1037) katta hissa qo‘shdilar. Bu olimlar hozirgi farmakognoziya va farmakologiya fanlariga asos soldilar. Abu Rayhon Beruniyning “Saydana” nomli farmakognoziyaga bag‘ishlangan ilmiy asarida (1041-1048 y.) 750 turdagi shifobaxsh o‘simliklar haqida ma’lumotlar keltirilgan [5].

Ayni vaqtda esa dorivor o‘simliklar, dunyoning 80% aholisi uchun birinchi yordam vosita sifatida foydalaniladi. Butunjahon Sog‘liqni saqlash tashkilotining ma’lumotlariga ko‘ra, mavjud dori-darmonlarning 60% ni dorivor o’simliklar hom ashyolaridan olingan preparatlar tashkil etadi. Yevropada 1300 dan ortiq dorivor o‘simliklar ishlatilib, ularning 90% yovvoyi dorivor o‘simliklardir. Qo‘shma shtatlarda esa retsept bo‘yicha 150 ta eng yaxshi dori dori-darmonlardan tahminan 118 tasi yovvoyi dorivor o‘simliklar manbalarga asoslangan [6].

Respublikamizda esa 1200 ga yaqin o‘simliklar dorivor hususiyatga ega bo‘lib, qarib 100 ta o‘simlikdan ilmiy tibbiyotda foydalanishga ruhsat etilgan. Ushbu o‘simliklar floramiz dorivor o‘simliklarining 80% ni tashkil etadi [7].

Dorivor o‘simliklardan nafaqat farmatsevtika sanoatida balki, oziq-ovqat sanoatida, parfyumeriya va kasmetika sanoatida, kimyo sanoatida, to’qimachilik sanoatida hatto qurilish sanoatida xam keng foydalanilayotganligi, dorivor o‘simliklarga bo‘lgan talabning ortib borayotganligidan dalolat beradi.

Ushbu jarayonni quyidagi iqtisodiy nuqtai nazardan xam baxolash mumkin: dunyo bozorida dorivor o‘simliklar savdosi har yili 100 milion aqsh dollariga ortadi; Hindiston va Xitoy o‘rtasidagi dorivor o‘simliklar savdosi yiliga ikki-besh mld AQSH dollarini tashkil etadi; Germaniyada ushbu ko‘rsatkich har yili 1mld AQSH dollariga ortadi; Xitoy har yili 700 turdagi 700 000 tonna dorivor

o‘simlik sotadi; Marokash har yili 58,7 tonna dorivor o‘simlik eksport qiladi, so‘nggi 5 yil ichida dorivor o’simliklar savdosi Xitoyda ikki baravar, Hindistonda uch baravar, Yevropada esa 25% ga oshdi [8].

Keyingi yillarda tabiiy o‘simliklarning shu jumladan dorivor o‘simliklarning zahiralaridan foydalanishda muammolar yuzaga keldi, ularnig zahiralari keskin kamayib keta boshladi, populiyattsiyalari qashshoqlasha boshladi, areallari qisqara boshladi, turlar soni yo‘qola boshladi, dorivorlik hususiyati o‘zgara boshadi. Buning asosiy sabablari qo‘riq yerlarni qishloq ho‘jaligi maqsadlari uchun o‘zlashtirish, tizimsiz tog‘ va to‘qay ekotizimlarida chorva boqish, va insonning boshqa rejasiz xo’jalik faoliyati bilan shug‘ullanish, dorivor o‘simliklarni yig‘ib olishni noto‘g‘ri yo‘lga qo‘yish kabilar bilan bog‘liqdir [3].

Hisob kitoblarga ko‘ra hozirgi vaqtda dorivor o‘simlik turlarining kutilayotgan tabiiy yo‘q bo‘lib ketish tezligidan 100-1000 barobar ko‘pdir. Va Yer har ikki yilda kamida bitta dorivor o‘simlikni yo‘qotayapdi. Mavjud dorivor o‘simliklar orasida 1500 ga yaqini tabiiy zahiralaridan ortiqcha foydalanish va areallarinnig kamayib ketishi oqibatida yo‘qolib ketish xavfi ostida, 20% yovvoyi dorivor o‘simliklar resurslari esa aholi sonining ortishi va dorivor o‘simliklardan noto‘g‘ri foydalanish oqibatida yo‘qolib ketgan.

Dorivor o‘simliklar resurslarini saqlab qolish va ulardan barqaror foydalanish hamda muhofaza qilish borasida ilmiy amaliy ishlar hozirgacha o‘rganilib kelinadi. Ularni saqlab qolish bo‘yicha turli tavsiyalar beriladi, jumladan dorivor o‘simlik turlarni inventarizatsiya qilish va hozirgi holatini monitoringini o‘tkazish, in situ va ex situ sharoitida saqlab qolishning muvofiqlashtirilgan strategiyalarini yaratish, dorivor o‘simliklardan foydalanish metadologiyalari bo‘yicha global tendentsiyalar ishlab chiqish hamda amaldagi qonunlar bilan tartibga solish va.h.k. Ta’minoti tobora cheklanib borayotgan dorivor o‘simliklar uchun yovvoyi resurslardan samarali va barqaror foydalanish tabiyatni muhofaza qilishning samarali alternativi bo’lishi mumkin [6].

Respublikamizda dorivor o‘simliklar zahiralarini aniqlash, oqilona foydalanish, ilmiy asosda yetishtirish va qayta ishlash, mavjud bioresurslar genofondini saqlash, kollektsion ko‘chathonalar tashkil etish, hom ashyosini qayta ishlash, dorivor o’simliklarni madaniy holda yetishtirish, dorivor o‘simliklar kimyoviy tarkibini o‘rganish, mahsulotini standartlash, sertifikatlash, marketingini olib borish hamda dorivor o‘simliklar resurslarini himoya qilish, amaldagi bir qancha qonunlar bilan tartibga solinadi [3,4,5].

Dorivor o‘simliklarni in situ sharoitida saqlab qolishda muhofaza etiladigon hududlar ya’ni davlat qo‘riqhonalari, milliy bog‘lar, tabiat yodgorliklari asosiy o‘rinni egallaydi. O‘zbekistondagi Zomin, Surxon, Qizil-Qum, Baday-To‘qay, Nurota, Kitob, Hisor davlat qo‘riqxonalari, Zomin, Ugam-Chotqol milliy bo‘g‘lari, Vardanzi, Yozyovon kabi tabiat yodgorliklari, hamda Jayron ekomarkazi, Cholqol biosfera rezervati shular jumlasidandir. Ushbu hududlarda sosan o‘simlik turlari va jamoalari zahiralarini o‘zi yashab turgan tabiiy yashash muhitida antropogen omollar ta’sirini kamaytirish orqali amalga oshiriladi.

Dorivor o‘simliklarni ex-situ sharoitida saqlab qolishda tabiiy yashash joylaridan tashqarida ya’ni botanika bog‘larida, agroekosistemalarda, mahsus labaratoriyalarda yetishtirish, parvarish qilish, ko‘paytirish va gen banklarida uzoq muddatga saqlash orqali amalga oshiriladi.

Shunday qilib olib borilgan tahlillar, yuzaga kelgan muammolarni o‘rganish davomidagi hulosalarimizga ko‘ra insonlar qadim zamonlardan beri oziq-ovqat va turli kasalliklarni davolash uchun dori-darmonlar topishga harakat qilishgan. Odamlarning dorivor o‘simliklarga bo’lgan doimiy qiziqishi ularni qayta ishlash va ulardan foydalanishning zamonaviy va murakkab usullarini ishlab chiqishga olib kelgan. Natijada dorivor o‘simliklar foydalanishda muammolar kelib chiqqan [1,2,3,4,5,6,7].

Ushbu muammolarni bartaraf etish uchun esa in sutu sharoitida dorivor o‘simliklar uchun muhofaza qilinadigan hududlarni kengaytirish, dorivor o‘simliklarni hisobga olish, zahiralarini aniqlash, ekologik baho berish va monitoring qilishning maqsadi usullarini ishlab chiqish,

qo‘riqlanadigan hududlarda dorivor o‘simliklarni yig‘ishni bezarar usullari va tartiblarini joriy qilish, dorivor o‘simliklar ex sutu sharoitida esa milliy bog’lar faoliyatini rivojlantirish, labaratoriyalar tashkil qilish, dorivor o‘simliklar irsiy ma’lumotlar bazasini va biologik namunalar omborhonasini o‘zida jamlagan milliy Gen bankini yaratish, agroekosistemalarda erkin iqtisodiy zonalarni ko‘paytirish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Petrovska B. Historical review of medicinal plants’ usage. Pharmacognosy Reviews. Volume 6(11 X.X.).2012.

2. Холматов А.И., Қосимов Доривор ўсимликлар (маълумотнома). Тошкент Ибн Сино номидаги нашриёт-матбаа бирлашмаси.

3. Бердиев Э.Т., Ахмедов Э.Т. “Табиий доривор ўсимликлар”. (Ўқув қўлланма).Тошкент 2018.

4. Biljana Bauer Petrovska. Historical review of medicinal plants’ usage. Pharmacogn Rev. 2012 Jan-Jun; 6(11): 1–5. doi: 10.4103/0973-7847.95849.

5. Ермаков Б.С. Лесные растения в вашем саду (плодово-ягодные кустарники). Москва, ≪Лесная промышленность≫, 1987.

6. Shi Ling Chen[1*], Yua Yu[2,3*], Hong Mei Luo[2], Qiong Wu[2,4], Chun Fang Li[2] and Andre Steinmetz[5].Conservation and sustainable use of medical plants: problems, progress, and prodress. Chen et al. Chin Med (2016).11:37:10/3. Page 1 of 10.

7. Хожиматов О.К. «Лекарственные растения Узбекистана (свойства, применение и рациональное использование)» Ташкент «Маънавият» 2021/

8. Abayomi Sofowora,[1] Eyitope Ogunbodede,[2] and Adedeji Onayade[3]. The Role and Place of Medicinal Plants in the Strategies for Disease Prevention. Afr J Tradit Complement Altern Med. 2013; 10(5): 210–229. Published online 2013 Aug 12. doi: 10.4314/ajtcam.v10i5.2

ABOUT TERRITORIAL PLANTS IN DIFFERENT BIOTOPES OF ANDIJAN CITY

[1]Nasibakhon M.N., [2]Nodirbek M.S.

[1]Faculty of Natural science, Andijan State University, 129 University Street, 170100 Andijan, Uzbekistan, n_naraliyeva@mail.ru

[2]Faculty of Natural Sciences, Andijan State University, 129 University Street, 170100 Andijan, Uzbekistan, n.sidiqjanov@mail.ru ; https://orcid.org/0009-0007-4603-6577

Two groups of biotopes are usually distinguished in the biotopological structure of the city: the first one is biotopes representing natural landscape remnants, and the second one is secondary anthropogenic biotopes [8]. Each of them corresponds to special floristic complexes [1,5,11].

Initially, in 1991, R. I. Here [6] ecotopes - urban green spaces for general use (parks), urban green spaces for limited use (yards, school grounds, stadiums), special purpose green spaces (cemeteries and sanitary protection zones), man-made ecotopes (waste dumps , landfills, railway and highway roads) divided into four groups. OA Rudkovskaya [14] in her work divided urban landscapes into eight types (residential, recreational, transport, water areas, industrial, agricultural,) habitats. G. Y. Morozova and his co-authors [12] proposed to distinguish the following categories of ecotopes:

- man-made areas in the zones of industrial enterprises;
- residential areas mainly occupied by multi-storey residential buildings;
- communication systems (streets, highways, railways, etc.);
- lawns and flower beds; parks, forests and meadows located on the city limits;
- areas of personal development of residents, yards, cottages and vegetable gardens;
- cemeteries and vacant lots;
- green protection zones around cities used by city dwellers for recreation.

Often, the diversity of urban habitats is divided into two types, the first of which is natural and semi-natural habitats with a slight impact on vegetation, and the second is anthropogenically modified habitats with high impact vegetation [16].

Grigorevskaya A. Ya [9] , Ivanova N. V [10] , and Tretyakova A.S [17] according to scientists such as, natural and semi-natural habitats include areas where the process of urbanization is not very active, where natural phytocenoses are preserved to a certain extent and where anthropogenic pressure is low. Plant communities of natural habitats ensure a high species richness of the flora of urbanized areas and cause it to acquire characteristics typical of the regional flora. The species composition of the natural habitats presented in the urban area is mainly formed by local species and the number of foreign species is small [20, 2].

Areas experiencing significant human impact are classified as an anthropogenically modified habitat type with highly modified vegetation. Economic activity is a decisive factor in the formation of the flora of these habitats. The species that grow here do not form stable communities [2]. In addition, the plant communities of anthropogenic habitats do not have arelatively small number of species characteristic of them, as a result of which such habitats do not differ much in species composition [20].

Material and methodology. Plant samples were collected in 2019-2023 using popular methods. Since the urban area can be considered as a local flora (Yurtsev, Kamelin, 1991), one of the components of the methodological methods of its study is to determine the diversity of species living in the urban area and to study their partial flora. The advantage of this method is that when using it, it will be possible to compare the results of the study of similar partial floras of entire cities, not urban flora [3, 4, 7]. The works of several scientists were used to divide urban habitats into biotopes [6, 12, 13, 14, 15].

Obtained results and their discussion . A list of 309 species belonging to 45 families and 181 genera was compiled from urban flora of Andijan city. In the study of the urban flora of Andijan city, different habitats (biotopes) of plants were studied - industrial and construction sites, railways, roads with active traffic, residential neighborhoods, recreation parks, paved and unpaved roads, as well as landscaped areas, etc. 13]. The plants of the industrial zone are somewhat resistant to the variety of environmental conditions and the various negative factors present. The fact that it consists mainly of ruderal plants is one of the distinctive features of the flora of industrial zones. Observations have shown that the flora of the industrial zone is less biologically diverse than other biotopes.

Chenopodium berlandieri var. boscianum (Moq.) Wahl ., Heliotropium ellipticum Ledeb. Bieb., Lepidium draba L., and Bromus tectorum L. are common in industrial areas. Anabasis aphylla L. (atf.), Chrozophora tinctoria (L.) A.Juss., and the species were recorded only in this functional zone of the city.

During the field research conducted in the areas of Andijan city with active traffic, Lepidium latifolium L., Lepidium pinnatifidum Ledeb., Alhagi pseudalhagi (M.Bieb.) Desv. ex Wangerin., Marrubium anisodon K. Koch., Cynodon dactylon (L.) Pers., Lactuca undulata Ledeb., Spinacia turkestanica Iljin., Aegilops crassa Boiss. ex Hohen., Sonchus oleraceus L., Taraxacum sect. A species list of Taraxacum FHWigg., Sisymbrium orientale L., Malva neglecta Wallr., Tribulus terrestris L. and other species was compiled.

In addition, foreign plant species, which are not characteristic of the local flora, whose appearance is directly or indirectly related to human activity, and which are not related to the natural process of phylogenesis, were introduced from the areas of active traffic [15].

The Asteraceae, Poaceae, Brassicaceae families are leading in the number of species in the biotope of the railroad banks of Andijan city .The smaller number of other families in the railway embankment indicates the extreme conditions of growth of this flora due to anthropogenic pressure. The spectrum of families shows the synotropization of the flora. That is, it is possible to know that

the representatives of the family, which are often encountered, are resistant to various environmental factors.

Geranium pusillum L., Erodium cicutarium (L.) L'Hér., Turgenia latifolia L. Hoffm., Amberboa bucharica Iljin., Artemisia absinthium L., Carduus albidus M. Bieb., Cirsium vulgare (Savi) Ten., Eclipta prostrata (L.) L., Senecio vulgaris L., Cardamine hirsuta L., Eruca vesicaria (L.) Cav., Litwinowia tenuissima (Pall.) Woronow ex Pavlov., Lolium perenne L., Poa bulbosa L., Hordeum spontaneum K .Koch., Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud. such species were collected and listed from the biotopes of the railway banks.

At the same time, there are specific characteristics of the plants that are distributed in inhabited areas, and the plants growing in these areas are under the constant influence of the human factor. The conducted field research showed that Artemisia, Lactuca, and Cirsium genera were recorded as the leading genera in the urban flora in Andijan city.

REFERENCES

1. Agafonova, L. A. Flora goroda Belgoro / L. A. Agafonova // Dis . ... candy. biol. science - M., 2010. 447 p.

2. Baranova OG, Bralgina EN 2015. Classification of urban habitats of towns of the Udmurt Republic. - Vestnik Udmurtskogo university . Series Biology . Nauki o Zemle [ulletin of the Udmurt University. Biology series . Earth sciences] 25, 1: 34–39. [In Russian] (Baranova O. G., Bralgina E. N. Classification gorodskikh mestoobitani gorodov Udmurtskoy Respubliki // Vestnik Udmurtskogo universiteta. Series Biology. Nauki o Zemle, 2015. T. 25, No. 1. S. 34–39).

3. Baranova OG, Bralgina EN 2016b. Comparison of partial floras of flower beds in the cities of the south part of the Udmurt Republic. Bulletin of Perm University . Biology 2: 81–88. [In Russian] (**Baranova O. G., Bralgina E. N.** Sravnenie partial flor tsvetnikov v gorodakh yuzhnoy halfin Udmurtii. - Vestnik Permskogouniversiteta Ser. Biology, 2016. No. 2. S. 81–88).

4. Bochkin V.D, Vinogradova Yu.K. 2016. Flora of the railways in Moscow city. Bulletin of Perm University. Biology 2: 89–95. [In Russian] (**Bochkin V.D., Vinogradova Yu.K.**Characteristic flory Яжеленных dorogg _ Moskvy // Vestnik Permskogo university. Sir. Biology, 2016. No. 2. S. 89–95).

5. Bulgakov, I. L. Orla in Flora Garden / I. L. Bulgakov // Dis. ... candy. biol. science - Orel, 2010. 272 p.

6. Burda RI 1991. Anthropogennaya transformation flory [Anthropogenic transformation of flora]. Kiev. 168 pp. [In Russian] (Burda R. I. Anthropogenic transformation flora. Kiev, 1991. 168 p.).

7. Dimitriev YO, Maslennikov AV 2013. The comparative analysis of urban florae of Ulyanovsk and Saratov. Fundamental research. Biological sciences 6: 1150–1155. [In Russian] (**Dimitriev Yu. O., Maslennikov A. V.** Comparative analysis of urban flora Ulyanovska i Saratova // Fundamentalnye issledovaniya. Biological science, 2013. No. 6. S. 1150–1155).

8. Emelyanova O. Yu., Khromova T. M. Estestvennye biotopes of the cities of Orlov region // Sovremennoe sadovodstvo, http://journal.vniispk.ru/ . 2015. P.97-104.

9. Grigoryevskaya A. Ya . 2000. Flora in the garden Voronezh [Flora of the city of Voronezh]. Voronezh. 200 pp. [In Russian] (Grigorevskaya A. Ya. Flora horoda v oroneja. Voronezh, 2000. 200 p.).

10. Ivanova NV 2010. Basic types of plants ecotopes in Samara urboecosystem . Izvestia RAS SamSC 12, 1: 86–91. [In Russian] (Ivanova N. V. Osnovnye tipy mestoobitanii rastenii urboekosistemy Samary // Izvestia Samarskogo nauchnogo tsentra RAN, 2010. T. 12, No. 1. S. 86–91).

11. Maksimov, A. A. Flora gorod Arkhangelska / A. A. Maksimov // Dis . ... candy. biol. science - M., 2006. 305 p.

12. Morozova G. Yu., Zlobin Yu. A., Melnik TI 2003. Plants in urbanized environment: florogenesis , coenogenesis and population structure. Magazine . obshchey biology [Journal of General Biology] 64(2): 166–180. [In Russian] (Morozova G. _ Yu ., Zlobin Yu . A. , Melnik T. _ I. _ Rasthenia c urbanized natural environment: formation flora , cenogenesis i structure population // Journal . public _ biologii , 2003. T. 64, No. 2. S. 166–180).

13. Naralieva NM, Sidikjanov NM Some monocot aboriginal species distributed in the urban flora of Andijan city//Khorazm Mamun Academy newsletter-3-1/2023. 63-65b.

14. Rudkovskaya OA 2006. Landscape organization of the territory of Petrozavodsk. In: Northern Europe v XXI veke : nature , culture , economy [Northern Europe in the CIS century: nature, culture, economy. Materials of the international conference dedicated to the 60th anniversary of KarRC RAS]. Petrozavodsk . Pp . 178–180. [In Russian].

15. Sidikjanov NM, Noralieva NM. Adventive Species Belong to The Asteraceae Juss Family, Which Were Distributed in Andijan City Urban Flora // Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences ISSN NO: 2771-8840 https://zienjournals.com Date of Publication: 20 -01-2023.

16. Tretyakova A. S., Baranova O. G., Senator S. A., Panasenko N. N., Sutkin A. V., Alikhadzhiev M. X. // Urbanofloristika v Rossii: sovremennoe sostoyanie i perspektivy // Turczaninowia 24, 1: 125–144 (2021) DOI: 10.14258/turczaninowia.24.1.15 http://turczaninowia.asu.ru S.125-144.

17. Tretyakova AS 2014. The patterns of distribution plant species composition in natural and anthropogenic habitats of Yekaterinburg city. Bot . Zhurn . (Moscow & St. _ Petersburg) 99(11): 1277–1282. [In Russian] (Tretyakova A.S. Raspredelenie vidovogo sostava rasteniy v estestvennyx i antropogennyx mestoobitaniyax g. Yekaterinburga // Bot . j urn., 2014. T. 99, No. 11. S. 1277–1282).

ORGANIZM VA TASHQI MUHIT ORASIDAGI BOG'LIQLIKNI O'QUVCHILARGA TUSHUNTIRISH

[1]Ne'matov H.Q., [2]Xoljigitova B.K.

[1]Chirchiq davlat pedagogika unversiteti talabasi

[2]Toshkent viloyati Ohangaron tumani 22-maktab o'qituvchisi

Hayot tarzining inson salomatligiga ta'siri juda katta! Sog'lom turmush tarzini olib boradigan odam o'zini energiya bilan to'la his qiladi, shifokorlarga kamroq tashrif buyuradi va sog'ligiga rioya qilmaydigan va yomon odatlarga ega bo'lganlarga qaraganda ko'proq afzalliklarga ega. Hayot tarziga ta'sir qiluvchi omillar uchta muhitga bo'linadi: 1. insonning eng yaqin muhiti: do'stlar, tanishlar, hamkasblar, oila; 2. etnik kelib chiqishi, turmush darajasi, yashash joyi bo'yicha birlashgan odamlarni o'z ichiga olgan muhit; 3. muayyan mamlakatda yashovchi, ijtimoiy va iqtisodiy munosabatlar, iqlim sharoiti bilan birlashtirilgan barcha odamlarni o'z ichiga olgan muhit. Har bir inson nafaqat o'ziga, balki uning atrofidagi odamlarga ham ta'sir qiladi. Tanlangan turmush tarzi konstruktiv yoki buzg'unchi bo'lishi mumkin. Alkogol, chekish, giyohvandlik kabi salbiy omillar, jiddiy kasalliklarga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari, turmush tarzi nafaqat jismoniy, balki ruhiy jihatlarga ham tegishli. Odam nimaga mehr qo'ygani, sport bilan shug'ullanadimi, dietasiga rioya qiladimi, ko'p gapiriladi. Olimlar yomon odatlar bir necha avloddan keyin ham ota-ona chizig'i orqali o'tishini aniqladilar. Bu shuni anglatadiki, har qanday noto'g'ri tanlov avlodlar salomatligini yo'qotishi mumkin. Vaziyatni o'zgartirish uchun quyidagi omillar inson salomatligiga qanday ta'sir qilishini tushunishingiz kerak: harakatsizlik - aholining jismoniy faolligi yo'qligi; semizlik - kasalliklarga olib keladigan mahsulotlarda va oziq-ovqatda GMOlarning ko'pligi; hayotning faol ritmi stressga olib keladi, asab tizimi azoblanadi [1,2].

Atrof-muhit ta'siri. Atrof-muhit omillarining ta'siri sog'lom turmush tarzi uchun juda katta ahamiyatga ega. Insonning tabiiy muhitga aralashuvi atrof-muhitga ta'sir qiladi va keyinchalik inson tanasiga ta'sir qiladi. Insonning ekologik vaziyatga ta'siridan tashqari, salomatlikka quyidagi ekologik omillar ta'sir qiladi:

Harorat; havo namligi; tebranish; radiatsiya; shamol shamollari,; elektromagnit va tovush tebranishlari. Agar inson sog‘lom bo‘lsa, unda ob-havo sharoitlarining o‘zgarishi oqibatlarsiz o‘tadi. Biroq, ob-havoga sezgir odamlar o‘zlarini yomon his qilishadi. So‘nggi paytlarda odam doimiy ravishda elektromagnit to‘lqinlar, radiatsiya ta’sirini boshdan kechirmoqda. U barcha maishiy texnika, telefonlar tomonidan chiqariladi. Radiatsiya nafaqat tananing jismoniy holatiga ta'sir qiladi, balki psixikani ham beqarorlashtiradi, organlarning faoliyatini o‘zgartiradi. Elektromagnit to‘lqinlarning muntazam ta’siri asab tizimiga, immunitetga, qalqonsimon bezga salbiy ta’sir qiladi. Bir necha o‘n yillar davomida onkologik patologiyalar soni ortdi. Atrof-muhit omillari radiatsiya ta’sirini o‘z ichiga oladi. Barcha tirik mavjudotlar fon radiatsiyasiga duchor bo‘ladi. Radiatsiya genetik strukturaning o‘zgarishiga olib keladi, regeneratsiya jarayonlarini sekinlashtiradi, ovqat hazm qilish traktining ishini buzadi [3,4].

Xulosa qilib aetganda rus olimi I.M.Sechenov “Biron tirik organizm tashqi muhitsiz yashay olmaydi” degan edi. Shunday qilib inson organizmi uchun tashqi muhitning ahamiyati juda muhimdir. Va inson ham tashqi muhitga yetarlicha ta’sir ko‘rsatadi. Bu ta’sirlar esa hozirgi kunda ijobiydan ko‘ra salbiyga tomon qarab ortib bormoqda. Shuning uchun o‘quvchilarga bu mavzularni yanayam esda qolarli qilib o‘tish darkordir. Axir bolalar bizning kelajagimiz, ularning tabiatga ta’siri kelgusida o‘zlariga ta’sir etishini bilishlari muhimdir. Dars jarayonida mavzuni bayon etishda bir qancha usullardan foydalanishimiz mumkin [1,2,3,4].

1) Keys-stadi metodi – aniq vaziyat, hodisaga asoslangan o‘qitish metodi hisoblanadi. Guruhda ishlaymiz: muammoning dolzarbligini aniqlash; munosib yechim yo’llarini ishlab chiqish; har bir yechimning afzal va zaif jihatlarini belgilash; munosib yechimlarni baholash.

2) Yumaloqlangan qor metodi – bu metod har qanday tushunchaga imkon qadar aniqroq ta’rif berishga imkon beradi. O‘quvchilarga guruhlarda ishlashni, boshqalar fikriga quloq solishni va umumiy nuqtayi nazarni ishlab chiqishni o‘rgatadi. Bu metod bosqichma-bosqich har bir bosqichga aniq vaqt berilishi bilan o‘tkaziladi. 1-bosqich. Har bir qatnashchi 2 daqiqa yakka ishlaydi. 2-bosqich. Juftlik va uchlikda ishlash uchun 5 daqiqa vaqt. 3-bosqich. To‘rtliklarda va oltiliklarda ishlash uchun 5 daqiqa vaqt. 4-bosqich. So‘ngida 5 daqiqa muhokama. Guruhlardagi ish tugashiga ko‘ra har bir guruh navbati bilan o‘z plakatlarini iladilar va uni o‘qib, savollar bo‘lsa javob beradilar. O‘qituvchi barcha guruhdagi umumiylikni topishga yordam beradi [1,2,3,4].

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Azimov I.T., Tolipova J.A., Abdraimova B.B. Biologiya o’qitish metodikasi Toshkent 2018
2. Ahmedov A. Odam anatomiyasi Toshkent 2007
3. Mavlonov O., Tilalov T., Aminov B. Odam va uning salomatligi darsligi Toshkent 2019
4. Mamatqulov D.A., Azimov L.T., Shaxmurova G.A. Odam anatomiyasi, fiziologiyasi va antropologiya Noshir 2013.

DORIVOR QOQIO‘TNING AHAMIYATI

Niyozova Z.N., Tillaboyeva D.N.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, O‘zbekiston, Toshkent viloyati,
100074, A.Temur ko‘chasi 104, CHDPU e-mail: donokarshibayeva99@gmail.com

Bundan 3-4 ming yil ilgari Hindiston, Xitoy, Qadimgi Misr mamalakatlarida shifobaxsh o‘simliklar haqida ma’lumotlar beruvchi asarlar yozilgan. Bundan ma’lumki, qadimdan insonlar, olimlar dorivor o‘simliklardan foydalanib kelgan. Ularning boshqa dori turlaridan farqi (tabletka, ukol), uning inson organizmiga bezarar ekanligidir. Xususan, O‘rta Osiyo xalq tabobatida dorivor o‘simliklardan foydalanib davolash o‘zining qadimiy an’analariga ega. Shifobaxsh o‘simliklardan tibbiy maqsadlarda foydalanish borasida Abu Ali Ibn Sino, Abu Mansur, Abu Rayhon Beruniy kabi bir qancha olimlarimiz o‘zlarining salmoqli hissalarini qo‘shishgan. Masalan, Abu Ali Ibn Sinoning

“Al-qonun” asarida 476 ga yaqin o‘simlikning shifobaxsh xususiyatlari va ularni ishlatish usullari to‘g‘risida ma’lumotlar keltirib o‘tilgan [3]. Ibn Sino bobomiz dorivor o‘simliklar haqida shunday deganlar: “Dori-darmonlarni tabiatdan o‘rganing, inson izlayotgan narsani u allaqachon yaratgan” [4]. Dorivor mahsulot sifatida o‘simliklarning hamma organlari (bargi, guli, mevasi, urug‘i, po‘stlog‘i, kurtagi, ildizi, ildizpoyasi, tugunagi, piyozboshisi) ayrim-ayrim holda yoki hammasi birgalikda (o‘simlikning butun yer ustki qismi) qo‘llanishi mumkin. Ba’zan o‘simlik organlaridan birlamchi ishlov berish yo‘li bilan (efir moylari, yog‘lar, shira, sharbat) yoki o‘sib turgan o‘simlikdan (smola, daraxt yelimlari, daraxt shirasi) olingan moddalar ham dorivor mahsulot bo‘lib xizmat qiladi [1]. Dorivor o‘simliklarni 2 xil tasniflash qabul qilingan: 1) ta’sir qiluvchi moddalarning tarkibiga qarab – alkoloidli, glikozidli, efir moyli, vitaminli va boshqalar; 2) farmakologik ko‘rsatkichlariga qarab – tinchlantiruvchi, og‘riq qoldiruvchi, uxlatuvchi, yurak qon tomir tizimiga ta’sir qiluvchi, markaziy nerv sistemasini qo‘zg‘atuvchi, qon bosimiga ta’sir qiluvchi va boshqalar [3]. XIX asrda Yu. Libix va F. Veler tomonidan o‘simliklarda uchraydigan biologik faol moddalar kashf qilindi va ular glikozidlar deb ataldi. Hozirgi vaqtda glikozidlar va alkaloidlar shifobaxsh o‘simliklarning muhim ta’sir etuvchi moddalari hisoblanadi [1]. Dorivor o‘simliklarning organizmiga ta’siri uning tarkibidagi kimyoviy birikmalarning miqdoriga bog‘liq. Bu birikmalar o‘simlikning turli qismlarida turli miqdorda to‘planadi. Dorivorlik xususiyatining quvvati hamda sifati yuqori bo‘lish davri ularning gullash hamda urug‘lanish davrining boshlanishiga to‘g‘ri keladi. Dorivor moddalar ba’zi o‘simliklarning kurtagi, bargi yoki poyasida, ba’zi o‘simliklarning guli yoki mevasida, ayrim o‘simliklarniki esa ildizi yoki po‘stlog‘ida to‘planadi. Shuning uchun, o‘simlikning asosan, biologik aktiv moddalari ko‘p bo‘lgan qismi yig‘ib olinadi. Yangi yig‘ib olingan dorivor o‘simlik mahsuloti tarkibida (yer ustki qismlarida 85% gacha, ildizida 45% gacha) nam bo‘ladi. Bu nam yo‘qotilmasa (quritish yo‘li bilan), o‘simlik chirib, dori moddalari parchalanib, yaroqsiz bo‘lib qoladi [3].

Material va metodlar. Tadqiqotni olib borishda adabiyotlarda keltirilgan ma’lumotlardan foydalanildi

Tadqiqot natijalari. Endi esa dorivor o‘simliklar orasida o‘zining dorivor jihatlari bilan alohida ajralib turadigan o‘simlik – Dorivor qoqio‘t (Одуванчик лекарственный) – “Taraxacum officinale” haqida ma’lumotlarni tahlil qilamiz. Qoqio‘tdoshlar – Asteraceae oilasiga 13000 ga yaqin turkum, 25000 tur kiradi. O‘zbekistonda 21 turkumga oid 566 tur o‘sadi. Hayotiy shakliga ko‘ra oilada bir va ko‘p yillik o‘tlar ustunlik qiladi. Daraxt, buta va lianalar nihoyatda kam uchraydi [7]. Shu oilaga mansub bo‘lgan “Taraxacum” butun dunyoda turli nomlar bilan ataladi. Masalan, ingliz tilida so‘zlashadigan mamalakatlarda “Karahindiba”, fransuz tilida “Dentdelion” ya’ni o‘simlikning “Sher tish” barglari nazarda tutilgan va shu kabi nomlari eng keng tarqalgan [5]. Dorivor qoqio‘t Astradoshlar - Asteraceae (Compositae) oilasiga mansub bo‘lib, bo‘yi 15-60 sm ga yetadigan ko‘p yillik o‘t o‘simlik hisoblanib, ko‘p joylarda ariq bo‘yida, tog‘ yonbag‘irlarida, o‘rmonlarda, uy atroflarida juda ko‘p uchraydi. Shu jumladan, qoqio‘t keng arealli o‘simlik hisoblanib, yer sharining deyarli barcha geografik mintaqalarda tarqalgan bo‘lib, Arktika va qum-sahro, cho‘l zonalardan tashqari hamma yerda nam joylarda, yo‘l chekkalarida, ariq bo‘ylarida, bog‘larda, o‘tloqlarda, dalalarda o‘sadi [1]. Kavkaz, Moldaviya, Belarussiya, Ukraina, Rossiya va O‘rta Osiyo Respublikalarida ko‘p uchraydi [2]. Taxminlarga ko‘ra, o‘simlik Markaziy Osiyoda paydo bo‘lgan va salqin iqlimni afzal ko‘rga holda dunyoning ko‘p qismida tarqalgan. Qoqio‘t juda moslashuvchan bo‘lsada, u 6000 futdan past balandlikdagi nam, azotga boy tuproqlarni afzal ko‘radi. Ko‘pgina turlar shimoliy yarimsharning mo‘tadil zonalarida tarqalgan bo‘lib, eng katta hududi shimoliy – g‘arbiy Yevropada tarqalgan [5]. O‘zbekistonda esa uni vohalardagi o‘simlik o‘sadigan har qanday yerda uchratishimiz mumkin [6]. Barglarining hammasi ildizoldi to‘pbargdan tashkil topgan qisqa bandli, oddiy lansetsimon yuqoriga qarab torayib boruvchi, chetlari chuqur-chuqur uyulgan bo‘lib, barg asosiga yo‘nalgan bo‘ladi. Bargning eni 1.5-5 sm, uzunligi 10-25 sm [2]. Uning barglari A va C

vitaminlariga, temir va kalsiyga boy. Shu ma'noda uning barglari tarkibida ismaloqdan ko'ra ko'proq temir va kalsiy borligini bilishimiz kerak [11]. Qoqio'tning poyasi juda kalta [6].

Dorivor qoqio't may-iyun oylarida gullaydi, ba'zan esa kuzgi gullash kuzatiladi va may oyining oxiridan iyulgacha meva beradi [8]. Gul o'qi silindrsimon, ichi kovak, bo'yi 15-30 sm bo'lib, uning uchiga tilla sariq rangli tilsimon gullardan tashkil topgan savatcha gul to'plami joylashgan bo'lib, diametri 5 sm [1]. Kavkaz tog'larining etaklarida binafsha gulbandlari bilan g'ayrioddiy qoqio't turlari uchraydi [10]. Qoqio'tning mevasi – kulrang shamolga tez sochiladigan uchmali pista meva hisoblanadi. May-Iyun oylarida mevasi pishadi [2]. Bir qoqio'tning boshida 200 ga yaqin momiq urug'lar bo'lib, ularning umumiy soni bundan 7000 taga yetishi mumkin [10]. Qoqio't aprel-may oylaridan boshlab, to sovuq tushguncha gullaydi va mevasi yetiladi. Ular asosan, urug'lari, qisman ildiz kurtaklari bilan ko'payadi. Dorivor qoqio't ko'p yillik o't hisoblanadi. Birinchi yilda u faqat barg va ildiz hosil qiladi, ildizi o'q ildiz tizimli bo'lib, 50 sm chuqurlikgacha yetib boradi va ko'pincha shoxlanadi. Bundan tashqari, qoqio't ildizining barcha qismlari, ham ildiz, ham lateral, vertikal va gorizontal holatda ham, hatto, kichik segmantlarning bir uchidan kurtaklar o'sishi va ishlab chiqarishga qodir [8]. Uning hamma qismi birgalikda yoki ildizi alohida ishlatiladi. Ildizi o'q ildiz shoxlanmagan, uzunasiga burushgan mo'rt. Hidsiz achchiq ma'zaga ega [2]. Bu o'simlik, kuchli regenaratsiya qobiliyatiga ega va hatto kuchli shikastlangan ildiz tizimining bir qismidan populyatsiyani tiklay oladi [8]. Yer ustki qismi bilan ildizi bahorda, gullashidan oldin yig'iladi, faqat ildizi kech kuzda kovlab olinadi, suv bilan yuviladi, mayda ildizlari qirqib tashlanadi, sut shira oqib chiqishi to'xtaguncha quyoshda so'litiladi va so'ngra bir qavat qilib yoyib quritiladi. Yer ustki qismi ildizidan ajratib, soya yerda quritiladi [1]. Bu o'simlik hamma qismida achchiq sut – shira saqlaydi. Dorivor qoqio'tning kimyoviy tarkibiga keladigan bo'lsak, bu o'simlik tarkibida taraksatsin, flavaksatsin, amidiol, faradiol, lyutein, smola, karotinoid, saponinlar, 3% kauchuk, 40% inulin, achchiq moddalar, oshlovchi moddalar, BC, B1, B2, BE, B-PP, oqsil 5%, Fe, F, Mn, K, Ca tuzlari saqlaydi.

Qoqio't nektar manbasi hisoblanadi. Bahorda gullash vaqtida ayniqsa, shakar, oqsil va yog'ga boy bo'lganda, asal yig'uvchi asalarilar uchun ham ozuqa hisoblanadi. Asalarilarning ayrim oilalari 12 kg dan 50 kg gacha asal yig'adi. Ularning asali och sariq yoki tiniq sariq rangli bo'lib, tez kristallanish xususiyatiga ega. Dorivor mahsulot sifatida bargi, o'ti, ildizi, ishlatiladi. Barglarini, o'tini may – iyun oylarida yig'ib olishadi. Ildizi quritgich shkaflarida 40-50 gradus haroratda quritiladi [2]. Qoqio't ildizining qaynatmasi va quyuq ekstrakti ishtaha ochish, ovqat hazmini yaxshilash uchun va yana o't haydovchi vosita sifatida jigar, o't pufagi va o't yo'llari kasalliklarida qo'llaniladi [1]. Suvli eritmalari moddalar almashinuvini yaxshilaydi, isitmani tushiradi, emizikli onalarda sut kelishini ko'paytiradi. Biologik modda borligi hisobiga undan bo'tqa tayyorlanib, kolit va ichakda ovqatni parchalanishida ishtirok etib, ichak faoliyatini tezlashtiradi [2]. Farmatsevtika amaliyotida quyuq ekstraktidan har xil dori tayyorlashda foydalaniladi. Abu Ali ibn Sino qoqio't shirasi bilan jigar va istisko kasalligini, ildizining sut shirasi bilan esa ko'zga tushgan oqni davolagan. Chayon chaqqan joyga u qoqio'tning quritilmagan yer ustki qismini ezib bog'lashni tavsiya qiladi [1]. Asalari chaqqanda, bu o'simlikning sutli sharbati og'riq va shishishni yengillashtiradi [10].

Qoqio't ildizi va bargidan tayyorlangan damlama xalq tabobatida buyrak kasalliklarida siydik haydovchi, jigar va o't pufagi kasalliklarida o't haydovchi, ishtaha ochuvchi, qon tozalovchi hamda surgi vositasi sifatida qo'llaniladi. Bargining shirasi kamqonlikda, quvvatsizlikda, ko'krak og'rig'ida va qabziyatda ishlatiladi. Ildizining sut shirasi bilan so'gallar yo'qotiladi [1]. Bundan tashqari o'simlik xoleretik, 9antipiretik, laksatif, ekspektoran, tinchlantiruvchi, antispazmodik va yengil gipnoz ta'siriga ega. Qoqio't siropini - gullaridan, poyasidan, ildizidan tayyorlash mumkin. U antitussiv, shuningdek, tozalash va antiaterosklerotik xususiyatlarga ega. Chunki, u o'z ichiga A, C va D vitaminlari – immunitet va skelet tizimini mustahkamlash uchun javob beradi [5]. Dorivor qoqio't kosmetologiya sohasida ham keng qo'llaniladi. Undan olingan malham, damlama,

qaynatma va sharbatlari terini yumshatadi, yuzdagi sepkil, husnbuzar, pigment dog‘larini yo‘qotishga yordam beradi. Bundan tashqari, allergiya, psariaz, kuygan yaralarga, oyoqdagi qadoqli yaralarga, chipqon kabi teri kasalliklarida ishlatiladi. Qoqio‘tning ekspiriment va kimyo farmakologik tahlil qilish natijasida antivirus, tuberkulyoz, gelmintlarga qarshi va qandli diabet kasalliklariga qarshilik xususiyatiga ega ekanligi aniqlangan. Ildizidan tayyorlangan kukuni tanadan toksinlarni ter va siydik bilan olib chiqib ketishda, podagral va revmatizmda ishlatiladi. Quyuq damlamasi o‘t haydovchi va oshqozon sekretsiyalari faoliyatini kuchaytirishda ishlatiladi [2]. Bundan tashqari, o‘simlik tarkibidagi ba’zi bioaktiv birikmalar xolestrolni kamaytiradi, bu esa yurak xastaligi xavfini kamaytirishga yordam beradi. Qoqio‘tning yana bir foydali jihati shundan iboratki, bu – saraton hujayralarining o‘sishini sekinlashtirish qobiliyatidir [9]. Ayrim mamalakatlarda bu o‘simlik sevib iste’mol ham qilanadi. Masalan, Yevropada fransuzcha “Pissali” nomi bilan sotuvda ma’lum bo‘lgan salat tayyorlashda ishlatiladi. Bu holda uning barglari achchiqligini sezilarli darajada kamaytirish uchun 30-40 daqiqa davomida tuz eritmasiga botirib qo‘yiladi. Bundan tashqari bu o‘simlik murabbo tayyorlashda ham ishlatiladi. Britaniya orollarida, Angliyada juda mashhur bo‘lgan uning gullarida sharob tayyorlanadi, ochilgan kurtaklaridan “Dandelion asal” tayyorlanadi va qovurilgan ildizlardan kofe surrogati tayyorlanadi, qaynatilgan barglari ismaloq kabi ishlatiladi. Ba’zi mamalakatlarda barglari karam kabi fermentlanadi yoki bahorda barglari tuzlanadi [8]. Xitoyda esa bu o‘simlik sabzavot hisoblanadi, chunki bu yerda undan ko‘p taomlar tayyorlanadi. Qiziqarli ma’lumot sifatida shuni aytib o‘tish kerakki, AQSH, Ogayo shtatida, may oyining birinchi shanbasida karahindiba (ya’ni qoqio‘tning inglizcha nomi) kuni nishonlanar ekan. Shu kuni odamlar kiyimlarini karahindiba bilan bezashadi va bu o‘simlikdan turli xil taomlar tayyorlashadi. Uning barglaridan choy sifatida ham foydalanish mumkin [10].

Bu o‘simlik past toksikologikka ega. Bu ehtimol, ko‘pchilik uchun xavfsizdir, ayniqsa, oziq-ovqat sifatida iste’mol qilinganda. Ammo shuni yodda tutish kerakki, tadqiqotlar hali ham shuni ko‘rsatadiki, bu o‘simlikdan foydalanish cheklangan va uni ishlatish 100% xavf-xatarsiz emas. Ba’zi odamlarda allergik reaksiyaga olib kelishi mumkin. Nozik teriga ega odamlarda “Kontakt dermatit” paydo bo‘lishi mumkin [7,8,9].

Dorivor qoqio‘t tarkibida uchraydigan va yuqorida ham aytib o‘tilgan Kaliy moddasi –yuqori qon bosimi bo‘lganlarda, qon bosimini pasaytirishga yordam beradi. Bu o‘simlik kalsiy va K vitamining yaxshi manbai bo‘lib, ikkalasi ham suyaklarning yemirilishini, sezilarli darajada oldini oladi [9,10,11].

Xulosa qilib aytganda, tabiatda dorivor o‘simliklarning resurslari, ularning xomashyosini tayyorlash tinimsiz ravishda o‘tkazilayotganligi va ularning xomashyosiga bo‘lgan talabning ortib borishi natijasida, ularning tabiiy resurslari tobora kamayib bormoqda. O‘simliklar ham tabiatning tirik bir qismi hisoblanadi. Ularning insoniyat hayotida ahamiyati juda katta. Biz yuqorida birgina dorivor qoqio‘tning foydali jihatlari bilan tanishdik. U jigar kasalliklarini davolashda, revmatizm alomatlarini yo‘qotishda, oshqozon – ichak kasalliklarida, yurak – qon tomir kasalliklari va boshqa kasalliklarga davo sifatida ishlatilishini bilib oldik. Endi bir o‘ylab ko‘raylik, yer yuzida dorivor o‘simliklarning 10-12 ming turi bor ekan. Atiga birgina qoqio‘tning shuncha foydali xususiyatlari bo‘lsa, shuncha o‘simlikdan dori-darmon sifatida foydalanish natijasida biz qancha kasalliklarni tabiiy yo‘l bilan davolar ekanmiz. Shunday ekan, ona tabiatimizni asrab – avaylaylik!

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Berdiyev F.T., Hakimova M.X., Maxmudova G.B. “o‘rmon dorivor o‘simliklari” Toshkent-2016. O‘rmon dorivor o‘simliklari (sammu.uz);

2. Xasanova G.R, Ernazarova M.E “SHIFOBAXSH QOQI O‘TINING FOYDALI JIHATLARI” maqola. SHIFOBASH QOQI O‘TINING FOYDALI JIHATLARI – тема научной статьи по наукам

о Земле и смежным экологическим наукам читайте бесплатно текст научно-исследовательской работы в электронной библиотеке КиберЛенинка (cyberleninka.ru);

3. Dorivor o‘simliklar - Vikipediya (wikipedia.org);
4. O‘zbek dorivor o‘simliklari | Uzbekistan Travel;
5. Taraxacum Officinale - an overview | ScienceDirect Topics;
6. Botanika 6-sinf darslik, 6-sinf biologiya fanidan kitob pdf (mbaza.uz) 130-131-betlar;
7. www/in-academy.uz qoqio‘tdoshlar oilasiga mansub ayrim dorivor o‘simliklar естественные науки в современном мире: теоретические и практические исследования;
8. www. Одуванчик — Википедия (wikipedia.org);
9. www/ diyetz.com В чем польза и вред одуванчика?
10. www/100-facts.com Karahindiba haqida 16 ta qiziqarli fakt.
11. www/ jardineriaon.com Dandelion, a common but incredibly beautiful flower | Gardening Outdoor.

MARKAZIY O‘ZBEKISTON ARVOHKAPALAKLARINING (INSECTA: LEPIDOPTERA, SPHINGIDAE) EKOLOGIYASI VA FAUNASI

Omonov Sh.N., Raximov M.Sh.
Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti,
Amir Temur ko‘chasi 104 , 100174, Toshkent, O‘zbekiston.
omonovshoxruh25@gmail.com

Butun dunyoda arvohkapalaklarning 1500 dan ortiq turi uchraydi. Ilmiy adabiyotlarda keltirilgan ma’lumotlarga ko‘ra O‘zbekistonda arvohkapalaklarning 20 ga yaqin turi uchrashi keltirilgan [1]. Lekin bugungi kunga qadar aravohkapalaklar oilasi O‘zbekiston hududida maxsus o‘rganilmagan. Markaziy O‘zbekiston hududi Zarafshon daryosining o‘rta oqimiga, ma’muriy jihatdan Samarqand viloyatiga to‘g‘ri keladi. Bu hudud geoerafik jihatdan tog‘li, tog‘ yonbag‘ri va tekistliklarni o‘z ichiga oladi [3]. Shu bilan bir qatorda O‘zbekistonda uchraydigan barcha o‘simlik turlari ushbu hududda uchrashligi bilan ham ahamiyatlidir. Barcha kapalaklar singari o‘simlik dunyosining xilma-xilligi arvohkapalaklar uchun ham muhim sanaladi [6]. Arvohkapalaklarni o‘rganishni yana bir ahamiyatli jihati shundaki, ular orasida o‘simliklarga ayniqsa madaniy o‘simliklarga zararkunandalik qilib qishloq xo‘jaligi ekinlariga ma’lum bir ma’noda zarar keltiradi. Olib borilgan tadqiqotlar natijasida O‘zbekistonning markaziy hududlarida arvohkapalaklarning tur tarkibi, biologiyasi va ekologiyasiga oid ma’lumotlar to‘plandi.

Arvohkapalaklarning o‘ziga xos morfologik ko‘rinishi, ya’ni qanotlaridagi trurli rang barang tangachalarni joylashishi uzoq yillardan beri olimlarni bu hasharotlarga nisbatan qiziqishini orttirib kelmoqda [2]. Dunyo olimlari tomonidan dastlabki ma’lumotlar Karl Lenney (Lennaeus 1758) nomi bilan bog‘liq. K. Lenney juda ham ko‘p hududlar (Asosan Yevropa) bo‘yicha olib borgan tadqiqotlari ga ko‘ra ko‘plab arvohkapalaklarning nomlanishida va fanga kirib kelishida o‘zining beqiyos hissasini qo‘shgan. Undan keying davrlarda Yevropa olimlaridan (Staudinger, 1887), (Bienert,1870), (Lederer, 1853), (Ménétriés, 1857), (Austaut, 1890), (Hampson, 1893) lar dastlabki arvohkapalaklar sistematikasini va nomlanishini fanga kiritdi. Keyingi davrlarda ya’ni XX asr boshlarida dunyo olimlaridan (Djakonov, 1923), (Jordan, 1931), (Clark, 1927), (Le Cerf, 1923), (Rebel & Zerny, 1931), (Denso, 1913) lar tadqiqotlar olib borgan.O ‘tgan asrnin g so ‘nggi yillari va bugunga qadar arvohkapalaklar bo‘yicha tadqiqotlar olib borayotgan Yevropa va AQSh olimlairdan (Eitschberger, Danner & Surholt, 1998), (Melichar & Řezáč, 2015), (de Freina & Geck, 2003), (Pittaway, A. R. 1993), (Kitching, I.J. & Cadiou, J. 2000), MDH olimlaridan (Zolotuhin, 2018), (B. T. Tixonov, 2007), (V.V. Doronosov, 2014), (E.S.Koshkin, 2020) larning ilmiy ishlarida o‘z aksini topgan [5].

O‘zbekistonda arvohkapalaklar bo‘yicha dastlabki ma’lumotlar (Azimov D.A., Bikuzin VV., 1993), Y.L., Shetkinlarning (1984)ilmiy asarlarida qisman izohlar keltirilgan [1]. Shu holatdan kelib chiqqan holda arvohkapalaklarni o‘rganishga bo‘lgan qiziqishni orttiradi va ular haqidagi haq qanday ilmiy ma’lumotlar muhim sanaladi.

Tahlil va natijalar. Tadqiqot Samarqand viloyatinig bir nechta, jumladan Bulung‘ur (39°47′27.77″N 67°14′54.47″E), Jomboy (39°36′06.57″N 67°13′11.46″E), Urgut (39°25′05.73″N 66°57′52.74″E), Oqdaryo (39°51′13.98″N 66°41′12.24″E), Ishtixon (39°57′06.38″N 66°22′10.45″E), Narpay (40°06′25.87″N 65°55′09.58″E) va Paxtachi (40°10′25.81″N 65°34′32.34″E) tumanlarida olib borildi (1,2,3,4,5,6,7).

Tadqiqot uchun imago bosqichidagi namunalar kechasi soat 23:00 – 03:00 oralig‘ida 1,5 x 2,0 m o‘lchamli oq matoga 500 W li DRELL lampani yorug‘ligini ta’sir ettirish orqali yig‘ildi. Yig‘ilgan namunalar entomologik standartga mos ravishda yorliqlandi hamda maxsus qutilarga joylashtirildi va kolleksiya ko‘rinishiga keltirildi. Kolleksiyalar O‘zbekiston Milliy universitetining Zoologiya kafedrasida tadqiqotlar olib borish uchun saqlanmoqda.

Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra, 3 ta kenja oilaga, 6 ta tribega va 12 avlodga tegishli 19 ta tur qayd etildi. Quyida ushbu turlarning sistematik holati keltirilgan (1-jadval).

1-jadval

Markaziy O‘zbekiston arvohkapalaklarining taksonomik tahlili.

OILA (FAMILY)	KENJA OILA (SUBFAMILY)	TRIBA (TRIBE)	AVLODLAR (GENUS)	TURLAR (SPECIES)
Sphingidae (Latreille, 1802)	Smerinthinae (Grote & Robinson, 1865)	Smerinthini (Grote & Robinson, 1865)	Laothoe (Fabricius, 1807)	Laothoe populi populi (Linnaeus, 1758)
			Smerinthus (Latreille, 1802)	Smerinthus kindermannii (Lederer, 1853)
			Marumba (Moore, 1882)	Marumba quercus (Denis & Schiffermüller, 1775)
			Mimas (Hübner, 1819)	Mimas tiliae tiliae (Linnaeus, 1758)
		Sphingulini (Rothschild & Jordan, 1903)	Dolbina (Staudinger, 1887)	Dolbina grisea (Hampson, 1893)
	Sphinginae (Latreille, 1802)	Sphingini (Latreille, 1802)	Sphinx (Linnaeus, 1758)	Sphinx ligustri (Linnaeus, 1758)
		Acherontiini (Boisduval, 1875)	Agrius (Hübner, 1819)	Agrius convolvuli (Linnaeus,1758)
			Acherontia (Laspeyres,1800)	Acherontia atropos (Linnaeus,1758)
	Macroglossinae (Harris, 1839)	Hemarini (Tutt, 1902)	Hemaris (Dalman, 1816)	Hemaris ducalis (Staudinger, 1887)
				Hemaris fuciformis fuciformis (Linnaeus, 1758)
		Macroglossini (Harris, 1839)	Proserpinus (Hübner, 1819)	Proserpinus proserpina (Pallas, 1772
			Sphingonaepiopsis (Wallengren, 1858)	Sphingonaepiopsis kuldjaensis (Graeser, 1892)
			Macroglossum (Scopoli, 1777)	Macroglossum stellatarum (Linnaeus, 1758)

			Hyles (Hübner, 1819)	Hyles euphorbiae euphorbiae (Linnaeus, 1758)
				Hyles centralasiae (Staudinger, 1887)
				Hyles zygophylli (Ochsenheimer, 1808)
				Hyles hippophaes hippophaes (Esper, 1789)
				Hyles livornica (Esper, 1780)
			Theretra (Hübner, 1819)	Theretra alecto (Linnaeus, 1758)

Arvohkapalaklar bo‘yicha Markaziy O‘zbekiston bo‘ylab olib borilgan tadqiqiotlar natijasida 3 ta kenja oila, 6 ta triba, 14 ta avlodga mansub 19 ta tur qayd etildi. Ushbu arvohkapalaklardan 10 ta tur, jumladan Laothoe populi populi (Linnaeus, 1758), Smerinthus kindermannii (Lederer, 1853), Marumba quercus (Denis & Schiffermüller, 1775), Mimas tiliae tiliae (Linnaeus, 1758), Dolbina grisea (Hampson, 1893), Hemaris fuciformis fuciformis (Linnaeus, 1758), Proserpinus proserpina (Pallas, 1772), Sphingonaepiopsis kuldjaensis (Graeser, 1892), Hyles zygophylli (Ochsenheimer, 1808), Hyles livornica (Esper, 1780) lar Samarqand viloyati hududida ilk marotaba qayd etildi. Yuqorida qayd etilgan arvohkapalaklardan 3 ta turi: Acherontia atropos (Linnaeus,1758), Sphingonaepiopsis kuldjaensis (Graeser, 1892), Proserpinus proserpina (Pallas, 1772) O‘zbekiston “Qizil kitobi” ga kiritilgan va muhofazaga olingan[7]. Shu bilan bir qatorda quyidagi 3 ta turdan Agrius convolvuli (Linnaeus,1758), Macroglossum stellatarum (Linnaeus, 1758), Theretra alecto (Linnaeus, 1758) boshqa barcha turlarni muhofazaga olish zarurati mavjud.

Tadqiqot davomida ushbu turlar kam sonli uchrashligi bilan o‘z ifodasini topdi. Kam sonli uchrashligini sababi bu turlarning oziqlanishiga ko‘ra monofagligi va ularning ozuqa o‘simliklar maydoni qisqarib borishidadir. Ozuqa o‘simlik maydonlarining qisqarishiga sababni biz, insoniyat tomonidan qo‘riq yerlarni uzlashtirilishi va madaniy ekinzorlar shakliga keltirilishida deb bilamiz (1,2,3,4,5,6,7).

Qishloq xo‘jalik ekinzorlarini kengaytirilishi ham bugungi kundagi, ya’ni kundan kunga ortib borayotgan aholi sonini ehtiyojlarinin qondirish maqsadida olib borilayotgan tadbirlardan hisoblanadi[8]. Shu bilan bir qatorda arvohkapalaklarning ko‘pgina turlari lichinkalik davrida monofaglikdan polfaglikka o‘tishi kuzatilgan va hatto madaniy o‘simliklarning barg va yosh novdasi bilan oziqlanib bir muncha zararkunandalik qilishi qayd etilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Azimov J. A., va boshq. Nasekomiy Uzbekistana. Toshkent.FAN/ 1993 y. 304 b.

2. Kitching, I. J. & Cadiou, J.-M. (2000). Hawkmoths of the world; an annotated and illustrated revisionary checklist (Lepidoptera: Sphingidae), x + 227pp., 8 pls. Ithaca & London, USA & UK: Cornell University Press.

3. Омонов Шохрух Нормуминович. Ўзбекистонда арвоҳкапалакларнинг ўрганилганлик даражаси // Talqin va tadqiqotlar ilmiy-uslubiy jurnali. 2022. №1.

4. Omonov S.N., et.al. Taxonomic analysis of hawk moths (Lepidoptera, Sphingidae) of Samarkand region// International jurnal of Entomology Research. – 2023. – T. 5. C. 14-17.

5. Pittaway, A. R. (1993). The hawkmoths of the western Palaearctic, 240pp., 13 pls. London & Colchester, UK: Harley Books.

6. Rahimov M. S., Omonov S. N. Bioecological peculiarity of the Privet hawk moth (Sphinx ligustri, Linnaeus, 1758) //International jurnal of Entomology Research. – 2023. – T. 3. – C. 17-19.

7. Rahimov M. S., Omonov S. N. Zarafshonning o ‘rta oqimi hududlarida Laothoe populi (Linnaeus, 1758)-arvohkapalagining bioekologik xususiyatlari //Golden Brain. – 2023. – T. 1. – №. 2. – C. 240-246.

8. Rahimov M. S., Omonov S. N. Shirach arvohkapalagi - Hyles centralasiae (Staudinger, 1887)ning ozuqaga nisbatan biologik xususiyatlari. Conservation of eurasian biodiversity: contemporary problems, solutions and perspectives. AnDU konfereansiya materiallari. 2023/05/15.

9. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/zbekistonda-arvo-kapalaklarning-rganilganlik-darazhasi

НЕМАТОДЫ ДЕГРАДИРОВАННЫХ ПОЧВ И ВЛИЯНИЕ НА НИХ ЗАСОЛЕНИЯ

Пахрадинова Н.С., Эргашева О.Х., Гафурова Л.А.
Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека, Ташкент, Узбекистан
E-mail: la.gafurova@nuu.uz, o.ergasheva@nuu.uz

Введение. В мире известно более 24 000 видов фауны нематод, и они представляют собой широко распространенную в природе, биологически прогрессивную группу. Поскольку нематоды являются почвенными организмами, они непосредственно связаны со свойствами почв. Отдельные группы фитонематод тесно связаны со специфическими условиями обитания. По мнению большинства авторов, на распространение фитонематод влияют химический, органический и механический состав почвы, режим увлажнения, плотность почвы проникновение корневой системы растений в почвенные слои, климататические условия. Повышение продуктивности почв, защита окружающей среды – одна из важнейших проблем современности. Почвенные беспозвоночные являются биоиндикаторами, обеспечивающими плодородие почвы и определяющими состояние окружающей среды [2].

Фитонематоды в плане питания зависят от бактерий, грибов, растений и других организмов, активно участвуют в процессе минерализации веществ в почве, а также обеспечивают плодородие почвы, являются источником азота в почве [4,1]. Однако, в литературе редко встречаются сведения о комплексной оценке влияния экологических факторов различных типов засоленных почв аридной зоны на фауну нематод.

В результате изучения фауны фитонематод в агроценозах пшеницы, на орошаемых сероземно-луговых почвах разной степени засоления, на выявлено 33 вида и 1173 особи фитонематод. Выявленные фитонематоды относятся к 2 подклассам, 7 родам, 16 семействам и 21 роду [1].

Методы и материалы. В работе были использованы основные методы фитогельминологии, паразитологии, а также методы сравнительного анализа, статистические и биометрический методы исследования.

Анализ фитонематов по родам, выявленных в орошаемых сероземно-луговых почвах разной степени засоления, показал, что роды Tylenchida, Dorylaimida, Aphelenchida разнообразны по видам и численности нематод. Особенно многочисленными в наших образцах оказались представители семейства Tylenchida. Роды Enoplida, Rhabditida, Plestida и Mononchida встречались очень редко по сравнению с другими родами.

Обнаруженные фитонематоды в почвах с разной степенью засоления по классификации А. А. Парамонова (1962) мы разделили на 5 экологических групп: параризобионты, эусапробионты, девисапробионты, неспециализированные фитогельминты и специализированные фитогельминты.

Как известно, параризобионты являются почвенными нематодами, обитающими в прикорневой почве. Параризобионты питаются растительным соком. Представители этой группы имеют копье или стилет (колюще-сосательный аппарат) в стоме (ротовой полости) и высасывают сок растительной ткани с помощью копья или стилета. Нематоды, обнаруженные вокруг корней, также могут перемещаться в ткани растения. Паразитические виды являются инокуляторами, поражающими ткани растений. В наших образцах из параризобионтов встречались виды Prizmatolaimis dolichurus, Prizmatolaimis primitivus, Ironus ignavis, Mylonchylus solus, Eudoraylaimus elegans, Eudoraylaimus monohustera, Eudoraylaimus obtusicaudatus, Eudoraylaimus pratensis, Eudoraylaimus parvis, E. sulphasae, Eudoraylaimus sp., Mesodoraylaimus bastian, Drepanodorus laetificanus. Общая численность особей параризобионтов (136) составила 11,6% по сравнению с численностью других нематод. По численности преобладали виды Eudoraylaimus parvis и Eudoraylaimus elegans. Параризобионты в большом количестве встречались в сильнозасоленных почвах.

В исследованных почвах обнаружены эусапробионты - настоящие сапробиотические нематоды, которые встречаются в растительных остатках и в различной степени разлагающихся органических веществах, питаются детритами. Сапрозои очень быстро размножаются, продолжительность их жизни ограничена несколькими днями, например, они развиваются и откладывают яйца за 3-4 дня. Хотя эти нематоды не вызывают заболеваний у растений, они имеют большое значение в процессе гниения органических веществ. В почвенных образцах обнаружено 2 вида из данной группы - Mesorhabditis monhystera, Rhabditis brevispina.

Девисапробионты – неполные или полусапробионты, живут в гумусовой среде, питаются подобно сапробионтам, также эти нематоды могут проникать и в здоровые ткани растений. У представителей этой группы грубокольцевая шероховатая кутикула, сильные наросты на головке, с помощью которых они обладают способностью разрывать ткани растений. Среди представителей этой группы обнаружено 3 вида — Cephalobus persegnis, Eucephalobus laevis, Plectus parietinus. Девисапробионты постоянно мигрируют в почве, расширяя ареал разложения. Общее количество особей (48) чужеродных видов составило 4,1%. Они чаще встречаются на слабо- и среднезасоленных почвах, чем на сильнозасоленных [6,7].

Результаты исследований. Эусапробионты — настоящие сапробиотические нематоды, обитающие в растительных остатках и различных разлагающихся органических веществах и питающиеся детритом. Сапрозоа очень быстро размножаются, продолжительность их жизни ограничена несколькими днями, например, они развиваются и откладывают яйца за 3-4 дня. Хотя эти нематоды не вызывают заболеваний у растений, они имеют большое значение в процессе гниения органики. В почвенных пробах обнаружено 2 вида из этой группы - Mesorhabditis monhystera, Rhabditis brevispina.

Эусапробионты, в основном, были обнаружены в верхних слоях почвы 0-10 см, но практически отсутствовали в слоях 10-20 см. Представители этой группы обнаружены в умеренно засоленных почвах.

Девисапробионты – неполовозрелые или полусапробионты, они живут в гумусовой среде, питаются подобно сапробионтам, поэтому эти нематоды могут проникать и в здоровые ткани растений. У представителей этой группы шероховатая кутикула, сильные наросты на головке, с помощью которых они обладают способностью разрывать ткани растений. Среди представителей этой группы обнаружено 3 вида - Cephalobus persegnis, Eucephalobus laevis, Plectus parietinus. Девисапробионты постоянно мигрируют в почве, расширяя ареал разложения.

Общее количество особей (48) чужеродных видов составило 4,1%. Они встречаются в слабо- и среднезасоленных почвах, а с увеличением засоленности почвы численность представителей этой группы также резко уменьшается.

Неспециализированные фитогельминты - эктопаразиты, поедающие мембраны клеток растений и питающиеся соком растений, но не вызывающие заболевания у растения, а вызывающие заболевание в тканях растения наряду с другими организмами. Неспециализированные фитогельминты - 12 видов из 304 составляют 25,9%, к этой группе относятся Aphelenchus avenae, Aphelenchoides limberi, Aphelenchoides parietinus, Aphelenchoides xyloplilus, Cryptaphelenchus latus, Aglenchus agricola, Tylenchus davaini, Filenchus filiformus, Tylenchus clavicaudatus, лептосомы Fylenchus, Tylenchus sp, Включены виды Ditylenchus. Неспециализированные фитогельминты чаще встречаются в слабозасоленных почвах.

Выводы. Специализированные фитогельминты - настоящие паразиты, обитают в корнях растений и других органах, питаются тканями растений и вызывают в них заболевания. Специализированные фитогельминты - 3 вида 652 составляют 55,6%, в этой группе встречаются виды Bitylenchus dubius, Ditylenchus dipsaci, Helicotylenchus multicinctus. В слабозасоленных почвах неспециализированные фитогельминты равномерно распределены во всех почвенных слоях.

Отмечено, что фитонематоды различаются по эколого-трофическому составу в исследованных почвах. Сапрофаги образуют биоценотический комплекс нематод в гумусовых почвах. В результате изучения фауны фитонематод на орошаемых серо-луговых почвах разной степени засоления установлено, что состав их видов и эколого-трофических групп зависит от типов почв, их химического состава гумуса и уровня засоления. [3].

При сравнении качественных и количественных показателей фитонематод в почвах с разным уровнем засоления установлено, что фитонематоды распределены в почвах неравномерно. В зависимости от степени засоления численность нематод изменяется следующим образом:

-в слабозасоленных почвах в верхних слоях почвы были широко распространены нематоды, большинство составляли фитогельминты, специализированные из экологических групп. В результате проникновения в глубокие слои почвы численность нематод значительно снижается.

-в умеренно засоленных почвах нематоды широко распространены в слоях 0-10 и 10-20 см. Виды и численность нематод были меньше в сильнозасоленных почвах. По мере увеличения засоленности почвы общая численность фитонематод уменьшается.

Таким образом, было установлено, что видовое разнообразие и численность фитонематод, обнаруженных в разных типах почв, неодинаковы, что объяснялось зависимостью этого положения от химического состава почвы и уровня гумуса.

Отмечено, что на орошаемых серозёмных-луговых почвах фитонематоды различаются по эколого-трофическому составу. В гумусовых почвах биоценотического комплекса нематод составляют сапрофаги. В результате изучения фауны фитонематод на орошаемых сероземно-луговых почвах с разной степенью засоления установлено, что состав их видов и эколого-трофических группы зависят от типа и степени засоления почвы, химического состава, агрофизических свойств и гумусного состояния изучаемых почв [2].

Список использованной литературы

1. Романенко Е.Н. Фауна почвенных нематод и почвенно-экологические закономерности их распространения: автореф.дисс. канд.биол.наук. –Москва, 2000. – 18 с.

2. Gafurova L.A., Ergasheva O.X. Bioindication in ecological assessment of eroded soils in mountain areas // Journal of Critical Reviews, Vol 7, Issue 2, 2020. - P.288-291.

3. Кирьянова Е.С., Крал*л*ь Э.*Л*. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. - *Л*енинград: Наука, 1971. - Т.II. - 522 с.

4. Мал*а*хов В.В., Рыжиков К.И., Сонин М.*Д*. Систематика крупных таксонов нематод: подкл*а*ссы, отряды, подотряды // Зоол. ж., 1982. - Т. 61.-Вып. 8. - С.1125-1134.

5. Ferris H. The importance of nematodes in ecosystems and their advantages as biological indicators // Abstracts of 1- st International Symposium on nematodes as environmental bioindicators. Edinburgh. UK. 12-13 June 2007. -P.14-20.

6. M. Saidova, L. Gafurova, D. Kodirova, N. Shadiyeva, O.Kh.Ergasheva. Biodiagnostic survey of saline soils in the desert zone of Uzbekistan. ICECAE-2022 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. 1142 (2023) 012073 IOP Publishing https://doi:10.1088/1755-1315/1142/1/012073.

7. L.Gafurova, O.Kh.Ergasheva Bioindication in ecological assessment of eroded soils in mountain areas Journal of Critical Reviews Vol 7, Issue 2, 2020 -P.288-291

YAYLOVLARNING O‘SIMLIK DUNYOSINI BOYITADIGAN ASOSIY O‘SIMLIKLARNING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

[1]Ramazonov B.R., [2]Tursunov X.Sh., [3]Sirojiddinov A.R.

[1,2]Chirchiq Davlat pedagogika universiteti, Biologiya kafedrasi dotsentlari

[3]Chirchiq Davlat pedagogika universiteti, Biologiya kafedrasi 4-bosqich talabasi

Shuni alohida qayd qilish lozimki, Qizilqumning tabiiy yaylovlari o‘simlik turlarining xilma-xilligi ancha kambag‘al, masalan, qamishli-loxli yaylovlar o‘simlik qoplamida 7-12 tur o‘simliklar uchrasa, cherkezli – iloqli - juzg‘unli yaylovlarda 15-17 tur, aralash o‘tli - qamishli yaylovlarda 10-15 tur o‘simliklar qayd etilgah. Butun hudud bo‘ylab o‘tkazilgan geobotanik izlanishlar natijasida 33 tur o‘simliklar mavjudligi aniqlangan (1-jadval).

Umuman Qizilqum yaylovlari tabiiy florasida 876 tadan ziyod o‘simliklar mavjud bo‘lib, shulardan 786 turi ozuqabob o‘simliklar guruhiga kiradi. Mazkur hududda atigi 33 tur o‘simlikning qayd qilinganligi, ya’ni biologik xilma-xillikning o‘ta kambag‘alligi yaylovlardan pala-partish foyidalanish oqibatidandir desak xato bo‘lmaydi.

Qumli cho‘l yaylovlarining o‘ziga xosligi va noyob xususiyatlaridan biri shundaki, yilning kelishidan qat’iy nazar bunday yaylovlarda ozuqa zahiralari mavjud bo‘ladi. Qurg‘oqchil yillarda birinchi navbatda efemer va efemeroid, bir yillik o‘tchil turlar yaxshi rivojlanmaydi. Ammo buta va yarim o‘simliklar qoniqarli rivojlanaveradi, chunki qumning ma’lum qatlamida ularning rivojlanishi uchun etarli miqdordagi namlik har doim mavjud bo’ladi. Qumli cho‘lda chorva hayvonlari uchun qishki mavsumda asosiy ozuqa manbai bo‘lib, sho‘ra butalar, cherkez, oq saksovul, cho‘g‘on, shuningdek, doimo yashil bo‘luvchi qizilcha ya’ni borjoq o‘simliklari xizmat qiladi. Erta yoz mavsumida vitaminga boy qandimlar va singrenlarning ahamiyati juda katta. Qorako‘l qo‘ylari buta o‘simliklarining 120 sm balandligigacha bo‘lgan yosh novdalarni va qalinligi 2-3 mm bo‘lgan poyalarni iste’mol qilishadi. Buta va yarim buta o‘simliklari qishda qor ostida qolishmaydi va ularni qo‘ylar bemalol yeyishadi, barxan do‘ngliklari esa ularga izg‘irinli sovuqlardan yaxshi to‘siq bo‘lib xizmat qiladi.

Yaylovlarda o‘sadigan o‘simliklarning sistematik, ruscha va mahalliy nomi

2-jadval

№	Sistematik nomi	Ruscha nomi	Mahalliy nomi
1	Suaeda altissima	Сведа высокая	Qorasora
2	Climacoptera affinis	Климакоптера родственная	Qoranjun
3	Haloxylon aphyllum	Саксаул черный	Qora saksovul
4	Haloxylon persicum	Саксаул белый	Oq saksovul

5	Calligonum aphyllum	Кандым безлистный	Juzg‘un
6	Tamarix hispida	Гребеншик жестко волосистый	Yermanijingil
7	Ammodendrom conollyi	Песчаная акация	Quyonsuyak
8	Caragana grandiflora	Карагана крупноцветковая	Qorag‘an
9	Astragalus ammodendro	Астрагал песочный	Singren
10	Glycyrrhiza glabra	Солодка голая	Bayan
11	Alhagi kirgizorum	Верблюжья колючка	Yantoq
12	Onobrychis micrantha	Еспарцет мелкоцветный	Esparset
13	Vicia angustifolia	Вика узколистная	Vika
14	Ferula assa-foetida	Ферула вонючая	Kavurak
15	Convolvulus arvensis	Вьюнок полевой	Kaynashok
16	Plantago lanceolata	Подорожник ланцетный	Otquloq
17	Acroptilon repens	Горчак ползучий	Kakra
18	Aristida plumose	Аристида мелкоперистая	Selen
19	Cunodon dactulon	Свинорой пальчатая	Qora ajriq
20	Prhagmites australis	Тростник	Qamish
21	Aeluropus litoralis	Прибережница солончаковая	Ajriq
22	Po bulbosa	Мятлик луковичный	Qo‘ng‘irbosh
23	Bromus tectorum	Костер кровельный	Yaltirbosh
24	Eremopyrum buono part	Мортук Бонопарта	Arpag‘an
25	Tupha foveolata	Рогоз мелькоямчатный	Yaken
26	Atriplex hastate	Лебеда копьевидная	Olabutta
27	Atriplex micrantha	Лебеда мелкоцветная	Olabutta (maydagul)
28	Ceratoides ewersman	Терескен Эверсмана	Teresken
29	Agriophyllum latifolium	Кумарчик широколистный	Qumarchiq
30	Kalidium capsicum	Поташник Каспийский	Shitir
31	Peganum harmala	Гармала	Adraspan
32	Chenopodium album	Марь белая	Oqsara
33	Chenopodium rubrum	Марь красная	Qizilsara

Qumli cho‘l yaylovlari ekologik jihatdan juda mo‘rt ekotizim bo‘lib, me’yoridan ko‘proq mol boqilganida barxanlar va ko‘chmanchi qumlar bujudga keladi. O‘simlik qoplami xususiyatlariga ko‘ra G‘arbiy- Qizilqum yaylovlarini 5 asosiy tipga ajratish mumkin:

- juzg‘unli-iloqli-efemerli-oq saksovulli yaylovlar. Bu yaylov tipi xo‘jalikda eng katta maydonni egallaydi–217235 ga. Bu yaylovlarning o‘rtacha hosildorligi gektaridan 1,8 tsentner yeyiluvchan massani tashkil qiladi.

- saksovulli-selinli-aralash o‘tli yaylovlar. Bunday yaylovlar relyefi qum tepa qatorlaridan iborat. Umumiy maydoni 1687 gani tashkil qiladi. Bu tipga mansub yaylovlar mahsuldorligi o‘rtacha 0,8 – 2,2 t/sgadan iborat.

- saksovulli–cherkezli–juz**g‘unli yaylovlar.** Maydoni 6254 ga hosildorligi 1,2 – 2,2 ts/ga bo‘lib, boshqa tip yaylovlarga nisbatan ancha barqarorligi bilan farqlanadi.

- jiydali–turang‘il–buyanli-yantoqli yaylovlar. Xo‘jaliklarning Amudaryo bilan tutashgan hududida bo‘lib 164 ga maydonni tashkil qiladi. Yaylov o‘simliklari sifatida bu tip yaylovlarda buyan va yantoqning ahamiyati katta bo‘lib, bu o‘simliklardan qishlov uchun pichan tayyorlash

mumkin. O‘simliklarning hosildorligi gektaridan 10–15 tsentner quruq massani tashkil qilishi mumkin.

- juzg‘un-efemerli va saksovulli, shuvoqli efemerli komplekslar. Bunday yaylovlar maydoni 7868 gani tashkil qilib, ularning o‘rtacha hosildorligi gektaridan 1,2-2,2 tsentnerni tashkil qiladi, yaylov massivlardan tashqari xo‘jaliklar hududdagi sug‘oriladigan yerlar maydoni 20569 gani tashkil qiladi.

Barcha xo‘jaliklar yaylovlarini xususiyatlarini tahlil qilganimizda shu narsa ma’lum bo‘ldiki, chorva mollarni erta bahor va qish mavsumlarida yaylov ozuqasi bilan qoniqarli ta’minlash murakkabligi sabali, hayvonlarning tirik vaznlarini kamayib chiqishi yaqqol misol bo‘la oladi.

Ayrim xo‘jaliklarda chorva hayvonlari qishlovi uchun ko‘plab qamish pichani yig‘iladi, uning to‘yimliligi juda past bo‘lib, qamish ro‘vak chiqarganda o‘riladi va maydalanmasdan to‘g‘ridan-to‘g‘ri mollarga berilishi uning yeyiluvchanlini 20-30% dan oshmasligidan dalolat beradi shuning uchun ko‘p isrofgarchilikka yo‘l qo‘yiladi. Sug‘oriladigan maydonga ega bo‘gan ya’ni Amudaryo sohiliga yaqin xo‘jaliklarda sholi va bug‘doy somoni ko‘p ishlatiladi. Bu hududlarda ham isrofgarchilikka ko‘p xarajat qilishga va iqtisodiy samaradorlikni pasayib ketishiga sabab bo‘ladi.

Qishloq xo‘jalik hayvonlari har xil ozuqalarni istemol qiladi va ulardan qimmatbaho oziq–ovqat mahsulotlari-sut, go‘sht, yog‘ va tuxum olinadi. Chorva hayvonlari istemol qiladigan ozuqalarning to‘yimliligi turlicha bo‘lib, faqatgina ularni to‘laqonli oziqlantirish orqali sifatli va mo‘l chorvachilik mahsulotlarini yetishtirishy mumkin. Hayvonlarni to‘laqonli oziqlantirishda ular iste’mol qilayotgan ozuqalarning to‘yimliligi, hayvon organizmi uchun zarur bo‘lgan barcha oziq moddalarning mavjudligi muhim ahamiyatga ega.

Ozuqalarni baholashda ularning to‘yimliligiga katta ahamiyat beriladi. Ozuqaning to‘yimliligi quyidagi ko‘rsatkichlar bilan belgilanadi.

1. Ozuqa birligi–oquqalarning umumiy to‘yimliligini o‘lchaydigan birlikdir. Ulardan har xil ozuqalarning bir–biriga nisbatan to‘yimlilik darajasini aniqlashda foyidalaniladi.

Chorvachilik fanida ozuqa birligi andozasi sifatida 1 kg sulu donining katta yoshdagi qoramolga to‘yimlilik ta’siri olingan va u ozuqa birligi deb aytiladi. Boshqa 1 kg ozuqaning to‘yimliligi ana shu 1 kg suli doni to‘yimliligiga taqqoslanib aniqlanadi. Masalan, 1 kg suli donida 1,0 ozuqa birligi, beda pichanida 0,47 – 0,50 ozuqa birligi, bedaning ko‘k massasida 0,18 – 0,22, beda pichani unida-0,63, ko‘k beda unida–0,72, beda senajida-0,- 0,034, makkajuxori silosida 0.20, har xil o‘tlar silosida –0,15, arpa somonida 0,34, bug‘doy somonida-0,2 ozuqa birligi bo‘ladi. Ozuqa birligi ozuqalarning to‘yimliligini baholashda muhim ko‘rsatkich bo‘lib to‘laqonli ratsion tuzishda asosiy ko‘rsatkich hisoblanadi. Masalan, 1 bosh qorako‘l qo‘yini yil davomida oziqlantirish uchun 400 – 450, qoramollar uchun 300 – 3500 ozuqa birligi talab qilinadi [5,6,7,8].

Ozuqalarning to‘yimliligi ularning kimyoviy tarkibi, tarkibidagi to‘yimli moddalarning hazmlanishi va 1 kilogrammidagi ozuqa birligining miqdoriga qarab aniqlanadi. Masalan, 1 kg suli donida 1,10 ozuqa birligi, shunchs arpa donida-1,19, makkajo‘xori donida 1,33, javdarda-1,15 va soya donida 1,45 ozuqa birligi mavjud. To‘yimli moddalarga ozuqalar tarkibi mavjud bo‘lgan vachorva hayvonlari uchun zarur bo‘lgan organik va mineral moddalar-protein (oqsil), yog‘, klechatka, azotsiz ekstraktiv moddalar, mnakro va mikro elementlar tushuniladi. Masalan 1 kg beda pichanida 830 gr quruq modda144 gr xom protein, 101 gr hazmlanuvchi protein, 22gr xom yog‘, 253 gr xom klechatka, 330 gr AEM, shu jumladan 9 kr kraxmal, 20 gr qand, 7,3 gr lizin, 5,5 metionin, 17 gr kal’tsiy, 2,2 gr fosfor, 14,6 gr kaliy hamda ma’lum miqdorda mikroelementlar va vitaminlar mavjud [1,2,3,4,5].

Ozuqa balansi – Hayvonlarni oziqlantirishda ozuqa balanslarini tuzish o‘ta muhim hisoblanadi. Ozuqa balansi ma’lum bir davrga (masalan, 1 yilga yoki bahor, yoz, kuz, qish mavsumlariga ham tuzish mumkin. Viloyat, tuman, xo‘jalik, fermer, dehqon va chorvachilik fermalar o‘z ixtiyoridagi mollarning ozuqaga bo‘lgan talabini ularning soniga, turiga va yoshiga qarab oziqlantirish me’yori asosida belgilaydi. Ozuqalarning xo‘jalikka bo‘lgan balansini tuzishdan

maqsad, barcha hayvonlarni ozuqa bilan uzluksiz ta'minlash va to'laqonli ratsionlar bilan oziqlantirishdir. Masalan, fermerlarning tirik vazni 500 kg bo'lgan o'rtacha 10 bosh sog'in sigiri mavjud. Ushbu sigirlarni 1 yil mobaynida to'laqonli oziqlantirish uchun (365 kun) 34560 kg ozuqa birligi, ya'ni 69120 kg beda pichani, 234 kg osh tuzi, 234 kg kaltsiy, 162 kg fosfor, 1,8 kg karotin zarur bo'ladi [1,2,3,4,5,6,7,8].

Xulosa qilib aytganda, Qorako'lchilikka ixtisoslashgan xo'jaliklarga ozuqa manbai asosan cho'l yaylovlari hisoblanadi, Masalan, otarda 500 bosh sovliqlar mavjud. Ushbu qo'ylarni yaylovda oziqlantirishda bahor mavsumi uchun ozuqa balansi yuqorida keltirilgan sonlarga asoslanib tuzilsa maqsadga muvofiq bo'ladi.

Foyidalanilgan adabiyotlar

1. Boboqulov N.A., Yusupov S.Yu., Makarov N.V., Popova V.V., Rafiyev B, Yusupov A., Tursunov Ya. "Rekomendatsiyi po povisheniyu effektivnosti proizvodsva produksii karakulevodstva Uzbekistana". Samarqand, 2004.-17 s .

2. Karibayev K.K "Sposobi podgotovki grubix kormov k skarmlivaniyu. // Korma: rezervi i ix ispolzovaniye". Tashkent, 1986.

3. Karibayev K.K., Ashirov M.I., Karibayeva D.K. "O'zbekistondagi asosiy ozuqalarning to'yimlilik qiymati bo'yicha qisqacha bildirgich". Toshkent. 2000.24-bet

4. Larin I.V., Agababyan Sh.M., Rabotnov T.A. "Kormoviy rasteniya senokosov i pastbish". M.-L., Selxozgiz.-1951 y T. 21.,397-s.

5. Markin G.S., Zayseva V.Ya., Axmetov O.G. "Ratsionalnoy ispolzovaniye kormov – usloviya povisheniya effektivnosti jivodnovodstva". Bagdasaryana T.N. "Effektivnoye ispolzovaniye kormov". M.; 1986.

6. Maxmudov M.M. "Qorako'lchilik yaylovlarining hozirgi holati va istiqbolli fitomeliorantlarni tanlashning asosiy kriteriylari. // Cho'l-yaylov chorvachiligini rivojlantirish muammolari. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari". Samarqand, 2005 y, 187-189 betlar.

7. Rafiqov A.A. "Geologicheskiy monitoring pustin Uzbekistana i razrabotka strategiyi borbi s opustiinivaniem".// Byulleten GKNT R. Uzb., 1997, 3-4, 48-53 betlar.

8. Subbotin V.P. "Povisheniye kormovoy sennosti grubostebelchatovo sena zagatovlyamova v rayonax karakulevodstva Uzbekistana". Avtoreferat. Frunze, 1972 y.

9. Chaplina Z.P. "Ximicheskiy sostav kormoviix rasteniy pastbish pustini i predgornoy polupustiini Sredniy Azii". Ilmiy To'plam, Samarqand. 1959 y.

10. Hayitboyev R. "Qizilqum yaylovlarini kadastrlashnin geobotanik asoslari.// Cho'l-yaylov chorvachiligini rivojlantirish muammolari". Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. Samarqand, 2005 y, 224-227 bet.

КОРРЕКТИРОВКА ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ЗАСОЛЕНИЯ ПОЧВ

[1]Савич В.И., [2]Нафетдинов Ш.Ш.

[1]Профессор РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева

Доцент БухГУ

Методика исследования состояла в оценке изменения содержания водорастворимых солей в почвенном растворе и в водной вытяжке при разных температурах, при разной продолжительности взаимодействия с десорбентами [2, 4, 5, 8], в оценке депонирующей способности почв [5, 6], в оценке засоления почв на отдельных элементах микрорельефа в сезонной динамике [1].

Цель и задачи исследования. Оценка степени засоления почв имеет большое практическое значение. В России степень засоления определяется в водных вытяжках (П:Р = 1:5), в ряде стран – в почвенных пастах. В полевых условиях она определяется методом вертикального электрического зондирования. Нами определялась в поле с использованием ионоселективных электродов, ионитовых мембран, методом химической автографии на

основе электролиза [4]. При этом при использовании разных методов оценки характера и степени засоления почв получают и разные результаты [1]. Это определило цель и задачи исследования. В задачи исследования входил анализ влияния на оценку характера и степени засоления почв влажности и температуры, от микрорельефа поверхности.

Экспериментальная часть. 1. Отличие состава и соотношения солей в почвенном растворе и в водных вытяжках. Содержание ионов в почвенных растворах и в растворах десорбентов определяется эффективными произведениями растворимости присутствующих в почве осадков, эффективными константами ионного обмена в системе раствор – ППК, эффективными константами нестойкости имеющихся в почве комплексов. Эти показатели являются интенсивными параметрами и не характеризуют полностью содержание подвижных соединений ионов в твердой фазе. Они зависят от ph, Eh, ионной силы растворов, наличия в растворах лигандов комплексообразователей, pCO_2, влажности и температуры.

Для оценки реального соотношения и содержания отдельных солей в почвенных растворах определяют депонирующую способность почв к ионам солей с учетом кинетики процессов [6,7,8]. Изменение характера и степени засоления почв от влажности и температуры. Содержание солей в отдельных горизонтах почв зависит от влажности и температуры, влияющих на растворимость осадков и миграцию солей по почвенному профилю. Растворимость осадков зависит и от газовой фазы почв. Так, согласно Справочнику химика, с увеличением температуры растворимость газов уменьшается. Она составляет при 0^0, 10^0 и 30^0 для CO_2 соответственно 1,7; 1,2 и 0,7; для NH_3 – 1300, 910 и 595; для O_2 – 0,05; 0,04 и 0,03. Содержание газов при 0^0 и 20^0 составляет для O_2 – 4,9 и 3,1; H_2 – 2,1 и 1,8; CO_2 – 171 и 87,8; метана – 5,6 и 3,3 мг/100 мл H_2O.

При этом растворимость разных осадков солей существенно отличается, составляя при $t^0 = 20^0$ в мг/л KCl – 34,2; K_2SO_4 – 7,4; $MgSO_4$ – 52,9; $MgCl_2$ – 54,8; $MgSO_4$ – 1,8; $MgCO_3 \cdot H_2O$ – 0,13. При повышении температуры эти показатели меняются неоднозначно, что определяет характер и степень засоления почв. Так, в работе Котенко М.Е., показано, что сезонная динамика легкорастворимых солей в профиле почв центральной части приводит к смене типа засоления в течение года. Установлена смена сульфатно-хлоридного типа засоления на сульфатный или хлоридно-сульфатный [1]. Согласно работам В.И Савича., с увеличением температуры легче поглощаются катионы с большей энергией гидратации Mg (470 ккал/г-ион) > Ca (370 ккал/г-ион). С повышением влажности 2-валентные катионы поглощаются энергичнее, чем одновалентные. При повышении температуры при прочих равных условиях легче входят в ППК ионы с большей валентностью. Однако зависимости изменения содержания солей в почвенных растворах от емкости и температуры зависят от формы связи этих ионов в ППК – осадкообразование, ионный обмен, комплексообразование. По полученным ранее данным (Савич В.И.), зависимость содержания катионов в почвенных растворах в зависимости от влажности иллюстрируется данными следующих таблиц.

.Таблица №1

Зависимость содержания Ca, K, Na в почвенных растворах от влажности почв

Соотношение16%	Влажность	
	16%	25%
Ca/K	5,4	0,6

Таблица №2

Соотношение водорастворимых катионов в почвенных растворах и в водной вытяжке из почв, мг/л

Вариант	K	SO_4	Na	Mg	Ca
вытяжка П:Р = 1:5	39	14	37	12	44
почвенный раствор	42	7	36	12	0,5

На исследуемой территории Дагестана установлены 3 типа движения солей по почвенному профилю в сезонной динамике: отсутствие передвижения в пределах профиля (стабильность засоления), рассоление до глубины 60-80 см, засоление верхних горизонтов 0-10 см – это сезонное явление, т.к. соли в летний период подтягиваются к поверхности. Соли, находящиеся в почвенных растворах, испаряются из почв и мигрируют в нижние горизонты и за пределы почвенного профиля. Засоление отдельных горизонтов связано с испарением засоленных грунтовых вод, с миграцией солей вниз с осадками и при орошении, с привносом солей с моря и с других зон их аккумуляции [1].

По мере перемещения грунтовых вод, происходит их последовательное насыщение различными солями, содержащимися в пересекаемой толще грунтов, и затем при испарении – их выпадение в осадок. Из менее соленых вод выпадают, прежде всего, труднорастворимые соли (карбонат кальция, сульфат кальция), а из более соленых – легкорастворимые (сульфаты магния и натрия, хлориды натрия, магния и нитраты натрия).

Это определяет закономерности пространственного расположения засоленных горизонтов, чем меньше растворима соль, тем быстрее она выпадает в осадок. Чем ближе горизонт к поверхности, тем более растворимые соли появляются в осадке. Но если грунтовые воды залегают близко к поверхности (до 1 м), то при сильном испарении происходит одновременная разгрузка и легко-, и труднорастворимых солей.

Пониженные участки прогреваются меньше, в них больше воды, и поэтому в них преобладает миграция солей вниз по профилю. Движение солей вверх к слою с более высокой температурой возможно только при большом градиенте температуры, что захватывает в наших почвах только слой 0-10 см. Следовательно, легкорастворимые соли могут накапливаться в верхних горизонтах почв микропонижений при миграции их с повышенных участков или же аэральным привносом. Капиллярный подток из нижних горизонтов маловероятен, т.к. коэффициент Cl/SO_4 увеличивается вниз по профилю почв на пониженных участках [1,2,3].

По полученным нами данным, на миграцию веществ в почвенном профиле значительно влияет и газовый состав почв. Увеличение содержания CO_2 привело к увеличению растворимости $CaCO_3$ и $MgCO_3$. У поверхности почв, развитых на карбонатной морене, в лизиметрических водах содержание Ca составляло 3,2 г/м^2; Mg – 0,7 г/м^2; на глубине 100 см соответственно Ca – 4,3 и Mg – 1,2 г/м^2; CO_2 при этом составляло 0,36%, в горизонте BC_K – 1,3%.

Значительные изменения степени засоления почв по профилю отмечались нами для засоленных почв Ирана. Так, в разрезе 3 на глубине 0-20 см, 20-45 и 115-150 см величина SAR составляла соответственно 69,8; 60,3 и 32,6; для разреза 6 соответственно 34,2; 41,7 и 40,6; для разреза 17 в слое 0-20 см SAR = 21,5; в слое 25-50 см – 75,6 и в слое 100-150 см – 75,9.

Степень засоления горизонтов коррелировала в цветовой системе CMYK. По полученным нами данным, для засоленных серо-бурых почв Ирана верхний слой 0-10 см и засоленный 40-50 см характеризовались цветовой гаммой в системе CMYK соответственно C – 59,7±0,9 и 53,7±1,5; M – 59,3±0,7 и 53,3±0,7; Y – 89,7±1,8 и 93,3±0,3; K – 69,7±2,9 и 42,0±3,3. При значительном увеличении в засоленном слое светлоты, желтизны и уменьшении интенсивности черного цвета [9].

В проведенных исследованиях установлены закономерности изменения исследуемых почв, характера и степени их засоления в сезонной динамике. Показана целесообразность многолетней и сезонной динамики свойств почв при их агроэкологической оценке [1].

Сезонная динамика солей в засоленных почвах Терско-Кумской низменности была изучена в солончаке типичном и луговой солончаковой почве. В луговой солончаковой почве содержание солей в корнеобитаемом слое значительно меньше, чем в солончаке в течение всего изучаемого периода: 0,2-0,6% и 2-4% соответственно. Соли распределены до глубины 60 см. В весенние месяцы максимум сохраняется постоянно в течение вегетационного периода, а в луговой почве он отмечается на глубине 50 см.

Высокое содержание легкорастворимых солей в почвах Терско-Кумской низменности определяет их высокую сезонную динамику по абсолютным значениям, но только в верхних горизонтах. В нижних горизонтах на глубине 40-50 см сезонная динамика солей по многим показателям сравнима с луговой почве и солончаке. Это означает, что на глубине 40-50 см луговой солончаковой почвы идет перекачка солей вверх-вниз за год в больших масштабах, чем их минимальное содержание в горизонте, а солончаке такой активный обмен происходит только в поверхностном слое, в системе атмосфера (включая растения) – почва.

Одна из особенностей опустынивания подгорно-приморских равнин–увеличение роли привноса солей ветром с моря (импульверизация) и накопление их в верхнем слое почвы. Часть солей выпадает в осадок. Образуя скопления в виде новообразований, и становится потенциально опасной ветровая эрозия. Сезонная миграция солей ограничивается интервалом во времени и по этой причине имеет обратимый характер. При промораживании и иссушении сначала выпадают в осадок карбонаты, затем сульфаты и хлориды. В связи с изменением растворимости и миграции солей в почвенном профиле, Роде А.А. и Худяков О.Н. вводят понятие водных подрежимов для отдельных горизонтов и сезонов года [8].

3. Изменение содержания водорастворимых солей в почве в пространстве

Характер и степень засоления почв изменяются, как на разных элементах ландшафта, так и в зависимости от микрорельефа поверхности. При этом в зависимости от микрорельефа поверхности изменяется не только содержание солей, но и их соотношение. По полученным нами данным, на микроповышениях засоленных почв приморской равнины Дагестана легкорастворимых солей было больше, чем на понижениях, и эта разница была больше 50%. Магния, натрия, хлора и сульфат-ионов во всех исследованных почвах было больше на повышенных участках. Отношение $C1/SO_4$ показывает направление движения солей (закон Полынова-Философова). Соли движутся в ту зону, где эта величина больше.

В почвах на пониженных участках микрорельефа более вероятно более интенсивное движение солей вниз по профилю, что соответствовало увеличению отношения$C1/SO_4$ вниз по профилю. Это отношение было в 1.0-2,7 раза выше, чем в почвах микроповышений.

С нашей точки зрения, изменение содержания и состава водорастворимых солей в почвах по микрорельефу поверхности обусловлено следующими причинами: микрорельефом поверхности, разной глубиной залегания грунтовых вод (пресных или соленых), разной глубиной на отдельных элементах микрорельефа залегания отдельных горизонтов, изменением при этом плотности, влажности и сорбционных свойств почв. Определенное влияние оказывает и предыстория развития почв (развитие на разных элементах микрорельефа разных растительных ассоциаций). В ряде работ показано, что микрорельеф поверхности обусловлен и погребенными горизонтами, оставшимися от более ранних исторических эпох [1, 5].

С нашей точки зрения, изменение характера и степени засоления почв по микрорельефу обусловлено и сорбционными свойствами почв. Так, C1 и Na закрепляются ППК слабее, чем SO_4 и Mg и не образуют комплексных соединений. Поэтому миграция вверх

и вниз этих ионов обусловлена и сорбционными свойствами отдельных горизонтов и микрозон и их изменениями от pCO_2, влажности, температуры, pH и Eh.

В проведенных ранее исследованиях (3, 6) показано, что изменение характера и степени засоления почв на разных элементах микрорельефа хорошо коррелирует с глубиной весеннего промачивания почв и, следовательно, вымывания солей в нижние слои почвенного профиля. В рассматриваемом регионе глубина промачивания почв составляла 70 см. При этом на разных элементах микрорельефа существенно отличались и физико-химические свойства почв. Так, на луговой почве на микроповышении содержание гумуса в A_1 составляло до 6,3%, на микропонижении – 4,8%. Сумма поглощенных оснований в этих почвах на микроповышениях составляла на глубине 50-90 см 21-30 мг-экв/100 г, на микропонижениях – 19-25.

При этом микрорельеф поверхности влиял не только на распределение осадков по поверхности, но и на распределение по микрорельефу плотности и пористости почв, содержания подвижных форм биофильных элементов. Учитывая литературные данные, следует отметить, что изменение характера и степени засоления почв по микрорельефу поверхности зависит от гидротермических условий территории, гранулометрического состава и особенностей сорбционных свойств почв.

Заключение. Содержание солей в почве и в водной вытяжке определяется эффективными константами ионного обмена в почве, эффективными произведениями растворимости осадков и эффективными константами нестойкости комплексных соединений. Их значения не соответствуют полностью содержанию подвижных соединений ионов в твердой фазе почв. Для уточнения соотношения и содержания солей в почвах предлагается определение депонирующей способности почв и кинетики протекающих процессов.

Подтверждены теоретические закономерности влияния влажности и температуры на соотношение ионов солей в почвенном растворе, что определяет и закономерности содержания водорастворимых солей в структуре почвенного покрова в зависимости от микрорельефа поверхности и грунтовых вод.

Показано, что на изменение содержания отдельных ионов солей в верхнем слое в сезонной динамике влияет и разная сорбционная емкость ППК к ионам Na, Ca, Mg, Cl, SO_4.

Использованная литература

1. Котенко М.Е., Сорокин А.Е., Савич В.И., Подволоцкая Г.В., Мохаммади Ш. Изменение засоления почв во времени и в пространстве, Плодородие, 2020. №1, с. 43-48

2. Минашина Н.Г. Мелиорация засоленных почв, М., 1978, 269 с.

3. Минкина Т.М., Ендовицкий А.П., Калиниченко В.П., Федоров М.А. Карбонатно-кальциевое равновесие в системе вода-почва, Ростов-на-Дону. Южный федеральный ун-т, 2012, 376 с.

4. Савич В.И., Нафетдинов Ш. Оптимизация развития растений при засолении почв, Вестник Хорезмской академии Узбекистана, 2020, №8, с. 49-53.

5. Савич В.И., Седых В.А., Балабко П.Н. Инновационные технологии в агропромышленном комплексе, М., РГАУ-МСХА, ООО «Плодородие», 2020, 352 с.

6. Савич В.И., Васенев И.И., Сорокин А.Е. Кинетика изменения свойств почв, процессов и режимов, протекающих в почвах, М., РГАУ-МСХА, ВНИИА, 2021, 218 с.

7. Савич В.И., Гукалов В.В., Сорокин А.Е., Конах М.Д. Агроэкологическая оценка взаимосвязей свойств почв во времени и в пространстве, Бюлл. Почвенного ин-та им. В.В.Докучаева, 2021, №108, с. 163-175.

8. Савич В.И., Торшин С.П., Сорокин А.Е., Гукалов В.В., Рашкович В.Н. Агроэкологическая оценка скорости физико-химических процессов, протекающих в почвах, Агрохимический вестник, 2021, №2, с. 58-62

9. Седых В.А., Савич В.И., Суккар Л., Мисюрева Е.В. Цветовая гамма почв, оцениваемая методами компьютерной диагностики, как индикатор генезиса и плодородия почв, Плодородие, 2020, №2, с. 40-43.

ОЦЕНКА ЗАСОЛЕНИЯ ПОЧВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ВЕРТИКАЛЬНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЗОНДИРОВАНИЯ

[1]Савич В.И., [2]Поляков А.М., [3]Мохаммади Ш., [4]Нафетдинов Ш.Ш.

[1,2,3]Профессора РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева

[4]Доцент БухГУ

Объектом исследования выбраны каштановые засоленные почвы Дагестана и Ирана. Методика исследования состояла в оценке электрических свойств почв методом вертикального электрического зондирования в полевых условиях в сезонной динамике и в лабораторных условиях при определении водно-физических и агрохимических свойств почв [4, 5, 6].

Цель и задачи исследования. Оценка засоления почв имеет большое агроэкологическое значение и, наряду с физико-химическими методами исследования, для оценки степени засоления применяют метод вертикального электрического зондирования. Однако результаты этого метода зависят не только от содержания солей в почвах, но и от их соотношения, влажности, температуры, плотности, гумусированности почв. Они отличаются в течение вегетационного периода, на отдельных элементах микрорельефа в структуре почвенного покрова. Выяснению этих вопросов и посвящена выполненная нами работа. Использование данных вертикального электрического зондирования для характеристики генезиса и плодородия почв. Метод вертикального электрического зондирования является одним из геофизических методов экспрессного определения свойств почв и, в частности, степени засоления почв [7].

По данным Поздняковой А.Д. [4] кажущееся электрическое сопротивление почв отражает их генезис и плодородие. По форме кривой сопротивления и величине можно судить об интенсивности и виде почвообразовательных процессов, протекающих в профиле почв. По данным автора, сопротивление целинных дерново-подзолистых почв достигало нескольких сот и даже тысяч Ом. В торфяных почвах эта величина ($\rho_к$) составляла не больше 40-60 Ом/м. Кривые $\rho_к$ целинных дерново-подзолистых почв отражали их трехслойное строение: $\rho_{А_п} < \rho_{А_2} > \rho_в$. Установлена экспоненциальная зависимость электрического сопротивления от суммы поглощенных оснований, емкости поглощения, содержания гумуса. Копикова Л.П. [2] установила закономерности изменения электрической проводимости почв от их засоления. Изучение электропроводности природных растворов почв хлоридно-сульфатного типа засоления концентрации 1-25 г/л позволило установить высокие коэффициенты корреляции ее с минерализацией ($r = 0,91$; для $n = 90$) и с натриево-адсорбционным отношением - SAR ($r = 0,79$; $n = 90$).

Автор предлагает для сульфатно-кальциево-магниевого типа засоления классификацию токсичности растворов (при влажности от НВ до 0,7 НВ). Нетоксичные и среднетоксичные соли имеют электропроводность См/м $\cdot 10^{-1}$ при 18^0С соответственно 4-7 и 10-13; содержание легкорастворимых солей С при НВ соответственно 6-9 и 13-18 г/л [2].

По полученным нами данным, выявлена общая тенденция изменения электрического сопротивления в почвах подгорно-приморских равнин Дагестана: оно уменьшалось по направлению от повышенной части к приморской [3].

Также по полученным нами данным, электрическое сопротивление солончака было равно нулю. Это соответствовало содержанию водорастворимых солей выше 4% (4-30%). В слабозасоленных почвах, где содержание водорастворимых солей было меньше 1% удельное электрическое сопротивление варьировало в диапазоне от 20 до 160 Ом/м [3]. Как видно из представленных данных таблицы 1, в почвах проявляется кислый суспензионный эффект: pH суспензии ниже, чем pH(H_2O) фильтрата. В большей степени он проявляется для почвы №3, в меньшей степени – для почвы №4. pH(KC1) отличается от pH(H_2O) вытяжки, в большей степени это отличие проявляется для почвы №3. Наибольшее сопротивление U (Ом) характерно для почвы №2, где больше общая щелочность, большая потеря при прокаливании, меньшая плотность, большая влажность. Наименьшее сопротивление U (Ом) характерно для почвы №3, где выше EC (MS), ТДС ppm, больше плотность почв, больше величина pH(H_2O).

Таблица №1

Связь показателей вертикального электрического зондирования со свойствами почв (Ап)

Показатель	Почва			
	1	2	3	4
W, %	0,3	3,1	0,7	0,2
pH(H_2O) – вытяжка	8,0	7,9	8,3	7,9
pH_{KC1} – суспензия	7,6	7,6	7,6	7,4
pH(H_2O) – суспензия	6,6	6,6	6,4	6,7
ОВ г/см^3	1,7	1,2	1,6	1,4
плотность твердой фазы, г/см^3	2,3	2,2	2,7	2,3
потеря при прокаливании	29,6	35,3	29,0	26,8
щелочность общая *	0,7	1,4	1,1	0,2
ТДС ppm	203	291	456	298
EC (ms) **	309	414	686	443
U (Ом) ***	6,9	11,2	4,7	5,1
V	18,2	34,8	18,7	16,7
K, %	25,8	7,4	16,7	16,8

*) концентрация солей в ppm; **) электропроводность; ***) сопротивление в методе ВЭЗ; V – напряжение в методе вертикального электрического зондирования

почвы: 1, 3 – бурая полупустынная солонцеватая засоленная, Иран; 2 – бурая полупустынная засоленная, Иран; 4 – серозем, Узбекистан.

Влияние на показатели ВЭЗ влажности почв. Котенко М.Е. установлено, что электропроводность каштановых засоленных почв зависит не только от степени засоления, но и от влажности и степени гумусированности почв, что необходимо учитывать при интерпретации данных вертикального электрического зондирования [3].

С теоретической точки зрения, при изменении температуры от 0^0 до 20^0 содержание CO_2 в почвах изменяется от 171 до 27,8 мг/100 г воды, что сказывается и на растворимости $CaCO_3$, $MgCO_3$. При разной температуре неодинаково изменяется растворимость отдельных осадков. Так, при 2^0C растворимость $MgC1_2$ равна 54,6 мг/л; $MgSO_4$ – 18; $MgCO_3 \cdot H_2O$ – 0,13. С повышением температуры увеличивается поглощение почвой многовалентных катионов и с меньшей энтропией, с большей энергией гидратации. При повышении влажности предпочтительнее поглощение катионов с меньшей энергией гидратации и с большей энтропией растворения.

По полученным нами данным, при повышении температуры от 20^0 до 40^0 поглощение почвами Ca составляло 204%, Mg – 55%, Na – 21% [6]. Также по полученным нами данным,

величина электрического сопротивления дерново-подзолистых почв составляла 60-300 Ом/м; для глеевых почв – 40-180 Ом/м; для породы – 60-80 Ом/м.

Как видно из представленных данных, в солонцеватой почве из анализируемых почв больше плотность твердой фазы, больше электропроводность, меньше электрическое сопротивление почв, больше содержание водорастворимых солей, больше pH_{KC1} суспензии и pH (H_2O) вытяжки. В сероземе, по сравнению с другими сравниваемыми почвами, меньше потеря при прокаливании, меньше влажность почвы, ниже pH (KC1) суспензии и pH (H_2O) вытяжки.

Величина суспензионного эффекта (pH(H_2O) вытяжки минус pH(H_2O) суспензии) выше в солонцеватой засоленной почве х [1,4] и ниже – в бурых засоленных почвах (1,3) и в сероземе (1,2). Сезонные изменения температуры и влажности почв и их влияние

на электропроводность почв. Электрическое сопротивление почв изменяется в сезонной динамике. Однако эти закономерности отличаются для отдельных групп почв, горизонтов, для почв, развитых на разных элементах мезо- и микрорельефа [1,2,3,4.5.6.7].

Гюлалыев Ч.Г. [1] установил закономерности изменения электрохимических характеристик почв от температуры и влажности. Автором показано, что увеличение удельной поверхности и объемной массы почв вызывает линейный рост электрофизических коэффициентов. При увеличении температуры с 5^0 до 40^0 электрофизические коэффициенты почти линейно увеличивались. Сначала с увеличением влажности они увеличивались интенсивно. Затем удельная электропроводность продолжала свой рост, но менее интенсивно. По полученным нами данным, сезонная динамика легкорастворимых солей в профиле каштановых почв Дагестана показывала и на изменение типа засоления в течение года. Установлена смена сульфатно-хлоридного типа засоления на сульфатный или хлоридно-сульфатный тип засоления [1,2,3,4,5,6,7,8].

Показано, что электропроводность почв возрастает с увеличением засоления почв и ионной силы раствора. Однако влияние на нее солей натрия и кальция, карбонатов и сульфатов отличается. Растворимость солей зависит от ph, pCO_2, температуры, влажности, комплексообразующей способности почвенных растворов.

По полученным нами данным для каштановых засоленных почв Дагестана, установлен большой разброс значений удельных электрических сопротивлений по поверхности и по профилю почв. При этом у поверхности почв удельное электрическое сопротивление составляло 71-82 Ом/м, хотя почвы отличались на типовом уровне и по степени засоления и солонцеватости, что связано, очевидно, с незначительной влажностью верхнего слоя почв. Так, в верхнем слое солончака влажность составляла < 5-7%, а уже в слое 12 см она варьировала в диапазоне 12-18%. При содержании водорастворимых солей 4-30% в солончаке электрическое сопротивление было близко к нулю, а в слабозасоленных почвах с содержанием солей менее 1% электрическое сопротивление варьировало в диапазоне 20-160 Ом/м [1,2,3,4,5].

Влияние характера и степени засоления на состояние посевов. отдельных культур. Влияние степени засоления на отдельные культуры сильно отличается. Так, снижение урожая на 25% наблюдается у сои при 5,7 Ммо/см, а у ячменя – при 13,0; снижение урожая на 10%отмечается у сои при 3,8 Ммо/см, а у ячменя – при 10,0.

Для почв Ливии на среднезасоленных почвах при сумме солей 0,2-0,4% в Ап и сумме токсичных солей 0,1-0,35%; при содержании хлора - 0,03-0,10% при ЕС ммоль/см, при 25^0С – 0,75-1,5 у маслины и финиковой пальмы отмечался хороший рост, а у картофеля, гороха, миндаля отмечалось снижение урожая на 50-80% [5]. При этом градации засоления отличаются и для почв разного гранулометрического состава, гумусированности, зависит от минералогического состава почв, емкости поглощения и т.д. Отдельные культуры и сорта более устойчивы и к разным типам засоления: к С1 и SO_4, Na и Ca и т.д. [5]. Токсичное влияние

засоления на растения в значительной степени зависит от состава и соотношения солей и солеустойчивости растений.

При преобладании в почвенном растворе менее вредных солей растения подвергаются, главным образом, осмотическому давлению; при преобладании более вредных солей возрастает интоксикация растений, и соли оказывают специфическое ингибирующее влияние на отдельные ферменты [8]. При этом одни растения устойчивы к хлору, другие – к сульфатам. Растения, развивающиеся в условиях хлоридного засоления, имеют более высокую степень солеустойчивости, но, в то же время, они менее засухоустойчивы и холодостойки, по сравнению с растениями, развивающимися в условиях сульфатного засоления [1,2,3,4,5,6,7,8].

Заключение. Метод вертикального электрического зондирования (ВЭЗ), применяемый для оценки степени засоления почв, является экспрессным и удобным для применения в полевых условиях. Однако при интерпретации данных необходимо учитывать, что полученные результаты зависят не только от содержания в почве водорастворимых солей, но и от их состава, влажности почв, плотности, температуры, содержания гумуса, ph и Eh. Это определяет изменение степени засоления почв в сезонной динамике и в структуре почвенного покрова, и должно учитываться при интерпретации данных ВЭЗ при агроэкологической оценке земель.

Использованная литература

1. Гюлалыев Ч.Г. Электро- и теплофизические свойства почв, Автореф. канд. дисс., ИПА, АН АзССР, Баку, 1989, 18 с.

2. Копикова Л.П. Изучение электрической проводимости почв и поровых растворов в целях диагностики их степени засоления, Автореф. канд. дисс., М., МГУ, 1984, 23 с.

3. Котенко М.Е., Зубкова Т.А., Баламирзоев М.А. Использование электрофизических экспрессметодов в диагностике почв Присулакской низменности Западного Прикаспия, в сб. «Юг России, развитие», 2009, №3, с. 18-23

4. Поздняков А.И., Позднякова Л.А., Позднякова А.Д. Стационарные электрические поля в почвах, М., КМК, 1996, 388 с.

5. Савич В.И., Шишов Л.Л., Амергужин Х.А. Агрономическая оценка и методы определения агрохимических и физико-химических свойств почв тропиков и субтропиков, Астана, 2004, 620 с.

6. Савич В.И. Физико-химические основы плодородия почв, М., РГАУ-МСХА, 2013, 431 с.

7. Савич В.И., Мазиров М.А., Седых В.А., Гукалов В.В. Агроэкологическая оценка геофизических полей, М., РГАУ-МСХА, ВНИИА, 2016, 492 с.

8. Строганов Б.П. Значение качества засоления в солеустойчивости растений, Автореф. докт. дисс., Алма-Ата, 1961, 40 с.

MADANIY O'SIMLIKLARGA ZARAR KELTIRUVCHI AYRIM PARAZIT O'SIMLIKLAR

Safarova M.J.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti 1-kurs talabasi

O'zbekistonda uchraydigan begona o'simlik turlari ularning biologik xususiyatlari tarqalishi va ularga qarshi kurash choralari aks ettirilgan parazit o'simliklar kerakli oziq moddalarni boshqa o'simlik to'qimalaridan oladi. Ularning ko'p hollarida ildizi va barglari bo'lmaydi. Lekin ipsimon poyasi bo'ladi ularning 4100 angiosperm oilasida 19 tur borligi aniqlangan [1]. Parazit o'simliklarni asosan yopiq urug'li o'simliklar tashkil etadi.

Materiallar va usullar. Zarpechak – Chirmovuq (Cuscuta) Mo‘tadil mintaqalarda 170 turi uchraydi. Bargsiz va ildizsiz parazitlik qilib hayot kechiruvchi tanasining rangi sariq gullari esa oq rangli o‘simlik. Urug‘li va poyasidan ko‘payadi. Ularda barg bo‘lmaganligi sababli fotosintez kuzatilmaydi. Unga qarshi kurash choralari o‘simliklarni doimiy ravishda zarpechakdan tozalab turish zarur. Zarpechak eng zarazli begona o‘t u asosan kanop beda va shunga o‘xshash poliz ekinlarini zararlaydi. Uning bir qancha turlari chorva mollari uchun zaharli hisoblanadi. Shumg’iya – Shumg’iya ham parazit o‘simliklar qatoriga kiradi. U ham fotosintez qilish qobiliyatini yo‘qotgan. Uning 150 turi tarqalgan. Poliz ekinlari kungaboqar, pomidor tamaki va boshqa o‘simliklarga zarar yetkazadi. Urug‘i yengil shamol yoki suv bilan tarqalish xususiyatiga ega. Gullari ro‘vaksimon to‘pgulga ega mevasi ko‘p urug‘li. G‘umay- Boshoqdoshlarga mansub ko‘p yillik begona o‘simlik. Bo‘yi 2 m gacha bo‘ladi. Tarqalgan joylarda hosildorlik ancha pasayadi chunki u o‘simlik oziq moddalarni so‘rib olish xususiyatiga ega. Raffleziya- bu o‘simlikning gullari asosan qizil rangli badbo’y hidga ega bo‘ladi u xo‘jayin tanasiga butun a’zosi bilan joylashib oladi. Faqatgina gul yaproqlari tashqarida qoladi. U asosan yirikroq daraxtlar tanasiga o’rnashgan holatda oziq moddalarni so‘rib ola boshlaydi. Raffleziya dunyodagi eng yirik gul hisoblanib uning diametri 1 m ga yetadi. Santal-daraxtlar tanasiga yopishgan holda ular tanasidan oziq moddalarni so‘rib oladi.fotosintez qilish xususiyatiga ega. Oma o‘ti-majburiy parazit hisoblanib fotosintez maxsulotlarini majburiy tarzda oladi. Kassita- sariq rangda bo‘lib xlorofilga ega emas shunung uchun boshqa o‘simliklar tanasidan oziq moddalarni so‘radi asosan Avstraliyada uchraydi. Hozirgi kunda parazit o‘simliklarga qarshi kurash usullaridan eng keng tarqalgani kimyoviy usullar hisoblanadi. Gerbitsitlar- begona parazit hayot kechiruvchi o’simliklarga qarshi ishlatiluvchi ximikatlar. Masalan dalapon yoki simozindan foydalaniladi [1,2,3].

Anorganik birikmalardan- margumush, simob, oltingugurt, mis, rux kabi elementlardan keng qo‘llaniladi Yana hozirgi kunda ekinlar orasini muntazam tozalab turish tavfsiya etiladi. Parazitlarga qarshi kurash choralariga kuzgi shudgor qilish, kultivatsiya qilish yerga beda ekish kabilar misol bo‘ladi. Hozirgi asr ilm fan texnika asrda yashayotganimizdan foylanayotgan holatda parazit o‘simliklarni foydali xususiyatlarni topib ulardan dehqonchilikda keng qo‘llashimiz zarur. Foydalanishga yaroqsiz parazit zararkunanda o‘simliklarni esa o‘z vaqtida bartaraf etishimiz zarur. Bu oldimizda turgan dolzarb muommolardan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Hamidova A, O’zbekistondagi begona o’tlar, T, 1973.

2. Qobulov J, S.Sulaymonov, Begona o’tlar va ularga qarshi kurash, T, 1976, O’zME. Birinchi jild Toshkent 2000-yil.

3. A.Zulfuqorov, N.Turaqulov va SH. Ramazonov, O‘zbekiston Milliy ensiklopediyasi 2000-2005 yil, Biologiya. Akademik Nauk.

TURKISTON OQ LAYLAGINING (CICONIA CICONIA ASIATICA SEV.) EKOLOGIK HOLATI

[1]Saminjonova R.S., [2]Askarova M.R.

[1]Chirchiq davlat pedagogika universiteti Tabiiy fanlar fakulteti 2-kurs talabasi,

[2]Chirchiq davlat pedagogika universiteti Biologiya kafedrasi o‘qituvchisi,

askarovamiribon@gmail.com

Turkiston oq laylagi (Ciconia ciconia asiatica Sev.) O‘rta Osiyoda O‘zbekistonning janubi-sharqida,Tojikistonda,Qizg‘izistonda, Qozog‘iston janubida keng tarqagan hisoblanadi. Oldin bu diapazon Turkistonning Chordjo‘y shahriga, Amudaryoning quyi oqimiga yetib borgan.

O‘zbekiston sharoitida tog‘larda, ochiq tekis yerlarda, daryo vodiylarida, shahar va qishloqlarda, jarlik yerlarda yashaydi [4]. Turkiston oq laylagi (Ciconia ciconia asiatica Sev.) uzun

oyoqlari, bo‘yni va tumshug‘i katta bo‘lgan qush. Uni tanasining uzunligi 100-115 sm, qanotlarining uzunligi esa 155-165 sm keladi. Katta qushlarning vazni 2,5 dan 4,5 kg gacha yetadi. Urg‘ochilari erkaklariga nisbatan biroz kichikroq bo‘ladi, lekin tashqi tomondan deyarli farq qilmaydi [5]. Harakat bilan biroz vaqt yerda seskanib yuradi. Uyalarida esa uzoq vaqt davomida bir oyoqda turishi mumkin, bo‘ynini tananing tubiga tortadi. Qush havoda muloyimlik bilan qanot qoqmasdan parvoz qiladi. Oq laylaklarni qishlashini Rossiya hududida Dog‘istonda kuzatilgan.

Materiallar va metodlar: Turkiston oq laylagining ekologiyasini o‘rganish maqsadida Farg‘ona va Sirdaryo viloyatlarida kuzatishlar olib borildi va adabiyotlarda berilgan materiallardan, internet manbaalaridan foydalanildi. Turkiston oq laylagi Farg‘ona vodiysida qishda oz miqdordagi cho‘plar yig‘adi, uya quradi va shu yerda qishlaydi. Pungan-Urganch hududida 1989-yil qish oyida 250 ga yaqin qush qishlagani qayd etilgan. Oq laylaklarni Farg‘ona vodiysida qisman joylashtirilishi bu mintaqada ularni soni ko‘payishiga yordam beradi deb ishoniladi. Oq laylaklar Sirdaryo vodiysi va daryoda doimiy qishlashi kuzatilgan. Oq laylaklar uzoqdan kelgan muhojirdir.Bu qushlar Poligonning shimoliy -sharqiy qismidan 10 ming km masofani bosib o‘tishadi.[7] Qushning migratsiyasi uning qishlash joyiga qarama- qarshi yo‘nalishda sodir bo‘ladi. Oq laylaklarning O‘rta Osiyoda bahorda paydo bo‘lishi fevral oxiri mart oyining boshiga to‘g‘ri keladi. Bu hududda deyarli bir xil vaqtning o‘zida kuzatiladi. Oq laylaklarni migratsiyasi o‘rganish shuni ko‘rsatadiki, bu tur, hech bo‘lmaganda sharqiy aholisi, boshqa qushlarga hali ma’lum bo‘lmagan aholi ko‘chish turiga ega [5]. Oq laylaklar juda xilma-xil ozuqa bilan oziqlanadi. Masalan: zuluklar, mollyuskalar, o‘rgimchaklar, qisqichbaqasimonlar, hasharotlar va ularning lichinkalar, baliqlar ,amfibiyalar,sudraluvchilar va boshqalar [2].



1-rasm. Turkiston oq laylagi.

Tadqiqot natijalari. Oq laylaklar juda foydali qush bo‘lgani va soni kamayib ketganligi uchun O‘zbekiston Respublikasi “Qizil kitobi”ga kiritilgan [3]. Oq laylaklarning tabiiy dushmanlari oz. Yirik yirtqich qushlar, marvaridlar, martenslar uyalarini vayron qilishlari mumkin. Oq laylaklarning soni kamayishiga eng asosiy sabab elektr uzatish liniyalari hisoblanadi. Oq laylaklarning 80,8 foizi elektr toki urishi oqibatida va 19,2 foizi simlar uzilishi oqibatida halok boladi [1]. O‘zbekistonda oq laylak muqaddas qush hisoblanar edi, ammo hozir ba‘zi joylarda aholi uning uyalarini yoq qilish va tuxum yig‘ish bilan shug‘ullanmoqda. Shuning uchun ham oq laylak muhofazaga olingan. Har bir inson ona sayyoramiz tabiatiga ziyon yetkazmasdan o‘zgartirishi, tabiiy boyliklardan oqilona foydalanishi va yashash muhitini saqlashdek muqaddas ishga o‘zining munosib hissasini qo‘shishi lozimdir [1,2,3,4,5,6,7].

Turkiston oq laylagi foydali qush hisoblanadi. U ko‘plab qishloq xo‘jaligi zararkunandalarini, ayniqsa hasharotlar va kemiruvchilarni yo‘q qiladi. Oq laylaklar insonlarning qadimgi hamrohi hisoblanadi. Oq laylaklarni muhofazaga olingandan so‘ng soni tobora ortib bormoqda. Biz ularni soni kamayib ketmasligi uchun uyalarini buzmasligimiz, sanoatda xomashyo sifatida qo‘llamasligimiz zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Homidov G‘., Nazarov M. “Farg‘onaning umurtqali hayvonlari”,Farg‘ona 2019 y.
2. Mavlonov O. “Biologiya” (zoologiya) Toshkent,2017 y.
3. Красная книга Республики Узбекистан: II том Животные, T: Chinor ENK, 2009 г.
4. Крейцберг-Мухина Е.А., Кашкаров Д.Ю., Лановенко Е.Н., Шерназаров Э.Ш., Перегонцев Е.А. Птицы водоемов Узбекистана и Центрально-Азиатского региона. Полевой определитель водно-болотных птиц. Ташкент-Алматы, 2005., 230 с.
5. Мекленбурцев Р.Н., Сагитов А.К., Кашкаров Д.Ю., Митропольский О.В., Фоттелер Э.Р., Третьяков Г.П., Остапенко М.М., Назаров А.П. Птицы Узбекистана, том 1, Ташкент: «Фан» УзССР, 1987 г., 291 с.
6. Asqarova M.R., Gafurjonova X. “Ekologik ta’lim tarbiyani olib borilishi: Singapur tajribasi.” European Jornal of interdisciplinary Reseearch and Development, 9, 2022 y.
7. uz.thinkfirsttahoe.org.

ZIRADOSHLAR OILASI KIRADIGAN O‘SIMLIKLARNING AHAMIYATI

[1]Sodiqova L.D., [2]Raxmatullayeva A.Q.
[1]ChDPU Tabiiy fanlar fakulteti Biologiya yo‘nalishi 21/2-guruh talabasi
[2]ChDPU Tabiiy fanlar fakulteti Biologiya kafedrasi
luizasodiqova02@gmail.com, a.raxmatillayeva@cspi.uz,

Xalqimizni shifobaxsh o‘simliklar haqidagi boy tajribasi yo‘q bo‘lib ketmasligi hamda ulardan oqilona foydalanish uchun ziradoshlar oilasiga kiruvchi yovvoyi holda o‘sadigan va ilmiy tibbiyotda ishlatiladigan dorivor o’simliklar haqida qisqacha ma’lumot berishni ma’qul ko‘rdim:

Albertiya – Albertia Rgl. Et Schmalh; Alqor – Mediasia macrophyllum Rgl et Schmalh; Arpabodiyon – Pimpinella anisum Gaertn; Arxar o’ti – Angelica ternate Rgl. Et Schmalh; Arxarshair – Schrenkia golickeana Rgl. Et Schmalh; Bupleurum – Bupleurum linearifolium

Buxoro kovragi – Ferula bucharica (Lipsky) K.-Pol; Gulpar – Heracleum Lehmannianum; Zira – Bunium persicum (Boiss) Fedtch; Kashnich – Coriandrum sativum L.; Ko‘ktikan – Eryngium Biebersteinianum Nevski; Petrushka – Petroselinum crispum (Mill) Nym.; Sabzi – Daucus Carota; Sassiq kovrak – Ferula assa-foetida L.; Sumbul Ferula – moschata (Kauffm.) Hook; Upor (jupor, ifor) – Lipskya insignis (Koso-Pol.) Nevski; Chakamig‘– Turgenia latifolia (L.) Hoffm; Shashir – Pragnos pabularia; Shvid (bodiyon) – Anethum graveolens L.; Qarg’aoyoq – Elaeosticta allioides; Qora zira – Carum carvi L. [1].

Ziradoshlar oilasi oila vakillari ikki urug‘pallalilar ichida eng yirik oilalardan biri hisoblanadi. Adabiyotlarda yozilishi – cha bu oila vakillari yer yuzida 300 turkumga mansub 3500 tur, O‘zbekistonda esa 69 turkumga oid 198 tur uchraydi. Oila vakillariga asosan bir va ko‘p yillik o‘tlar kiradi. Barglari navbat bilan joylashgan, yaprog‘i mayda bo‘laklarga ajralgan, ayrim turlaridagina butun bo‘lishi mumkin. To‘pgullari kallakcha va oddiy yoki murakkab soyabonlardan tashkil topgan bo’lib, ko‘pchilik turlarida murakkab soyabonlarni ko‘rishimiz mumkin [4]. Ziradoshlar oilasida mansub bo‘lgan yuqorida nomlari ko‘rsatib o‘tilgan o‘simliklardan ba’zi birlariga biologik tavsif berishga harakat qildim. Ushbu o‘simlik turlari bevosita turli hududlarida uchraydi va mahalliy aholi ulardan har xil usullar bilan foydalanadi.



1-rasm. Zira – Bunium persicum (Boiss) Fedtch.

Botanik ta'rifi. Bo'yi 30-60 sm keladigan ko'p yillik o'tsimon o'simlik, sharsimon shaklda tuganagi bo'ladi. Pastki barglari yirik, ustki barglari mayda bo'lib, bo'laklarga bo'lingan. Gullari oq, 5-7 sm kattalikda bo'ladigan murakkab soyabon hosil qiladi. Mevalari tuxumsimon yoki yumaloq shaklda, uzunligi 3-4 mm keladigan qo'ng'ir rangli qo'sh palla – chig'anoq. Iyunda gullaydi, iyulda meva tugaydi. Geografik tarqalishi. Tog' etaklarida va uncha baland bo'lmagan tog'larda, askari qizil tuproqda uchraydi. O'rta Osiyo respublikalarida o'sadi.

Kimyoviy tarkibi. Zira mevalarida 2,75-3% efir moyi bor. Bu efir moyi, asosan, kuminli aldegid – parasetamol va karvondan iborat, o'ziga xos hidi bor. Mevalarida 20% atrofida yog'li moy, 15% gacha oqsilli moddalar, minerallar va boshqa birikmalar ham bo'ladi.

Ta'siri va ishlatilishi. O'rta Osiyo xalq tabobatida bu o'simlikdan surunkali gastrit, enterokolit, sariq kasalligi, buyrak tosh kasalliklari va badanga shish kelganda foydalaniladi. Bundan tashqari, urug'larini sal qovurib olish, siydik haydovchi vosita tariqasida qo'llaniladi, vinoda tayyorlangan damlamasidan esa qon to'xtatuvchi va spazmalarni bartaraf etuvchi vosita sifatida ishlatiladi, qovurib, yanchilgan urug'larini asalga aralashtirib, buyrak, qovuqdagi toshlarni eritish uchun ishlatish tavsiya etiladi [5].

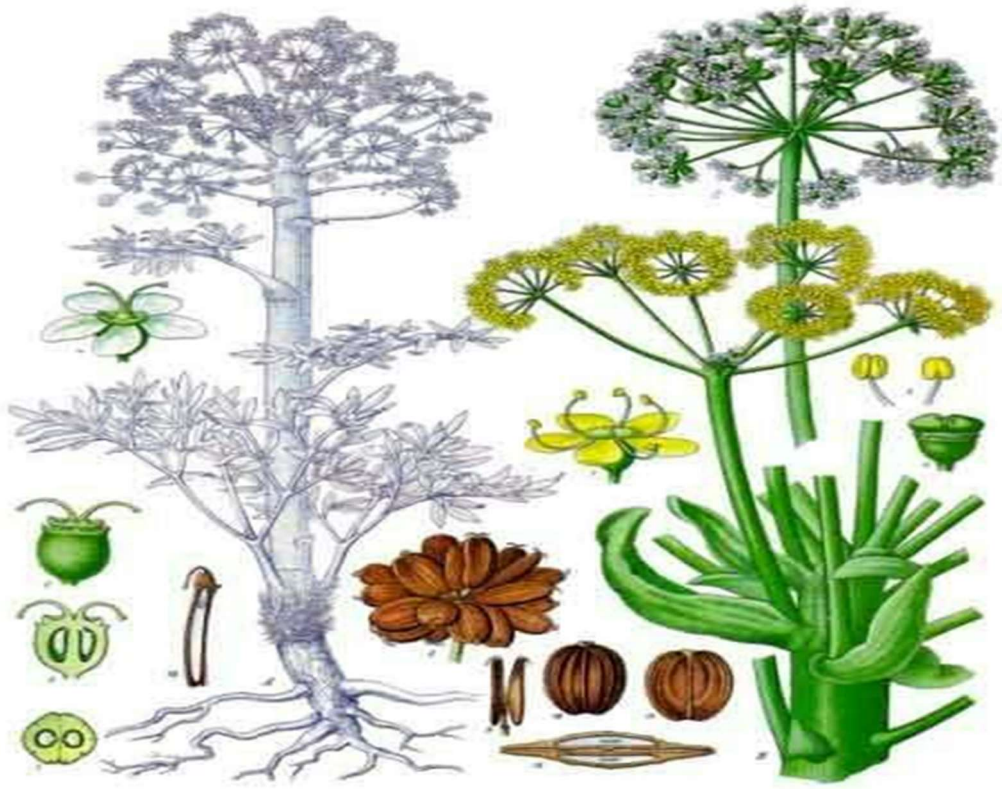
Xalq tabobatida zira urug'lari me'da-ichak yo'li funksiyasini kuchaytirish, ya'ni ishtahani ochish, qorin dam bo'lganida yelni haydash uchun ishlatilgan, shuningdek, siydik haydaydigan vosiya sifatida qo'llanilgan. Bundan tashqari zira urug'lari jarohatlarni bitiradigan, odam semirib ketganida og'irligini kamaytiradigan dori sifatida ham qo'llanilgan. Ibn Sino mevalarini mayda yanchib, jigar, taloq kasalliklariga da'vo qilish uchun ishlatgan, shuningdek, sirkada tayyorlangan damlamasini burun qonashiga qarshi buyurgan. Zira mevalaridan tayyorlangan galen preparatlari quvvatga kirgizadigan, qon to'xtatadigan, taloq o'smalari va stomatitga shifo bo'ladigan vosita tariqasida qo'llaniladi. Zamonaviy meditsinada gipoasid gastrit, kolitlarda, shuningdek, o't yo'llarining yallig'lanish kasalliklarida me'da-ichak yo'li ishini kuchaytirish uchun zira urug'laridan keng foydalaniladi. Zira tarkibida bo'ladigan efir moyi oqsillar almashinuvini ancha o'rniga keltirib, jigar hamda me'da osti bezi faoliyatini sezilarli darajada jonlantiradi. Dehqonobod tumani xalqi tomonidan xushbo'y ziravor sifatida ishlatiladi [2].

Tayyorlash va ishlatish usullari. 1. Osh qoshiq miqdoridagi zira urug'i ustiga 400 ml qaynagan issiq suv quyiladi va past olovda 20 minut davomida qaynatiladi, keyin sovigunicha damlab qo'yiladi-da, suzib olinadi. Ovqatdan oldin yarim stakandan kuniga 3 mahal ichiladi. 2,50 g sariq choy o'ti, 50 g jambil o'ti va 5 gr zira urug'idan tayyorlangan yig'madan 1 ish qoshiq miqdorida olib, ustiga 600 ml qaynagan suv quyiladi va 2 soat damlab qo'yiladi. Keyin suzib olinib, ovqatdan oldin 1-2 osh qoshiqdan kuniga 3-4 mahal ichiladi [3].

Botanik ta’rifi. Bo‘yi 100 sm gacha bo‘lib o‘sadigan, ancha sassiq hidli ko‘p yillik o‘tsimon o‘simlik. Ildizi ancha katta, etdor bo‘lib, yo‘g‘onligi 15 sm gacha boradi. Poyasi yo‘g‘on, diametri 8 sm gacha, ustki qismidan shoxlaydi. Barglari navbatma-navbat joylashgan nozik tuklar bilan qoplangan, ildizoldi barglari bandli, uch bo‘lakka bo‘lingan. Gullari och sariq yoki malla tusda bo‘lib, poyasining uchki tomonida diametri 15-20 sm gacha boradigan soyabonsimon to‘pgullar hosil qiladi, ikki jinsli. Mevasi ikki urug‘li. Urug‘i somondek sariq rangda, shakli ellipssimon, yassi. Mart – aprelda gullaydi, mevalari aprel-mayda yetiladi.

Geografik tarqalishi. Bu o‘simlik O‘zbekiston, Tojikiston, Qozog‘iston, Turkmaniston qumloq-toshloq joylarda, tog‘ tuproqli tekisliklarda, cho‘llarda, ba’zan, tog‘ oldi joylarda o‘sadi. Ishlatiladigan organlari: ildizlarining havoda qotib qoladihan yelimi – “asfetida” degan qatronsimon moddasi.

Kimyoviy tarkibi. Kovrak ildizlarining havoda qotib qoladigan yelimi qatron, yelimsimon moddalar va efir moylaridan iborat. Qatronidan ferulat kislota, qatron spirtlar va bularning ferul efirlari hamda kumarin – umbelliferon ajratib olingan. Yelimining sfir moyi o‘simlikka sarimsoq hidi berib turadigan organic sulfidlar, II-oksikumarin va boshqa birikmalardan iborat. Kovrak ildizlarida anchagina kraxmal ham bor.



2-rasm. Sassiq kovrak – Ferula assa-foetida L.

Ta’siri va ishlatilishi. Bu o‘simlik ildizlarining havoda qotib qoladigan yelimi xalq tabobatida ba’zi asab kasalliklarida talvasaga qarshi vosita tariqasida, shuningdek, gijja haydaydigan dori sifatida qadimdan ishlatilib kelinadi. O‘rta Osiyo xalq tabobatida undan bronxial astma, sariq kasalligi, ko‘k yo‘tal, sil, zahmda foydalaniladi, shuningdek, u diabetga qarshi, qon to‘xtatadigan, o‘t suyuqligini haydaydigan vosita tariqasida buyuriladi.

Ibn Sino kovrak yelimini bo‘g‘im og‘riqlari davosiga ishlatish, ishtaha ochadigan va siydik haydaydigan vosita sifatida tavsiya etgan, lekin u kovrak yelimi qovuqqa zarar qiladi, deb hisoblagan. Armanistonda bu o‘simlik bosh miya aterosklerozi, bronxitlar davosiga ishlatiladi.

Zamonaviy meditsinada kovrak ildizi yelimidan tinktura, pilyula va emulsiyalar tayyorlab astmaga, tutqanoq va asab sistemasining boshqa kasalliklari davosiga ishlatiladi. Bundan tashqari

bu preparatlar talvasaga qarshi va muskullarning tortishib qolishini bartaraf etadigan vosita sifatida ham qo'llaniladi. Kovrak o'simligidan tayyorlangan galen preparatlarning arterial bosimni pasaytirishi, qiltomirlarning mo'rtligini bartaraf etib, bir qancha mikroblarning ko'payishiga yo'l qo'ymasligi tajriba sharoitida aniqlangan [2,3,4].

Tayyorlash va ishlatish usuli. Kovrak ildizlari va mevalaridan ichish uchun kukun dori va qaynatma tayyorlanadi. Bir martalik dozasi 1-3 g dan 5-10 gr gachadir. Ildizlari, barglari va mevalaridan tayyorlangan qaynatmalarni badan terisiga qo'iladigan bog'lamlarga ham ishlatish mumkin [3].

Ushbu maqola Ziranamolar qabilasi mavzusida bo'lib, uni o'rganishda yangi texnologiyalardan foydalanish usullarini o'rganish, tabiat va o'simliklar olamida bo'ladigan hodisalar bilan tanishtirish, ularning tasavvur va dunyoqarashlarini shakllantirishda, estetik tarbiyani amalga oshirish bilan o'quvchilarni Vatanga, ona tabiatga muhabbat ruhida tarbiyalash ahamiyati juda yuqoridir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Pratov O'., Shamsullayeva, E. Sullaymonov "Botanika" Toshkent 2010
2. Tursunboyeva G. S ., Duschanova G.M ., Sadinov S. J "Botanika" Toshkent - 2020

O'z Me. Birinchi jild. Toshkent – 2000.

3. Raxmatullaeva, A. K. (2021). BIOLOGIYA FANINI O'QITISHDA EKSKURSIYA METODIKASINING AHAMIYATI. Academic research in educational sciences, 2(CSPI conference 1), 1140-1144.

OXYTROPIS PSEUDOROSEA FILIMONOVA (FABACEAE) IQLIM O'ZGARISHLARINING TA'SIRINI MODELLASHTIRISH

Turdiyev D.E

O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi
Botanika instituti 1-bosqich tayanch doktoranti
E-mail: doston.turdiyev.91@mail.ru

Oxytropis DC. turlari asosan tog'li hududlar uchun xos bo'lgan ko'p yillik o't o'simliklar, kam hollarda chala butachalardan iborat [6]. Asosan ular tog'larning toshli, shag'alli, qumli, muz hosil qilgan morenalar, qizil mayda toshli tog' jinslari mavjud qismlarida uchraydi, ba'zi hollarda bo'z tuproqli hududlar, yoki archazor va butazorlar orasida ham o'sadi [7]. Tog'li O'rta Osiyo provinsiyasiga kiruvchi Nurota okrugi o'zining orografik tuzilishi va ekologiyasi bilan farqlanib turadi. Hudud ko'p asrlik inson faoliyati ta'sirida bo'lgan va o'simlik qoplami keng miqyosda o'zgargan [8].

O'zbekiston endemi hisoblanuvchi Oxytropis pseudorosea Filimonova, Nurota okrugining Nurota va Oqtov botanik-geografik rayo'nlarida tarqalgan [11]. Bu tur tog'ning dengiz sathidan 1000-1100 m dan 2000 m gacha bo'lgan joylarida, toshli, shag'alli yonbag'irlar, qatlamli qoyalarning nurash natijasi mavjud qismlarida o'sadi [11]. Gerbariy ma'lumotlariga ko'ra O. pseudorosea shimoliy Nurota tizmasining Nurota qo'riqxonasi, Eski Forish , G'ujum qishloqlari va Qo'ytosh tog'ining Omondarasoy, hamda Janubiy Nurota tizmasining Taxku tog'i Yong'oqlisoy hududida tarqalganligi ma'lum. O. pseudorosea O'zbekiston endemi bo'lib, O'zbekiston qizil kitobida (II maqomda) kamyob turlar (ma'lum kichik maydonlarda o'ziga xos sharoitlarda saqlanib qolgan, tez yo'qolib ketishi mumkin bo'lgan va jiddiy nazoratni talab etuvchi turlar) guruhiga kiritilgan [9, 10]. Iqlimning meyoriga nisbatan isishi, tabiiy turlar diapazoni o'zgarishiga olib keladi, ayniqsa geografik jihatdan cheklangan, iqlim sharoitlariga moslasha olmaydigan endemik turlar yo'qolib ketish xavfi ostida qoladi [2, 3]. So'nggi yillarda bunday o'simliklarni bioiqlimiy modellashtirish

orqali ularning hozirgi holatiga nisbatan kelajakdagi holatini, tarqalishiga ta’sir qilayotgan asosiy iqlim komponetlarini aniqlash mumkin.

Material va metodlar**.** Taqqiqotda O. pseudorosea tarqalgan hududlarni belgilovchi 37 ta georeferens nuqtalardan foydalanildi. Shundan 18 tasi TASH, LE, SamDU gerbariy fondlarida saqlanayotgan gerbariy ma’lumotlariga asoslanib, Google Earth 7.3.6.9345 dasturi yordamida aniqlandi, 19 tasi tadqiqotchi tomonidan 2020-2023 yillarda dala tadqiqotlari davomida to‘plangan gerbariy va botanik qaydnomalardan foydalanildi.

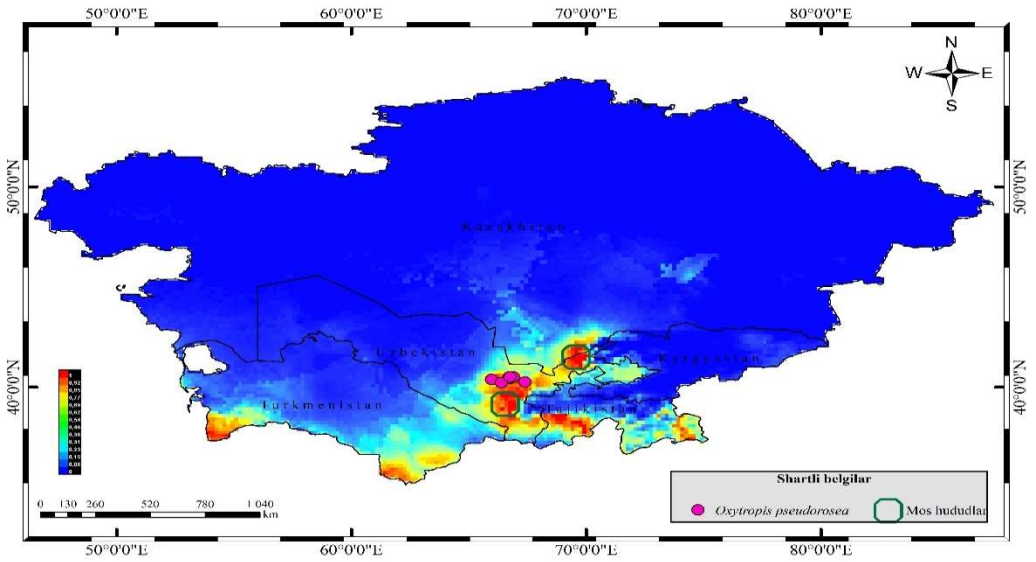
Tarixiy modellashtirishda 9000 dan 60 000 gacha bo‘lgan ob-havo stansiyalaridan olingan ma’lumotlardan foydalangan holda 1970–2000 yillar oralig‘ida jamlangan oylik harorat (minimal, maksimal va o‘rtacha), yog‘ingarchilik, quyosh radiatsiyasi, havo bosimi, shamol tezligi va MODIS sun’iy yo‘ldoshi ma’lumotlari asosida WorldClim 2-versiyasi uchun standart 19 ta bioiqlimiy komponentlarning 10 daqiqalik fazoviy rezolyutsiya iqlim senariysi, SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) ma’lumotlariga asoslanib WorldClim 2.1-versiyasi uchun standart holatga keltirilgan balandlik (h) ma’lumotlari, hamda kelajakni modellashtirishda Birlashtirilgan modellararo taqqoslash 5 loyihasining (CMIP5) Iqlim Modeli Tizimlar Jamoasi (CCSM) 4 (kod CC) versiyasi bo‘yicha 2070 yil (o‘rtacha 2061-2080 yillar) uchun rcp85 iqlim ssenariylari, Global iqlim va ob-havo ma’lumotlari (https://www.worldclim.org) dan yuklab olindi. Yuklab olingan “tiff” formatdagi fayllar ArcGis10.6.1 dasturida "Raster to ASCII" buyrug‘i orqali MaxEnt 3.4.4 dasturida ishlash uchun ASCII formatiga o‘tkazildi. Olingan natijalar va ularning tahlili. MaxEnt 3.4.4 versiyasidan foydalangan holda olingan taxminiy bashorat qilish natijalari aniqligi AUC (ROC egri chizig‘i) ko‘rsatgichiga asoslanib baholandi. Bunda BV (Bioclimatic variables 1970-2000) bioiqlimiy ssenariysi bo‘yicha O. pseudorosea tarqalishi mumkin bo‘lgan hududlarni bashorat qilishda modelning taxminiy aniqligi AUC=0,983 (trening), AUC=0,976 (test), AUC=0,5 (RP), SD=0,003 ga teng. Kelajakda O. pseudorosea ning tarqalishi mumkin bo‘lgan maydonlari CC rcp85 (2070) bioiqlimiy ssenariysi bo‘yicha bashorat qilinganda modelning taxminiy aniqligi AUC=0,997 (trening), AUC=0,997 (test), AUC=0,5 (RP), SD=0,001 ga teng ekanligini ko‘rsatdi (1-jadval).

1-jadval

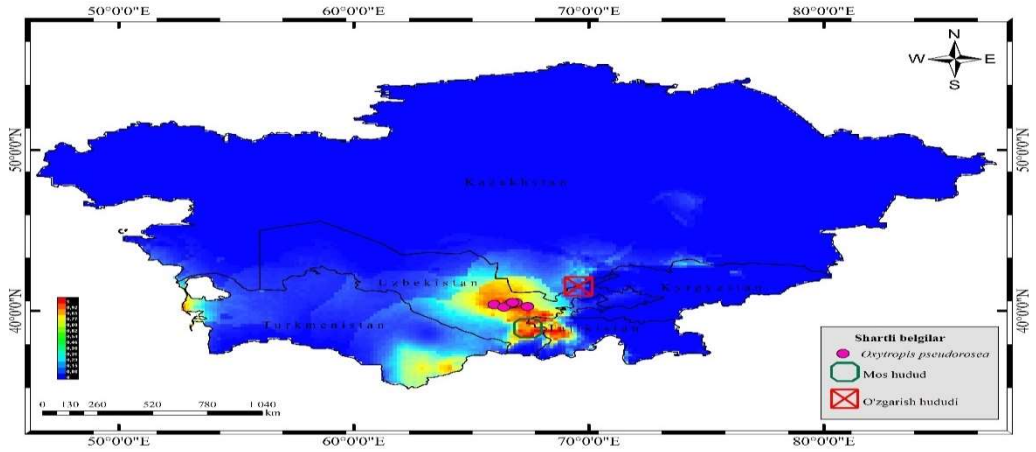
Modelning aniqlik darajasi

Davr	AUC (trening)	AUC (test)	AUC (RP)	SD
BV (1970-2000)	0,983	0,976	0,5	0,003
CC, rcp85 (2070)	0,997	0,997	0,5	0,001

19 ta iqlim komponentlariga asoslangan BV (1970-2000) bioiqlimiy ssenariysi bo‘yicha O. pseudorosea ning MaxEnt modeli hozirgacha bo‘lgan davrda tur tarqalishi uchun optimal sharoit Nurota va Oqtov BGR lardan tashqari, G‘arbiy Hisor va O‘rta Zarafshon tizmasining janubiy qismlarida, hamda G‘arbiy Tyan-Shanga kiruvchi Qorjontov tizmasi hududida mavjudligini ko‘rsatdi. Hozirgi paytda bu hududlar tur o‘sishi uchun qulaylik darajasiga ko‘ra eng yuqori (1) mintaqalar hisoblanadi (1-rasm)



1-rasm. BV (1970-2000) bioiqlimiy ssenariysi bo‘yicha O. pseudorosea ning MaxEnt modeli.



2-rasm. CC, rcp85 (2070) bioiqlimiy ssenariysi bo‘yicha O. pseudorosea ning MaxEnt modeli.

CC, rcp85 (2070) bioiqlimiy senariysi bo‘yicha modellashtirganimizda 2070 yilga borib tur tarqalishi uchun optimal sharoitga ega hududlar 4 tomonlama qisqarganini, hamda birinchi modelimizdagi tur tarqalishi uchun mavjud iqlim sharoitining qulaylik darajasi (1) yuqori bo‘lgan Qorjontov hududi 50 yil keyin qulaylik darajasi bo‘yicha eng past (0) ko‘rsatkichli hududga aylanishini ko‘rishimiz mumkin.

2-jadval

Tur tarqalishida iqlim komponentlarining hissasi (% da)

BV (1970-2000)			CC, rcp85 (2070)		
Iqlim komponentlari	O‘quv hissasi (% da)	Analiz natijasi (% da)	Iqlim komponentlari	O‘quv hissasi (% da)	Analiz natijasi (% da)
bio_3	4,4	7,8	bio_2	8,6	8,6
bio_4	38,6	0	bio_4	10,6	0
bio_7	0,1	0	bio_7	5,7	0
bio_8	2	0	bio_13	14,5	24,7
bio_9	3,3	0	bio_14	16,3	45,4

bio_11	4	0	bio_15	28,7	0,2
bio_14	17,6	80,2	bio_16	0,5	0,7
bio_15	5,3	8,8	bio_17	0,1	0,2
bio_19	24,7	3,2	bio_18	14,9	19,4
			bio_19	0,1	0,7

BV (1970-2000) bioiqlimiy ssenariysi georeferens ma'lumotlarga asoslangan holda tur o'sishi uchun bio_4, bio_19, bio_14 iqlim komponentlari hissasi yuqori ekanligini ko'rsatdi. Ammo analiz natijalarida bio_14, bio_15, bio_3 iqlim komponentlari ta'siri yuqori ekanligini ko'rishimiz mumkin. CC, rcp85 (2070) bioiqlimiy ssenariysi esa georeferens ma'lumotlarga asoslangan holda tur o'sishiga asosiy komponentlar sifatida bio_15, bio_14, bio_18 larni, analiz natijalari bio_14, bio_13, bio_18 iqlim komponentlarining hissasi yuqori ekanligini ko'rsatdi.

Xulosa. Tadqiqot ishida O. pseudorosea ning hozirda va kelajakda o'sishi uchun eng optimal sharoitga ega hududlar MaxEnt modellashtirish yordamida o'rganildi va tahlili amalga oshirildi. Tur o'sishiga va populyatsiyasining saqlanib qolishiga ta'sir ko'rsatuvchi eng asosiy iqlim komponentlari bashorat qilindi. Bunga ko'ra turning o'sishida eng asosiy omil sifatida har ikkala ssenariy bo'yicha ham bio_14 (qurg'oqchil oylardagi yog'ingarchilik) iqlim komponenti ekanligi aniqlandi. Ushbu ma'lumotlarga asoslanib shuni aytishimiz mumkinki, so'nggi yillarda qurg'oqchil oylarning ko'payishi va yog'inlarning kamayib borishi tur populyatsiyalariga jiddiy ta'sir ko'rsatishini, hamda O. pseudorosea ning "ma'lum kichik maydonlarda o'ziga xos sharoitlarda saqlanib qolgan, tez yo'qolib ketishi mumkin bo'lgan va jiddiy nazoratni talab etuvchi tur" ekanligini hisobga olsak, tabiatda butunlay yo'q bo'lib ketish xavfi ham borligini aytishimiz mumkin. Bunday holatlarda mutaxassislar ko'rsatmasiga asoslangan "kamyob va endem turlarni saqlab qolish" bo'yicha chora-tadbirlar ko'rilishi zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Woodward, F.I., Climate and Plant Distribution. Cambridge University Press, Cambridge, 1987.

2. Cuena-Lombrana, A., Fois, M., Fenu, G., Cogoni, D., Bacchetta, G., 2018. The impact of climatic variations on the reproductive success of Gentiana lutea L. in a Mediterranean mountain area. Int. J. Biometeorol. 62, 1283–1295.

3. Loarie, S.R., Carter, B.E., Hayhoe, K., McMahon, S., Moe, R., Knight, C.A., Ackerly, D.D., 2008. Climate change and the future of California's endemic flora. PLoS One 3, e2502.

4. Qin Y. et al. Climate change impacts on the global potential geographical distribution of the agricultural invasive pest, Bactrocera dorsalis (Hendel) (Diptera: Tephritidae) //Climatic Change. – 2019. – T. 155. – C. 145-156.

5. Тургинов О.Т., Акбаров Ф.И., Ҳайдаралиев Б.И., Омонов О.Э., Oxytropis tyttantha Gontsch. (Fabaceae) потенциал тарқалишининг биоиқлимий хусусятлари ва иқлим ўзгаришига таъсирини моделлаштириш, ҚарДУ хабарлари, 2022 (5/1) 55.

6. Artiukova E.V., Kozyrenko M.M. Phylogenetic relationships of Oxytropis chankaensis Jurtz. and Oxytropis oxyphylla (Pall.) DC.(Fabaceae) inferred from the data of sequencing of the ITS region of the nuclear ribosomal DNA operon and intergenic spacers of the chloroplast genome //Genetika. – 2012. – T. 48. – №. 2. – C. 186-193.

7. Филимонова З.Н., Определитель растений Средней Азии, 1983, том VII, 323-368, 379 с.

8. Tojibaev, K.Sh., Beshko, N.Yu., Popov, V.A., Jang, C.G., Chang, K.S. Botanical Geography of Uzbekistan. Korea National Arboretum, Pocheon, Republic of Korea, 2017, 110-111 c.

9. Ўзбекистон республикаси қизил китоби, 2019, I жилд.

10. Турдиев Д.Э., Мустафина Ф.У., Газиев А.Ж., Ўзбекистон флораси учун эндем булган Oxytropis DC. (Fabaceae lindl.) туркуми турлари, //Xorazm ma'mun Akademiyasi axborotnomasi, № 3, 2022, 74-82 с.

11. Турдиев Д.Э., Газиев А.Ж., Ортиков Э.А. Ўзбекистон флорасида тарқалган Oxytropis DC. туркум турларининг қисқача географик тахлили //Xorazm Ma'mun Akademiyasi axborotnomasi, № 6, 2021.

12. Турдиев Д.Э., Селютина И.Ю., Газиев А.Д., Распространение и оценка состояния редких видов Oxytropis DC. во флоре Узбекистана //, Растительный мир Азиатской России, 2023, № 3, с. 255–270.

ЭКОБИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЭФЕМЕРОВ

Турсинбаева Г.С., Эгамбердиева Л.Н.

Преподователи кафедры общая экология и экономика Филиала Астраханского федерального государственного бюджетного образовательного учреждения в Ташкентской области Республики Узбекистан

Изучение эколого-биологических особенностей растений является одной из основных задач ботанической науки. Отражением экологической обстановки в значительной степени являются жизненные формы растений – результат длительного приспособления к определенным условиям существования, характеризующие определенный этап приспособительной эволюции (Серебряков, 1964; Серебрякова, 1980; Хохряков, 1987; Вох, 1987).

Однолетние травы («терофиты» по Раункиеру) характеризуются продолжительностью жизненного цикла не больше одного года. После плодоношения растения отмирают из-за отсутствия способности к вегетативному разрастанию и размножению. Это довольно многочисленная группа растений, распространенных преимущественно на равнинах, особенно в песчаных пустынях (Никитин, 1965).

Однолетние растения играют заметную роль в растительном покрове. Чаще всего однолетники лишь сопутствуют растениям других жизненных форм, но в определенных условиях могут быть и доминантами растительного покрова (Растительный покров Узбекистана, 1976) [1,2,3].

В группе эфемеров по обилию видов на первом плане стоят семейства Brassicaceae, Fabaceae, Gramineae. Немало их также в семействах Papaveraceae, Scrophulariaceae, Rubiaceae, Valerianaceae. В общем же большое число эфемеров-однолетников представлено в 20 семействах флоры Узбекистана (Пятаева, Гранитов, 1962) [5].

Эфемеры – однолетние растения с коротким жизненным циклом, иногда продолжающимся всего несколько недель или даже дней (Никитин, Полковниченко, 1962). Но так как многие не эфемеры также имеют короткий цикл развития, но приурочены к лету, то определение эфемеров, в основу которых положен только признак продолжительности вегетации, не отражает особенностей развития этой жизненной формы. Поэтому некоторые авторы, добавляют: с коротким, как правило, весенним жизненным циклом (Верник, 1960; Коровин, 1961; Реймерс, Яблоков, 1982; Быков, 1983).

Длительная вегетация эфемеров (6-8 мес.), по мнению Л.Е. Марковой (1967), наблюдается в годы с достаточным количеством осадков в осенне-зимний период. При сухом осенне-зимнем периоде семена эфемеров прорастают только весной, вследствие чего общая продолжительность их вегетации значительно сокращается. Диапазон прорастания семян эфемеров зависит от температуры поверхностного слоя и влажности почвы и возможен с осени до весны (Коровин, 1934).

Эфемеры распространены в аридной зоне: в равнинных полупустынях и пустынях, а также в предгорьях. В зависимости от количества выпадающих осадков меняется урожайность

эфемеровой растительности, а также видовой состав. Во влажные годы наблюдаются всходы всех видов эфемеров, присущих данному району, в засушливые – лишь некоторые из них.

Условия местообитания эфемеров разнообразны: в основном на глинистых равнинах, а также бугристо-грядовых песках, опесчаненных такырах, окраинах солончаков, склонах лессовых холмов, мелкоземистых, щебнистых склонах и галечниках, на выходах пестроцветных пород, гипсоносных отложениях и т.д. В Кызылкуме, как правило, эфемеры приурочены к производным, подвергшимся антропогенным воздействиям, сообществам, но в то же время большое число видов эфемеров отмечены на останцах-пестроцветах (Пятаева, Гранитов, 1962). В умеренном и бореальном климате эфемеры представлены скудно (Горышина, 1979).

Единого взгляда на природу этого типа растительности не существует, поэтому в литературе эфемеры описывают под разными названиями. Впервые этот термин встречается в работах Де Кандоля (1844) (цит. М.Г. Попов, 1925; 1983), который назвал эфемерами зимующие однолетники, считая их одним из самых частых и известных типов пустынных растений. Эфемеровую растительность рассматривали как своеобразные жаропокоящиеся луга (Шенников, 1950), саванны или полусаванны (Овчинников, 1955), «субтропические низкотравные степи, самостоятельный «тип эфемеров», тип «ранг» (Закиров, 1955). Вопрос о понятии эфемеров обсуждался в критическом обзоре А.Д. Пятаевой, И.И. Гранитова (1962), Л.Е. Марковой (1967), которые отметили неправильное представление в литературе об эфемерах как о весенних растениях с очень коротким онтогенезом, тогда как эфемеры – растения с онтогенетическим диапазоном осенне-зимне-весенней вегетации, прорастающие осенью или ранней весной.

Адаптивная эволюция в условиях аридного климата идет в двух направлениях: по пути структурной специализации и ритмогенеза (Крылова, Белянина, 1988; Бутник и др. 2009). Адаптация эфемеров в аридной зоне направлена на интенсивное использование короткого благоприятного времени в условиях достаточного увлажнения и возрастающей инсоляции. В связи с этим вопрос их экологической принадлежности (мезофиты или ксерофиты) является спорным. Сторонники «мезофильной» природы эфемеров аргументирует свою точку зрения приуроченностью их вегетации к влажному периоду (Морозова, 1941; Нечаева, Василевская, 1945). Согласно другой точке зрения, эфемеры – растения ксерических областей, представляют собой своеобразные ксерофиты, «уходящие от засухи» (Stocker, 1928; Маркова, 1966). Многие ксероморфные признаки растений L.M. Shields (1950) относит к гелиоморфным. Некоторые авторы описывают группу эфемеров как промежуточную между ксерофитами и мезофитами или как ксеромезофиты (Григорьев, 1955; Липаева, 1952; 1955).

Признаки строения, считавшиеся ранее «ксероморфными» и присущие растениям не только засушливых местообитаний, встречаются также у болотных и северных растений, что связано с бедностью болотистых почв, прежде всего недостатком азота и пониженной температурой. H. Greb (1957) называет такие признаки, присущие разным экологическим группам, пайноморфными, подчеркивая их неспецифичность. Такое сочетание анатомических признаков, вероятно, является реакцией на стрессовые условия среды (Мирославов, 1974).

По биологической природе эфемеры, в зависимости от времени появления всходов, подразделяют на озимые, если всходы появляются осенью, и яровые, если весной. Однако, С.А. Никитин (1965) считает признак озимости или яровости непостоянным, зависящим от условий среды и предлагает различать внутри вида озимые и яровые формы в определенных конкретных условиях вне зависимости от времени появления всходов. В соответствие со сроками появления всходов однолетние растения разделены на 2 группы: зимующие и незимующие (Нечаева, Василевская, Антонова, 1973).

В зависимости от влажности почвы и температурных условий всходы эфемеров появляются в природе в разное время, обычно с октября и по март-апрель, что обусловлено их лабильностью и приспособленностью к различным режимам среды в прохладный сезон года. Начало вегетации эфемеров с осени связано с влажностью почвы и с окончанием летней жары.

Эфемеры, как ни одна жизненная форма, в условиях пустынного климата резко реагируют на метеорологические условия. Они перестраивают ритм своего развития, фенологию, резко изменяют облик, высоту надземной части, глубину проникновения корней в почву, прирост и семенную продуктивность (Келлер, 1948; Полунина, 1950).

П.А. Генкель (1946) относит эфемеры к псевдо-ксерофитам, подчеркивая, что они «борются с засухой путем сокращения вегетационного периода до минимума». С.А. Никитин и А.Я. Полковниченко (1962) подразделяют эфемеры на жароустойчивые и нежароустойчивые. Раннее окончание вегетации жароустойчивыми эфемерами авторы связывают, в первую очередь, с нарастающей сухостью почвы, тогда как окончание вегетации нежароустойчивыми видами обусловлено установлением в природе высоких температур.

Вслед за М.Г. Поповым (1925), Л.Д. Маркова (1966), Н.Т. Нечаева и др. (1973) зимующие однолетники также отнесли к эфемерам, отметив их способность изменять продолжительность вегетации в зависимости от гидротермических условий. То есть эфемеры – это растения, заканчивающие вегетацию до наступления знойного лета.

Л.Е. Маркова (1966) пишет о ксерофильности эфемеров, отвергая принадлежность их к мезофитам, и объясняет это тем, что в отличие от мезофитов они могут сокращать испаряющую поверхность. Y. Weaver, F. Clements (1929) главной особенностью ксероморфных листьев считают уменьшение отношения поверхности к объему. В связи с редукцией наружной поверхности, происходят структурные изменения листа: уменьшение размера клеток, утолщение клеточных стенок, более густое жилкование, увеличение числа устьиц и палисадной ткани за счет сокращения губчатого мезофилла (Schimper, 1903; Максимов, 1952; Shields, 1950).

Характерным признаком для многих ксероморфных листьев L. Shields (1950) считает опушение, а также, как и для ксероморфных суккулентных листьев – наличие водоносной ткани. Возможно, многие признаки «ксероморфности» являются гелиоморфными. Так, у растений на солнечном свету в листе на 77% больше клеток, чем в тени. Как правило, микрофилльные растения нуждаются в свете и не выдерживают затенения, даже если большинство условий благоприятны (Гуляев, 1984).

Биологическое разнообразия эфемеров, возможно, объясняется различным происхождением. Существует 2 гипотезы эволюционного развития эфемеров. Среди них обнаружены выходцы из мезофильных условий бореальных широт (осоки, некоторые злаки) и типичные представители флоры Средиземья (многие крестоцветные, бобовые, лилейные и другие (Бурыгин, Запрометова, 1959). Кроме того, большое количество (около 25%) эндемов среди эфемеров свидетельствует об аутохтонном характере Среднеазиатской флоры (Пятаева, Гранитов, 1962; Камелин, 1973) .

Эфемеры, являясь филогенетически молодой жизненной формой, в силу своей лабильности представляют интерес для познания закономерностей адаптивного и эволюционного процессов в природе. Причина их появления, как считает Я.И. Проханов (1965), мутационная и заключается в скачкообразном укорочении жизни растения до одного сезона (сальтация). А.Л. Тахтаджян (1964; 1970) считал появление травянистых растений, в том числе эфемеров, проявлением неотении или педоморфоза за счет выпадения или сокращения фаз развития. Явление фетализации (недоразвития) широко распространено в растительном и животном мире и является одним из модусов эволюции (Северцов, 1987). Однолетники, в том числе и эфемеры, при неблагоприятных условиях способны сокращать

вегетативную сферу до минимума, но при этом воспроизвести потомство, что названо генеративной стратегией переживания стресс-условий, в отличие от соматической – у многолетников (Бутник, Нигманова, 2010).

Очевидно, для того чтобы стать однолетником растение (кустарник или многолетняя трава) должно прежде приобрести способность цвести и плодоносить, начиная с первого года жизни. Считают, что однолетники могли произойти не только из многолетних трав, но в условиях пустыни и непосредственно из полукустарников и кустарников. Таким образом, на аридных землях появление однолетних растений считается вторичным.

Биологию, экологию, фитоценологию ряда видов эфемеров изучали Л.Е. Маркова (1967), В.А. Бурыгин, Запрометова (1959), В.А. Бурыгин, Л.Е. Маркова (1971). Р.С. Верник (1960), изучая морфогенез некоторых эфемеров предгорных равнин Западного Тянь-Шаня, отметила биологическое своеобразие эфемеровой растительности и ее приспособленность к условиям среды.

Однако изученность морфологии и анатомического строения эфемеров неполная и охватывает небольшое число видов, преимущественно из предгорий (адыров), соответственно, общие представления о направлении приспособлений к аридным условиям неизвестны [3,4,5].

Экологическую сущность видов наиболее отражает структура листа. Однако, по мнению А.А. Паутова (1998), «на структурные изменение листа в филогенезе влияют как условия внешней среды, так и системная организация листа, от которой зависит возможность изменений». На примере видов Бромелиевых Г.М. Борисовская, М.С. Лопатина (1997) показали зависимость анатомического строения листа в большей степени от условий обитания и жизненной формы, чем от систематического положения вида. Высокая степень дифференциации мезофилла и специализация эпидермы позволили видам данного семейства осваивать разнообразные местообитания.

Работы по анатомическому строению листьев эфемеров в различных пустынях Центральной Азии проведены В.К. Василевской (1940; 1950; 1965), Л.И. Липаевой (1952), А.У. Убайдуллаевым (1959), Е.Н. Волковой (1960), Н.Т. Нечаевой и др. (1973), Г.Ф. Бегбаевой (1995, 1997) [1,2,3,4,5].

Убайдуллаев А.У. (1959) выделил 6 типов структуры листа эфемеров и эфемероидов: дорсивентральный, изолатерально-палисадный, переходный от первого ко второму, тип с плотным недифференцированным мезофиллом, унифициальный, тип – ассимилирующий рахис, лишенный листочков. Эти типы отличаются неодинаковой степенью ксероморфности, начиная с типично мезоморфных листьев дорсивентрального строения до ксероморфных изопалисадных листьев. Выявлено, что у ранневесенних эфемеров преобладает дорсивентральный тип, относительно рыхлая структура мезофилла, сопровождающаяся небольшой сетью жилок и малым числом устьиц. Поздно вегетирующим же эфемерам присущи плотный изопалисадный мезофилл с мелкоклеточной тонкостенной эпидермой с большим числом устьиц [1,2,3].

Лист некоторых эфемеров отличается наличием таких специальных приспособлений для запасания воды, как идиобласты, запасающие трахеиды, водозапасающие паренхима и эпидерма. К засушливым условиям Средней Азии эфемеры приспосабливались не только путем «убегания от засухи», т.е. завершения вегетации во влажные месяцы, но и путем приобретения ксероморфных признаков в структуре. Например, ранневесенние виды эфемеров, не испытывая недостатка влаги и не подвергаясь влиянию сухости воздуха, сохраняют в целом мезоморфную структуру листа, но в то же время появляются такие признаки как утолщение листа, плотность тканей и сильное удлинение палисадных клеток. А.У. Убайдуллаев (1959) связывает это с интенсивностью инсоляции. У более же поздних эфемеров ксероморфность выражена сильнее, и этот признак зависит, в основном, от

продолжительности жизнедеятельности листа. Т.о. данные об анатомическом строении листьев эфемеров совершенно недостаточны, а по структуре семядолей и осевых органов отсутствуют.

Сведение по биологии и экологии эфемеров многочисленны, но трактуются по-разному. Это ещё раз подтверждает неоднородность и сложность экологической группы эфемеров, и потребность в её углубленном изучении с привлечением анатомического метода [3,4,5].

Кроме теоретического интереса как представителей малоизученного экологического типа, эфемеры имеют практическую значимость, являясь высокопитательным кормом для сельскохозяйственных животных (Синьковский, 1982). Хотя урожайность эфемеров невелика (1 – 2,2 ц/га) и нестабильна, их раннее отрастание обеспечивает скот кормами в наиболее критический период окота (Нечаева, Василевская, 1945; Момотов и др., 1978; Бурыгин, Халилова, 1981). Кормовая ценность эфемеровой растительности и прирост ее биомассы значительно колеблется по сезонам. Весной она представляет ценный витаминизированный тонко-стебельчатый и прекрасно поедаемый корм. Обычно во второй половине весны (в апреле) накапливается максимальное количество растительной массы, не уступающей по питательности лучшим луговым и горным пастбищам (Коровин, 1934; Растительный покров Узбекистана, 1976) [1,2,3,4,5,6].

В южных Кызылкумах максимальный запас кормов, доступный овцам, приходится на весну (4,2 ц/га). Весеннюю группу составляют преимущественно однолетники. Годовой запас поедаемой массы на песчаных пастбищах определяется главным образом тем, что производят весенние травы (Коровин, 1961; Гранитов, 1964). Эфемеры – перспективные фитомелиоранты в смешанных агроценозах. Они чутко реагируют на небольшое (пахота) улучшение условий обитания значительным повышением урожайности кормовой массы (Момотов и др., 1978). Химический состав вегетативных органов и цветков эфемеров мало изучен (Адылов, 1959; 1960). Однако, многие из них являются лекарственными растениями. Так Amberboa turanica содержит сесквитерпеноиды и применяется как антибактериальное средство (Бердымухамедов, 2012, а, б). Koelpinia linearis содержит алкалоиды, кумарины: цихориин, эскулин, эскулетин, применяется против метеоризма, при сердечных заболеваниях, как глистогонное. Весной молодые зеленые части растения употребляются местным населением в пищу. Растения Lallemantia royleana содержит 0,03% эфирного масла, алкалоиды, кумарины, флавоиноиды, углеводы, 0,28% стероида цитостерина, 10,8% жиров (линолевая, олеиновая, пальмитиновая, стеариновая). Применяется как отхаркивающее и диуретическое средство и при болезни желудочно-кишечного тракта. Ziziphora tenuior в надземный части содержит эфирные масла 0,14-1,0%, флавоиноиды, кумарины, в листья и цветках витамин – С, в семенах – жирное масло (20%), в том числе: пальмитиновое – 3,7%, стеариновое – 0,9%, олеиновое – 5,3%, линолевое – 11,9%, линоленовое – 78,2%. Применяется как желудочное, кардиотоническое, отхаркивающее, общеукрепляющее средство. Листья Astragalus filicaulis содержат нитропропионовую кислоту, витамин Е, каротин, обладают антибактериальном свойством. Ceratocephala falcata содержит – 0,026% алкалоидов, листья – ранункулиновые лактоны, применяется при желудочно-кишечных заболеваниях. Всё это позволяет обратить внимание на эфемеры как на лекарственные растения, перспективные в получении новых препаратов растительного происхождения.

Использованная литература

1. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. –М: Выс. школа, 1962. – 378 с.

2. Серебрякова Т.И. Ещё раз о понятии «Жизненная форма» у растений // Бюлл. МОИП. отд. биол. – Москва. 1980. 85(6). – С.75-86.

3. Хохряков А.П. Эволюция биоморф растений. – Москва: Наука, 1987. – 168 с.

4. Никитин С.А. О некоторых приспособительных признаках эремофитов // Пробл. совр. ботаники. – Москва-Ленинград: Наука, 1965. Т. 2. – С.93-95

5. Пятаева А.Д., Гранитов И.И. К вопросу о природе эфемеров // Тр. ТашГУ им. В.И. Ленина. 1962. вып.193. – С. 141-153.

6. Никитин С.А., Полковниченко А.Я. Материалы по биологии эфемеров // Тр. сельхоз. Ин-та. – Алма-ата. 1962. Т. 11. – С.69-76.

RODENTIA TURKUMINING O‘ZBEKISTONDA UCHROVCHI TURLARINING QISQA SISTEMATIK SHARHI

Tursunov O.T.

Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekistom Milliy universitet, .Toshkent

e-mail: tursunovolim04@gmail.com

O‘zbekistonning tekislik hududlari o‘zining biologik xilma xilligi ko‘ra markaziy osiyodagi boshqa davlatlardan ajralib turadi. Rodenti turkumining ham O‘zbekistonda keng tarqalgan va biologik, ekologik, biozararalanishdagi itqisodiy ahamiyati katta bo’lgan va keng miqyoda o‘rganishni talab qiladigan turlari bor [1,2].

Ko‘zatishlarimiz natijalariga ko‘ra kemiruvchilar turkumining O‘zbekistonda tarqalgan turlarining bugungi kungacha o‘rganilish darajasi ularning ekto va endoparazitlari bo‘chiya ekanligi ma’lum bo‘ldi va turkumining tabiy yashash joylari, muhit bilan bog‘liq adaptip o‘zgarishlari, biozararlanishdagi ahamiyatining statistik tahlili, turkumning O‘zbekiston bo‘yicha lokal tarqalishi bo‘yicha faunistik tahlili yetarli darajada emasligigini ko‘rsatmoqda [3,4].

Olib borilgan kuztishlar va adabiyotlar tahlil davomida O‘zbekistonda kemiruvchilar turkumining 9 oilaga mansub 41 ta turi borligi va tadqiqotlar davomida shu 9 oiladan 6 tasi va 41 ta turdan 11ta turni 2020-2023 yilgi tadqiqotlar natijasida qayt etildi va o‘rganish jarayoni davom etmoqda (1-jadval) [1,2,3,4,5,6].

1-jadval

Kemiruvchilar Rodentia turmumining 2020-2023 tadqiqotlat natijasida o‘rganilgan oilalari va qayt etilgan turlari

№	Qayd etilgan oilalar	Qayd etilgan turlarning soni	Qayd etilgan turlarning nomi
1	Olmaxonlar (Sciuridae)	3 ta	Ingichka barmoqli yumronqoziq (Spermophilus pygmaeus), Sariq yumronqoziq (Citellus fulvus), Kichik yumronqoziq (Cetellus pymaeus)
2	Jayralar (Hystricidae)	1 ta	Hind jayrasi(Hystrix indica),
3	Qo‘shoyoqlar(Dipodidae)	2 ta	Katta qo‘shoyoq (Allactaga major), Kichik qo‘shoyoq (Allactaga elater)
4	Qumsichqonlar (Gerbellidae)	1ta	Katta qumsichqon (Rhombomys opimus)
5	Sichqonlar (Muridae)oilas	3ta	Uy sichqoni (Mus musculus), Dala sichqoni (Apodemus agrarius), Kulrang kalamush (Rattus norvegicus)
6	Olaxurjunlar(Cricetidae) oilasi	1 ta	Ondatra(Ondatra zibethicus)

Tahlillarga asoslangan holda o‘rganilgan oilalar va turlarni tabiiy lanshaftlardagi soni, tarqalish darajasi, ekolgiyasining o‘zgarishi va madaniy lanshaftlarga, turlar uchun notabiiy bo‘lgan yashash joylarida uchrashi ushbu turlani keng roq o‘rganish ehtiyojini oshiradi. Turkumning O‘zbekistondagi turlarini sistematik jihatdan kengroq o‘rganish turlarning bugungi kundagi ko‘payish yoki kamyish xolatini, tabiiy va notabiiy yashash joylarini, tarqalish hududidagi boshqa turlar bilan munosabatlarini va tabiat o‘zgarishlarining turlar ekologiyasiga qay tarzda tasir etayotganini bilishga yordam beradi. Shu asosda aytish mumkinki, kemiruvchilarni biologiyasi, ekologiyasi va sistematikasini o‘rganish dolzarb ahamiyatga ega [1,2,3,4].

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Алексеев А.Ф., Асенов Г.А. Влияние гидротермического режима на размножение большой песчанки в Северо-Западных Кызылкумах // Ж. «Экология», 1976. - №6. – С. 89-91.

2. Алексеев А.Ф. Многолетние изменения численности большой песчанки в Северо-Западных Кызылкумах // Материалы VII науч. конф. противочум. учреж. Сред. Азии и Казахстана. Алма-Ата, 1974. – С. 218-220.

3. Колосов А. М. Грызуны - Вредители селъково хозяства Москва- 1960. – С. 78-80.

4. Минин Н.В. Эколого-географический очерк грызунов Средней Азии. Изд. ЛГУ.Ленинград. 1938. – С. 78-80. 112-114.

5. «Экология», 1976. - №6. – S. 89-91.Загнибородова Е.Н. Многолетнее изучение экологии блох большой песчанки на Юге Центральных Каракумов // Грызуны и их эктопаразиты. Саратов. -1968.

6. Tursunov, O. T. (2022). Distribution, ecology and impact of rodenta species in Kashkadarya region. Galaxy

7. Olim Toshtemir O‘G‘Li Tursunov (2022). Qashqadaryo viloyatidagi kemiruvchilar - Rodentia turkumining ayrim turlarini biotoplardagi soni va uning ekologik omillar bilan bog‘liqligi. // Academic research in educational sciences, 3 (11), 212-216.

QIZILQUM CHO‘LI YAYLOVLARIDAGI CHORVACHILIKKA IXTISOSLASHGAN XO‘JALIKLARDAGI O‘SIMLIKLAR TASNIFI

Tursunov X.Sh., Ramazonov B.R.
Chirchiq Davlat pedagogika universiteti o‘qituvchilari

Rivojlanib borayotgan mustaqil O‘zbekistonning har tomonlama ijtimoiy-iqtisodiy jihatdan dunyo davlatlari o‘rtasida yanada salohiyatini oshirish uchun eng avvalo aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ayniqsa, chorvachilik mahsulotlari bilan ta’minlash zarurdir. Buning uchun yaylov chorvachiligini rivojlantirish mutaxasislar oldida turgan muhim vazifadir.

O‘zbekiston respublikasi hududining 60% dan ortig‘i cho‘l hududlaridan iborat bo‘lib, 3 mlndan ortiqroq aholisi ushbu noqulay iqlim sharoitiga ega bo‘lgan hududlarda istiqomat qilishadi. Bu sharoitda yashovchi aholining asosiy daromad manbai–cho‘l chorvachiligi bo‘lib, bu soha butunlay chol yaylovlari ozuqa resurslariga tayangan holda rivojlanmoqda. Cho‘l yaylovlari eng arzon ozuqa manbai hisoblanadi va ulardan yil davomida foydalaniladi. Ammo yaylovlar hosildorligi yilning kelishiga bog‘liq bo‘lib, yog‘ingarchilik ko‘p bo‘lgan yillarda hosildorlik 3-4 tsentner yeyiluvchi massani tashkil qilsa, o‘rtacha yillarda esa bu ko‘rsatkich 1,5-2,2 tsentnerga, qurg‘oqchil yillarda esa 0,5-1,2 tsentnerdan ortmaydi [5,6,7,8,9].

Shuni alohida ta’kidlab o‘tish joizki, yog‘ingarchilik mo‘l bo‘lgan yillar har o‘n yil mobaynida 1-2 yil, o‘rtacha yillar 3-4 yil va qurg‘oqchil yillar 5-6 yil takrorlanib turadi. Boz ustiga, yaylovlardan mavsumiy foydalanish tizimiga rioya qilmaslik oqibatida hozirgi kunda cho‘l yaylovlarining 40% dan ortiqroq maydonida yaylov inqirozi yuzaga kelgan. Hosildorligi past, o‘simlik qoplamidagi biologik xilma-xillik juda kambag‘allashgan. Faqatgina suv manbalari atrofidagi inqirozga uchragan

yaylovlar maydoni 0,5 mln/gadan ortiq, 1,0 mln/ga yerda ko‘chmanchi qum barxanlari mavjud. Yaylov inqirozi hududi qumli cho‘ldan iborat bo‘lgan Navoiy, Buxoro va Xorazm viloyatlarida ayniqsa, xavfli tus olmoqda. Hozirgi kunda Navoiy viloyatida 4,1 mln/ga, Buxoro viloyatida 1,2 mln/ga yaylovda turli darajadagi inqiroz kuzatilmoqda. Cho‘l chorvachiligida ozuqa tanqisligi ayniqsa qish va erta bahorda kuchli sezilmoqda. Hayvonlarni to‘laqonli oziqlantirmaslik va faqatgina yaylov ozuqasiga tayanish oqibatida ularning mahsuldorlik ko‘rsatkichlari o‘z potensial imkoniyatlaridan ancha kam, soha samaradorligi esa juda pastligicha qolmoqda. Masalan, “O‘zbekQorako‘li” kompaniyasiga qarashli qorako‘lchilik xo‘jaliklarining deyarli barchasi uzoq yillar davomida yig‘ilib borayotgan debitorlik qarzlaridan qutila olmayaptilar. Bu qarzlarning yuzaga kelishida qishlov uchun ozuqa sotib olish asosiy omillardan biridir. Cho‘l chorvachiligida yuzaga kelgan ushbu noxush holatni oldini olishda yaylov resurslaridan oqilona foydalanish, qishlov uchun mahalliy sharoitlarda ozuqa zahiralarini yaratish, ozuqa ishlab chiqarishni intensiv yo‘lga qo‘yish va ilg‘or texnologiyalarga tayanib sohani yurgizish o‘ta muhim hisoblanadi.

Birlashgan Millatlar Tashkiloti taraqqiyot Dasturi doirasida amalga oshirilayotgan “Qizilqum cho‘llaridagi tanazzulga uchragan yerlarda ekotizim barqarorligini ta’minlash” loyihasi ish olib borayotgan “Qizilqum” va Buxoro viloyati Romitan tumanidagi “Qizil-Ravot” qo‘rako‘chilik shirkat xo‘jaliklari faoliyatlari yuqorida ta’kidlab o‘tilgan holatlarga yaqqol misol bo‘ladi. Har ikkala xo‘jaliklarda ham o‘ziga xos tabiiy resurslar boy bo‘lishiga qaramasdan, ulardan samarali foydalanish yo‘lga qo‘yilmagan.

Buxoro viloyati, Navoiy viloyati umuman Qizilqumning cho‘lli yaylovlaridagi chorvachilikka ixtisoslashgan xo‘jaliklarda urchitilayotgan chorva mollarning mahsuldorligi o‘ta past, sifati yomon ahvolda. Shu bois, ushbu xo‘jaliklarning iqtisodiy ko‘rsatkichlari ham ancha past.

Mazkur xo‘jaliklarning tabiiy resurslaridan kelib chiqqan holda chorva qishlovi uchun ozuqa zahiralarini yaratish imkonini beru chi ozuqabop o‘simliklsr va ularning ozuqabobligi hamda xususiyatlari to‘g‘risida qisqacha ma’lumotlar, ulardan pichan tayorlashning eng maqbul muddatlari, jamg‘arilgan ozuqalardan samarali foyidalanish, ularnin yeyiluvchanlik va to‘yimlilik xususiyatlarini oshirish usullari, sug‘oriladigan yerlardan samarali foyidalanib ozuqa chiqarishni intensivlashtirish, tuproq iqlim sharoitiga qarab istiqbolli ozuqabob o‘simlik turlarini yetishtirish, ekinlarni parvarishlash agrotexnikasi chora tadbirlari to‘g‘risida ko‘rsatmalar berilmoqda [1,2,3,4,5,6,7].

Asosiy ozuqabop o‘simlikla va ularning qisqacha tavsifi. Qamish-Phragmites adans–qamish Qizilqumning deyarli barcha hududlarida tarqalgan, uning ikki turi 1) avstraliya qamishi va 2) izidi qamishini uchratish mumkin. Bu qamish turlari chorva mollarining asosiy ozuqa manbai desak xato qilmaymiz. Chunki, birinchidan qamish erta bahorda boshqa o‘simliklardan oldinroq o‘sa boshlaydi, yil bo‘yi barcha turdagi chorva mollari tomonidan yaxshi yeyiladi, qishlov uchun odatda qamish pichani tayyorlanadi. Hatto molxonalar ham qamishdan yasaladi. Qamishni bahor mavsumida semirtiruvchi ozuqalar qatoriga ham qo‘shish mumkin. Qamishning 1 kg pichani tarkibida yil mavsumlariga qarab 0,25 dan 0,52 gacha ozuqa birligi mavjudligi aniqlangan. Qamishni vegetatsiya davrida 2-3 marotaba pichan uchun o‘rib olish mumkin. 1-o‘rimni may oyida, 2-o‘rimni iyulda va 3-o‘rimni esa uning boshoq chiqarmagan davrida o‘tkazish maqsadga muvoffiq. Shuni esda tutish lozimki, barra qamishning ozuqaviy xususiyati baland bo‘ladi. Qamishzorlarning hosildorligi ancha yuqori bo‘lib, 1 gektar qamishzorlardan 13-15 tonna pichan to‘plash imkoni mavjud.

Yulg‘un-Tamarix sp.–shimoliy-g‘arbiy Qizilqum hududida keng tarqalgan, landshaft hosil qiluvchi buta o‘simlikdir. Uning Qoraqalpog‘istonda 10 turini uchratish mumkin. Yosh novdalari, mevalari tarkibida oshlovchi moddalar mavjud. Yulg‘un yaxshi o‘tinbop, asal beruvchi, bo‘yoq beruvchi manzarali o‘simlik. Undan qurilish materiali sifatida ham keng foydalaniladi. Qizilqum hududidagi uning eng muhim ahamiyati–ozuqaboplik xususiyatidir. Ayniqsa, u kuz va qish mavsumlarida chorva hayvonlari tomonidan yaxshi yeyiladi. Uning 1 kg pichani tarkibida 0,29-0,36

ozuqa birligi mavjud. Shuni ta'kidlash joizki, yulg'un echkilar tomonidan deyarli yil bo'yi iste'mol qilinadi [8,9,10,11].

Yantoq-Alhagi – dukkaklilar oilasiga mansub ko'p yillik dag'al poyali o'tchil o'simlik. Qizilqum cho'lida ayrim guruhlar hosil qilib o'suvchi tez-tez uchraydigan, ba'zan yirik massivlarda uchrovchi ozuqabop o'simlik. Qoraqalpog'istonda yantoqning 4 turini: 1) kulrang yantoq 2)fors yantog'i 3) soxta yantoq 4) siyrak bargli yantoqlarni uchratish mumkin. Yantoq turlari chorva hayvonlari tomonidan yaxshi yeyiladi. Ayniqsa, undan chorva qishlovi uchun pichan tayyorlashda keng foydalaniladi. Yantoqzorlarning hosildorligi uning zichligiga qarab gektaridan 10-36 st/ga bo'lishi mumkin.Yantoq ozuqasi tarkibida 0,23-0,64 ozuqa birligi, 21-73 gr hazm bo'luvchi protein mavjud. Shuni yodda tutish lozimki, yantoqni pichan uchun o'rib olishda uning urug'lagan davrini tanlash yaxshi natijalar beradi. Chunki, bu davrda u semirtiruvchi ozuqa hisoblanadi. Yantoqning kimyoviy tarkibi yaxshi o'rganilgan, yantoqning tarkibida g'unchalash davrida 14,8% gacha hazmlanuvchi protein mavjud bo'lsa, bu ko'rsatkich gullash davrida 11,6%, urug'lash davrida 10%, qurigan davrida 9,1%ni tashkil qiladi. Tarkibidagi yog' miqdori 1,9 dan 3,2% gacha bo'ladi Z.P Chaplinaning ma'lumotiga ko'ra uning tarkibidagi karotin miqdorining o'sish davrida 16,13mg% bo'lib, gullash davrida 5,15 gr, urig'i pishgan davrda 1,06 mg/% gacha pasayadi. Yantoq to'yimlilik xususiystiga ko'ra, uncha yuqori emas, 100 kg absolyut quruq massasida gullash davrida 3,2 kg hazmlanuvchi oqsil va 38,6 ozuqa birligi mavjud. Uning pishgan davrida esa bu ko'rsatkich mutanosib ravishda 3,1 va 38,5 ozuqa birligidan iborat bo'ladi. Yantoqdan pichan tayorlash uchun uruglari pishgan davrda amalga oshiriladi [1,2,3,4,5].

Ajriq-Cynodon Rie.–ko'p yillik o'tchil va qimmatli ozuqabop o'simlik. Qizilqum cho'llarida keng tarqalgan. Namligi yetarli sho'r yerlarda ajriqzorlar hosil qilib, bunday massivlarning hosildorligi gektaridan 10-15 tsentnergacha yetishi mumkin va undan pichan tayyorlash imkoni mavjud. Ajriq chorva hayvonlari tomonidan yil davomida yaxshi yeyiladi. Uning 1 kg pichani tarkibida 0,23-0,49 ozuqa birligi va 2-11 gr hazm bo'luvchi oqsil mavjud.

1-jadval

Asosiy o'simliklarning ozuqaviylik xususiyatlari

O'simlik turi	1 kg pichandagi: ozuqa birligi kg, hazm bo'luvchi protein			
	Bahor	Yoz	Kuz	Qish
Qamish	0,52 / 65	0,48 / 40	0,25 / 30	0,30 /25
Yulg'un	0,36	0,33	0,30	0,29
Yantoq	0,64 / 73	0,55 / 49	0,35 / 45	0,23 / 21
Ajriq	0,42 / 11	0,49 / 6	0,37 / 3	0,23 / 2
Yaltirbosh	0,95 / 117	0,40 / 33	0,43 / 18	0,33 / 18

Qizilmiya - Dukakdoshlar oilasiga mansub bo'lib, ko'pyillik ildiz poyali o'tchil o'simlik. Poyasi bir necha tik o'suvchi tikansimon bezlar bilan qoplangan, may-iyul oylariga gullaydi, mevasi avgust-sentiyabr oylarida yetiladi. Qizilmiya shifobaxsh o'simlik sifatida qadimdan insonlar tomonidan foyidalanib kelinayotgan o'simlikdir. Ildizidan tayorlangan dorilar bod, nafas siqish, buyrak va teri. Ko'z kassaliklari, me'da yarasini davolashda ishlatiladi. Balg'am ko'chirish, yallig'lanish oldini olish xususiyatiga ham ega. Qizilmiyaning tabiiy zahiralari Xorazm, Qoraqalpog'iston va Amudaryo vohasida katta maydonlarni egallaydi. Qizilmiya yaxshi ozuqabob o'simlik, garchan u ho'l holida yaxshi yeyilmasa ham, pichan holida yaxshi iste'mol qilinadi. Shuning uchun qizilmiyadan qishlov uchun pichan tayorlashni tavsiya yetiladi. Qizilmiyadan pichan tayorlash uchun urug'larining pishib yetilish davrida amalga oshirish maqsadga muvofiqdir. Uning bu rivojlanish fazasida tarkibidagi oziq moddalar miqdori ko'p bo'ladi.

Qizilmiya pichani tarkibida 0,33 ozuqa birligi, 19 gr hazmlanuvchi protein, 3,46 MDJ, almashinuvchi energiya mavjud [1,2,3,4,5].

Selin-Aristida pennata Trin**.-** Ko‘p yillik, g‘alladoshlar oilasiga mansub, chim hosil qiluvchi, qumli cho‘lda keng tarqalgan bo‘yi odatda 30-50 sm bo’luvchi ozuqabob o‘simlik. Begitatsiya davri aprel oyidan boshlanadi. May oyida boshoq tortadi, iyun- oylarida urug‘lari pishadi. Selin ba’zi yillarda kuzda ikkinch vegitatsiya davrini boshlaydi va sentiyabr- oktiyabr oylarida yana boshoq tortib yana gullaydi va urug‘ qiladi. O‘sish davrida selin pichani tarkibida 27,7 mg% keratin mavjud bo‘ladi. Urug‘i pishgan davrda esa bu ko‘rsatkich atigi 1,86 mg%ni tashkil qiladi. Odatda selinning hosildorligi ko‘rsatkichlari uncha yuqori emas, gektaridan 30-40-50 kgni tashkil qiladi xolos. Ammo zich o‘suvchi selinzorning hosildorligi 200 kg ni tashkil qilishi mumkin. Selin vegitatsiya davrida chorva hayvonlari tomonidan deyarli istemol qilinmaydi. Ammo u qurigach qish davrida chorva mollarning asosiy ozuqasiga aylanadi. Selinning ozuqaboblik xususiyati uncha yuqori emas, vegitatsiya davrida tarkibida 3-7% protein va 44% klechatka mavjud bo‘ladi. 100 kg pichan tarkibida 34,5–50,1 ozuqa birligi va 1,7–2,0 kg ham bo‘luvchi protein mavjud. Selin pichani barcha chorva hayvonlari tomonida yaxshi istemol kilinadi. Uning yeyiluvchanligi2-3 yil saqlangandan so‘ng yana ortadi. Selin pichaning yig‘ib olishning eng maqbul davri gullash fazasidir, bu davr may oyiga to‘g‘ri keladi. Qumli cho‘llarda selinning eng muhim ahamiyati ko‘chmanchi qumlarni mustahkamlaydi. Harakatchan qumli massivlarda daslab selin o‘sa boshlaydi va keyinchalik boshqa tur o‘simliklar paydo bo‘ladi. Shu bois selinzorlarni muhofaza qilish va urug‘idan ko‘payishga imkon yaratish muhim ekologik ahamiyatga ega bo‘ladi [3,45,6,7]. Quyruq-Kavrak-Ferula assa foetida. Soyabonguldoshlar oilasiga mansub ko‘p yillik yirik o‘simlik, qumli cho‘lida ba’zan yirik massivlar hosil qiladi. Poyasi qalin, bo‘yi ba’zan 1,5 m gacha etadi. Odatda kavrak hayotining yettinchi yilida gul to‘plami hosil qiladi va shu bilan hayotini yakunlaydi. Shuning uchun uni monokarp o‘simlik deb ham yuritiladi. Kovrakning vegetatsiya davri efemer o‘simliklarga o‘xshash, fevralning oxiri, mart oylari boshlarida yirik burglar hosil qila boshlaydi. May oyini oxiri, iyun oyi boshlarida barglari qovjirab asta- sekin yo‘qola boradi va o‘simlikning faqat qalin poyasi va urug‘ soyaboni qoladi. Kavrak yaylovda yaxshi yeyiladigan o‘simliklar jumlasiga kiradi. Uning barglarini tuyalar yaxshi yeyishsa, urug‘larini barcha turdagi hayvonlar yaxshi yeyishadi va semirtiruvchi ozuqa hisoblanadi. Kavrak urug‘lari ba’zi konsentrat ozuqalarga qisman arpaga tenglashtiriladi. Yirik kavrak massiblardan o‘nlab tonna urug‘ yig‘ib olish imkoni mavjud. Urug‘lari tarkibida 14–19% protein, 13–18% oqsil, 37 –47% azotsiz ekstraktiv moddalar, 8 5% gacha yog‘, 23–27% kletchatka bo‘ladi. Kavrak yaylov chorvachiligi uchun yaxshi yeyiluvchan o‘simlik, uning barglari qurimagan davrda pichan uchun yig‘ishtirib olish mumkin. Hosildorligi gektaridan bir tsentnerni tashkil qilishi mumkin [1,2,3,4,5].

Xulosa qilib aytganda cho‘l yaylov chorvaciligini mahsuldorligini oshirishda asosiy o‘simliklarnin ozuqaboplik xususiyatlarini oshirish va vegitatsiya davrida yaylovlardan samarali foyidalanish tavsiya etiladi.

Foyidalanilgan adabiyotlar

1. Boboqulov N.A., Yusupov S.Yu., Makarov N.V., Popova V.V., Rafiyev B, Yusupov A., Tursunov Ya. “Rekomendatsii po povisheniyu effektivnosti proizvodsva produksii karakulevodstva Uzbekistana”. Samarqand, 2004.-17 bet

2. Karibayev K.K “Sposobi podgotovki grubix kormov k skarmlivaniyu.// Korma: rezervi i ix ispolzovaniye”. Tashkent, 1986.

3. Karibayev K.K., Ashirov M.I., Karibayeva D.K. “O‘zbekistondagi asosiy ozuqalarning to‘yimlilik qiymati bo‘yicha qisqacha bildirgich”. Toshkent. 2000. 24-bet

4.Vasin B.N. I dr. Rukovodstvo pokarakulevodstvu.

5. Gigineyshvili N.S. Plemennaya rabota v svetnom karakulevodstve. M.1976 gr. 6.Dyachkov I.N. Plemennaya rabota v karakulskom ovsevodstve. T.1976.

7. Zokirov va boshqalar. Qorako‘lchilik. Toshkent 1983.
8. Koshevoy. Seleksiya I usloviya soderjaniya karakulskix oves. T. 1975.
9. Kedrova S.I. Kormleniye I soderjaniye karakulskix oves. M. 1967
10.Qishloq xo‘jaligida islohatlarni chuqurlashtirishga doir qonun va me’yoriy hujjatlar to‘plami. Toshkent 1998 yil. –I-II jild.
11. RaximovA.A. Qorako‘lchilik Toshkent.1967.

QORINOYOQLI VA IKKI PALLALI MOLYUSKALARNING INSON HAYOTIDAGI AHAMIYATI

[1]Turg‘unova D.A, [2]Asqarova M.R
[1]Chirchiq davlat pedagogika universiteti talabasi
[2]Chirchiq davlat pedagogika universiteti Biologiya kafedrasi o‘qituvchisi

Hozirgi kunga kelib molyuskalarning 90000 turi aniqlangan bo‘lib shulardan O‘zbekiston respublikasining hududida 100 ga yaqin turi uchraydi. Yer sharida bioxilma-xillikni saqlab qolishda mollyuskalar qay darajada ahamiyatga ega va ularning tabiat va insonlar hayotidagi ahamiyati qanday? Mollyuskalar xilma - xil tuzilgan eng qadimgi hayvonlar bo‘lib, ko‘pchilik qorinoyoqli molyuskalarning(gastrapodlar)ning ahamiyati xilma-xil bo‘lib ekotizimlarining biologik mahsuldorligini oshirish va o‘zgaruvchanligini tez sezish xususiyatiga ega. Shu bilan birga suv havzalarining ifloslanish darajalarini aniqlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Suvni filtirlovchi (detritofaglar, plantofaglar) bazi turlari yirtqich hisoblanadi [1]. Ayrim dengizlarda hayot kechiradigan molyuskalarning licinkalari troxoforaga o‘xshash tuzilgan bo‘ladi ularni 1500 ga yaqin turlari bor. Gastrapodlarning chig‘anoqlari yani kakri deb ataladigan buyumlar Yaponiya, Xitoy va boshqa mamlakatlarda pul sifatida ishlatilib kelingan. Lavabolar esa silliq sirtga ega yumaloq shakilli bo‘lganligi sababli bulardan oldinlari pul sifatida ishlatilgan ammo Afrika qabilialari orasida hanuz saqlanib kelinadi. Peral midiyalar- bular chig’anoq panjalari orasiga tushgan mayda qumdan ajoyib zargarlik buyumlarini yasashga qodir mollyuskalardir. Ularni bezli bezlari suyuqlikni ajratib oladi va qum donasini qoplab muzlaydi va natijada marvarid donachasi hosil bo‘ladi. Qadim zamonlarda chig‘anoq cheti ochilishi bilan oy nuri tushib undan marvarid paydo bo‘ladi deb ishonishgan ammo bu oy nuri emas oddiy qum zarrasi edi xolos [1].

Tadqiqot tatijalari. Hozirgi kunda bu marvaridlardan zargarlikda keng foydalaniladi. Dreysenalar suvni faol filtirlovchilari hisoblanadi ular orqali suvning ifloslanish darajasini ham aniqlash mumkin [1].

Materiallar va metodlar: Mollyuskslarning O‘zbekiston hududidagi qorinoyoqli va ikki pallali vakillari ustida kuzatishlar olib borildi va adabiyotlar ro‘yxatida keltirilgan materiallardan foydalanildi. Mollyuskalarning zararli taraflari asosan qorinoyoqlilar va ikkipallali vakillarida ko‘proq uchraydi, misol uchun O‘zbekistonda keng tarqalgan tok shilling‘ini uzumzorlarda, bog‘larda, butazorlarda uchratish mumkin va u o‘simlikning bargi bilan oziqlanib madaniy o’simliklarga bir muncha ziyon keltiradi. Qorinoyoqlilarning yana bir vakili suv shilling‘i esa chorva mollari paraziti hisoblangan jigar qurtining oraliq xo‘jayini bo‘lib xizmat qiladi. Dreysenalar suv havzalarida tez ko‘payib ketishi natijasida suv quvurlarini ishdan chiqaradi. Baqachanoqlarning lichinkalari baliqlar terisida parazit holda yashaydi [2].

Hozirgi kunda mollyuskalardan tubbiyotda, sanoatda, qishloq xo‘jaligi va parfimeriya sanoatida mahsulot olishda, gidrotexnikada filtirlovchi sifatida foydalanilmoqda. O‘zbekiston suv havzalarida molyuskalarning 52 turi tarqalgan bo‘lib shundan 5 turi endemik tur hisoblanib, O‘zbekiston Respublikasi “Qizil kitobi”ga kiritilgan [4]. Ushbu turlarni saqlab qolish va ushbu hayvonlarni chuqurroq o‘rganish biz yosh biologlarning oldimizda turgan vazifalardan biridir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Brusca R.C., Brusca G.J “Umurtqasizlar” 2-nashr, Madrid, 2005 y.
2. Mavlonov O., Xurramov Sh, “Umurtqasizlar zoologiyasi”, Toshkent 1998.
3. Asqarova M.R., Saidova “Yangi O‘zbekistonda yangicha ta’lim tizimi va yangicha yondashuvlar” Toshkent, 2022, 675-678 b.
4. Brusca, R.C., Brusca G.J (2005) murtqasizlar 2-nashr mcgraw-hill Interamericana madrid.

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ВА ОРОЛ ДЕНГИЗИНИНГ ҚУРИГАН ТУБИДА ҚИЗИЛМИЯ ЎСИМЛИГИНИНГ ТАРҚАЛИШ АРЕАЛЛАРИ ВА ЗАҲИРАЛАРИНИ АНИҚЛАШ

[1]Тўлаев Ж.А., [2]Уринова А.А., [3]Рамазонов Б.Р.

[1,2]Атроф муҳит ва табиатни муҳофаза қилиш технологиялари илмий-тадқиқот институти лаборатория мудири, б.ф.н.

[3]Чирчиқ давлат педагогика университети Биология кафедраси доценти

Ўзбекистон Республикаси Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш давлат қўмитасининг амалий фаолиятида қўлланилиши учун Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудида табиий ҳолда тарқалган Қизилмия ўсимлигининг заҳираларини аниқлаш орқали ўсимликларнинг муҳофазаси, қайта тикланиши ҳамда улардан барқарор фойдаланиш чора-тадбирларини ишлаб чиқишда ва давлат кадастрини юритишда фойдаланишга мўлжалланган. Мазкур топшириқ Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 7 ноябрдаги “Ҳайвонот ва ўсимлик дунёси объектларининг давлат ҳисобини, улардан фойдаланиш ҳажмлари ҳисобини ва давлат кадастрини юритиш тўғрисида”ги 914-сон қарори, шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Президентининг “2030 йилгача бўлган даврда Ўзбекистон Республикасининг Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида” 2019 йил 30 октябрдаги ПФ-5863-сон фармони ижросини таъминлаш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Бош вазири А.Ариповнинг 2021 йил 27 май 327- сон қарорида белгиланган вазифалар: ерлар тоифалар кесимида учувчисиз учиш аппаратларидан (дронлардан) фойдаланган ҳолда ёввойи ҳолда ўсадиган қизилмия майдонлари ва заҳираларини; -қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларда қизилмия сунъий равишда етиштириладиган мавжуд плантациялар, шунингдек, плантациялар ташкил қилиш мақсадида жисмоний ҳамда юридик шахсларга кейинчалик ажратиш учун қизилмияни, шу жумладан, унинг янги навларини етиштиришга яроқли янги ерларни ўрганиш топшириқлари ижросини таъминлаш мақсадида Атроф-муҳит ва табиатни муҳофаза қилиш технологиялари илмий-тадқиқот институти ва Ўзбекистон Фанлар академияси Ботаника институти мутахассисларидан таркиб топган Ишчи гуруҳ томонидан ишларни амалга ошириш. -қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларда қизилмия сунъий равишда етиштириладиган мавжуд плантациялар, шунингдек, плантациялар ташкил қилиш мақсадида жисмоний ҳамда юридик шахсларга кейинчалик ажратиш учун қизилмияни, шу жумладан, унинг янги навларини етиштиришга яроқли янги ерларни ўрганиш, қизилмия ўсимлигининг табиий заҳираларини аниқлаш икки босқичда ўрганилди: 1-босқич 05.07.2021 й.-17.07.2021 й. да амалга оширилди; 2-босқич 04.11.2021 й.-18.11.2022 й. да амалга оширилди. Якуний хулосалар, ҳисоботлар ишчи гуруҳи томонидан тайёрланиб ва маълумотлар базаси яратилди.

Республикамиз худудида 4500 га яқин ёввойи ва маданий ўсимликлар ўсади. Уларнинг орасида 400 га яқин камёб, эндемик ва реликт турлари мавжуд. Айтиш жоизки, лола, саллагул, ширач, оқтикан каби табиий ҳолда ўсадиган юзлаб ўсимликларнинг турлари йилдан - йилга камайиб бормоқда [4].

Табиий ҳолда ўсадиган дарахт ва буталарнинг аҳоли томонидан режасиз ҳолда кесилиши, пиёзли, илдизпояли манзарали ўсимликларни ер ости органлари билан ковлаб олиниши натижасида, табиий ўрмон майдонлари қисқариб бормоқда, тур таркиби ўзгармоқда, ҳажми, популяция даражаси камаймоқда, баъзи турлари эса бутунлай йўқолиб кетиш арафасида турибди.

Бугунги кунда, ўсимликлар дунёсини асраб қолиш ва уни муҳофаза қилиш инсоният олдидаги энг долзарб муаммолардан бири бўлиб қолмоқда. Ўсимликлар дунёси, бугунги кунда 300000 дан ортиқ тури она сайёрамиз ҳисобланган Ерга гўзаллик бахш этиб ўсмоқда. Ўсимликларнинг энг муҳим хусусияти- атмосфера ҳавосини соф кислородни ажратиб беради. Ҳозирги кунда атроф-муҳит софлигини сақлаш, ўсимликлар дунёсини асраб қолиш ва уни муҳофаза қилиш, инсоният олдидаги энг долзарб муаммолардан бири бўлиб қолмоқда. Инсониятнинг асрлар мобайнида ўсимлик ва ҳайвонот дунёсидан бетартиб фойдаланиши натижасида айрим турлар бутунлай йўқолиб кетди, айримлари эса йўқ бўлиб кетиш арафасида турибди. Бу шунингдек, инсонларнинг атроф-муҳитга салбий таъсирни, саноат ва қишлоқ хўжалигининг ривожланиши, аҳолининг талаб ва эҳтиёжи даражасининг ошиши, катта-катта майдонлардаги ерларнинг ўзлаштирилиши каби бир қанча омиллар билан ҳам изоҳланади. Энг ачинарлиси, йилдан йилга ўсимликнинг турлар таркиби ва генофонди камайиб бормоқда [9,12, 10]. Республикамизнинг ҳудудида 4500 га яқин ёввойи ва кенг тарқалган маданий ўсимликларлар ўсади. Уларнинг орасида 400 га яқин камёб, эндемик ва релект турлари (10-12%) мавжуд [8]. 1979 йилда Ўзбекистон Республикасининг “Қизил китоби” таъсис этилди ва унга, асосан йўқолиб кетиш хавфи остида турган ўсимликлар рўйҳатга киритилди. “Қизил китоб” ни ана шу даврда тузишдан асосий мақсад-жамоатчилик ва давлат тиашкилотларини тирик табиатни асраш ва уни муҳофаза қилиш муаммоларига эътиборини қаратишдан иборат эди. 1984 йилда Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоб” ининг биринчи нашри чоп этилди ва унда ботаник олимлар ҳамда мутахассисларнинг эътиборида турган 163 тур киритилди. Хавф остида турган ва йўқолиб бораётган бир қанча ўсимликлар назорат остига олинди. 1998 йилда нашр этилган Ўзбекистон Республикасининг “Қизил китоб”ининг иккинчи нашрида камёб ва муҳофазага муҳтож ўсимликларнинг 301 тури қайд этилди [13]. Ўзбекистон олимлари томонидан олиб борилган илмий ишланишлари, кузатишлари ва тадқиқотлари Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоб” ининг янги нашрини тайёрлаш эхтиёжини келтириб чиқарди. 2009 йилда “Қизил китоб” нинг учинчи нашри босмадан чиқарилди. Унда 302 та юксак ўсимликлар киритилди. 2019 йили Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоб” ининг янги нашри босмадан чиқарилди. Унда 315 та юксак ўсимликлар киритилди [5]. Ўзбекистон Республикасининг табиатни муҳофаза қилиш соҳасида 10 дан ортиқ конвенцияга аъзо бўлганлиги ва 12 та халқаро келишувларга қўшилганлиги ҳам Республикамизда табиатга бўлган эътибор кучайганлигидан далолат беради [7,9]. Тошкент ботаника боғи республика миқёсида ўсимликларни интродукция қилиш (илгари ўстирилмаган янги ўсимликларни ўстириш, иқлимлаштириш ва улардан хўжаликда фойдаланиш) масаласини ўрганиш ва ишлаб чиқиш илмий маркази ҳисобланади. Боғда интродукция қилинган ўсимликларнинг тури ва навлари 2008 йилнинг бошида 6 мингдан ошди. Шундан 2500 тури дарахт ва бута, қолгани бир, икки ва кўп йиллик ўтлардир. Бу ўсимликлар Осиё ва Европа мамлакатлари, Кавказ, Узоқ Шарқ ўлкаларидан, Шимолий Америка, Хитой ва Ўрта ер денгизи бўйидаги мамлакатлардан келтирилган. Тропик мамлакатлардан олинган 800 дан ортиқ ўсимлик турлари оранжерияларда ўстирилади. Интродукция қилинган ўсимликлар орасида манзарали ва мевали дарахтлар, хилма-хил резавор мевали буталар, шифобахш ўсимликлар бор [1,2,3,4,5].

Таҳлил ва натижалар. Тахиатош тумани. Туманда қизилмия ўсимлигининг таббий захиралари кам миқдорда мавжуд. Табиий захиралар асосан Ўзбекистон Республикаси Давлат чегарасининг чегара минтақаси ҳудудида, сув каналлари атрофида, қишлоқ хўжалиги

учун ажратилган ерлар ва автомобил йўлларининг четларида ўртача 30-35 га майдонда тўлиқ етилмаган қизилмия захиралари мавжуд. Хаммаси бўлиб туманда 166,27 гектар майдонда қизилмия ўсимлигининг маданий плантациялари ташкил этилган. Плантациялар майдонларидаги маданий қизилмия захиралари асосан 1-3 йиллик ҳисобланиб, айни вақтда улардан фойдаланиш учун етарлича самарали масса бера олмайди.

Элликқалъа тумани. Жами плантациялар майдони 429 га ни ташкил этади ва шу майдонлардан 40 га ҳудудида етилган плантациялари мавжуд бўлиб, ҳар гектарига 5,40 тонна биологик масса беради. Қолган 389 га майдондаги қизилмия плантациялари етилмаган ҳолатда. Туманда қизилмия ўсимлигининг табиий захираси жами 90 га майдонни ташкил этади ва айни вақтда ўсимлик илдизлари етарлича шаклланмаган [1,2,3,4,5].

Тўрткўл тумани. Ҳудудда жами 100 га майдон плантация ташкил этиш учун ажратилган (айни вақтда плантация майдонларига қизилмия ўсимлиги экилмаган).

Туманда қизилмия ўсимлиги табиий захираси жами 40 га майдонни ташкил этади. Ўсимлик хар йили тартибсиз йиғиб олинганлиги сабабли бу йилги вегитация даврида илдиз ҳом ашё захираси етарли эмас.

Беруний тумани. Туманда жами 448,7 майдонда қизилмия плантациялари ташкил этилган бўлиб, 52 гектарда қизилмия ўсимлигининг етилган илдиз захиралари гектарига 4,50 тонна масса беради. Табиий заҳира 351 га майдонда мавжуд қизилмия табиий заҳиралари йўқолиб кетиш хавфи остида турибди. Табиий заҳира қайта тикланиш ҳолатида.

Амударё туманида Назархон овулида “JAYHUN GOLDEN LAND” МЧЖ ва “Манғит Амур бригет” МЧЖ қарашли 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137 контурларида жами плантациялар 130,8 га майдонда қизилмия ўсимлигининг маданий плантациялари ташкил этилган. Ташкил этилган плантациянинг 20 га майдонида қизилмия ўсимлиги илдизлари етилган ва ҳар гектарида 4,5 тонна биологик заҳираси мавжуд. Табиий заҳиралари асосан дарё ёқасида 12 га ни ва Ўзбекистон Республикаси Давлат чегараси ҳудудининг чегара минтақасида ўртача 18-20 га майдонни ташкил этади.

Қараўзак тумани: Туманда қизилмия ўсимлигининг табиий захиралари Бердақ, Маденият, С.Камалов, Қуралпа ҳудудларида, Эсим канали бўйлаб h 32; N 43058149; E 60065693 координатларида жами 150 га майдон табиий захира билан қопланган. Табиий захиралардаги қизилмия ўсимлигининг илдизлари тулиқ етилмаганлиги (2-3 йиллик) учун биологик масса бера олмайди. Туманда ташкил этилган қизилмия ўсимлигининг маданий плантация майдонлари жами 484,8 га майдонни ташкил этади. Плантация майдонлари ташкил этилганлигига саосан 2-3 йил бўлганлиги ва сув билан суғоришдаги муаммолар сабали биологик захиралари етилмаган [4,5,6].

Тахтакўпир туманида жами плантация майдони 638,4 га ни ташкил қилади. Плантация майдонлари ташкил этилганлигига саосан 2-3 йил бўлганлиги, қайта рекултуация ишлари амалга оширилмаганлиги сабабли ва сув билан суғоришдаги муаммолар сабали биологик захиралари етилмаган. Туманда қизилмия ўсимлигининг табиий захиралари 20 га ни ташкил этади. Қизилмия табиий заҳирасидан доимий равишда тартибсиз фойдаланиб келинганлиги учун ўсимликнинг биологик заҳираси етилмаган.

Хўжайли тумани.

Катта йўлнинг бўйи, h 43, N 42,461621, E 59,458496

Ўсимлик тарқалган жой бўйи ўлчами 3 км×5м. = 1,5га билогик захира.

1) **Ҳўжейли массиви** (катта йўл Хўжайли-Қўнғирот йўналиши А340)

h 00, N 42,457841, E 59,363358

Ўсимлик тарқалган йўл бўйи ўлчами 2 км×7м = 1,4га билогик захираси.

2) **П.Холмуродов ОФЙ**

h 46, N 42,515841, E 59,329444. Ўсимик майдони 4 га. билогик захираси.

3) Қумжиққин ОФЙ

h 46, N 42,526198, E 59,344432. Ўсимик майдони 14 га. билогик захираси.

4) Хотеб массив **Амударё ОФЙ**

h 42, N 42,562842, E 59,202084. Ўсимик майдони 100 га.

h 42, N 42,556715, E 59,261508. Ўсимик майдони 2 га.

h 41, N 42,556695, E 59,256678. Ўсимик майдони 7 га.

Хўжайли туманида жами: 310 га стандарт холатдаги захира.

Қонли кўл тумани. Сув бўйида 2,2 га билогик захираси (19,1т) 8,7т/га; Сари олтин овули h 47; M 42636104; E 59160394 кардинатида 32,4га, Орасителний сетлари бўйларида очоговой (1,6+2,3+2,1+2,1+1,4 =) 9,5га. Вазир табан кўл МЧЖ ҳудудида сув бўйларида 15,0 га;

Беш кўпири массивидв 20га, Сув бўйларида 13,4га, Олтин кўл ҳудудида 32,2га, Жайхун ҳудудида 28,0га, Навроз ОФЙ ҳудудида 18,4га, Нурмуҳамедов массивида 11,7га, Куламед Жиров ҳудудида 29,0га Қонли кўл тумани бўйича жами: 126 га

Қўнғирот тумани. Бирлик канали, Суенли овулига бурилишда сув бўйларида 2+1.9 = 3,9га. Катта трасса билан Қўнгратга кириш олдида эски боғ ичида жами 20,4га билогик захираси (161,2т) 7,9т/га; стандарт (126,5) 6,2т/га. Қўнграт ОФЙ худуди сув йўлларида 2,4га .

h 30; N 43014731; E 58840405 кардинатида 6,3га (уч йил олдин ковлаб олинган), Суенли канал бўйида h 32; N 43036224; E 58876506 кардинатида 3,1га (92% мия).

h 28; N 43032660; E 58893976 кардинатида: 12,3га (69% мия); 5,2га ковлаб олинган; 49,2га,(73% ширинмия).

h 35; N 43059396; E 58913633 кардинатида 66,0га (43% мия),

h 35; N 42977665; E 58866198 кардинатида 112,1га (72% мия);

Сув бўйида 11,1га (92% мия), билогик захираси (97,7т) 8,8т/га; стандарт (83,3т) 7,5т/га.

Ажинёз ОФЙ худудида h-62м; N=42995674, E=59115675 кардинатида 743,8га (72% мия)

Қўнгрот тумани бўйича жами: 55 га шундан Қўнғирот тумани ҳокимининг 2019 йил 23 февралдаги 415/02 сонли қарорига мувофиқ 2019-2023 йилларда Қўнғирот туманидаги “KAIZEN TEXNOLOGY”, “Гранд Чемикал Ехорт”, МЧЖ томонидан қизилмия ўсимлиги маданий плантацияларини ташкил этиш учун 1440 гектар ер майдони ажратилган бўлиб, “KAIZEN TEXNOLOGY” ер майдонида 2019 йил 30 гектар, “Гранд Чемикал Ехорт”, МЧЖ 2019 йилда 25 гектар майдонда ташкил этилган. “Шоманай Бручатка” 202,3 гектар ва Қорақалпоқ боян АК 310,2 гектар ер майдонларина хозирги кунда плантация ишлари олиб борилмаган [1,2,3].

Бозатов туман хокимлиги. Бозатаў тумани бўйича хокимнинг 2019 йил 23-февралдаги 415/02- сонли карори асосида 2019-2023 йиллар оралиғида туман ҳудудида жойлашган 7 та тадбиркоргаиш режаси ишлаб чиқилган бўлиб, бироқ шу кунга қадар плантация ишлари олиб борилмаган. Туман миқёсида қизилмия ўсимлигининг плантация ишлари 2021 йиллар оралиғида фермер хўжаликлари хам корхоналарга 336 гектар ер майдони бўлинган “Аспантай”, “Порлытау”, “Казанкеткен”, “Торткул”, “Еркиндарья”, “Кокшели”, “Каракалпак” хўжаликларида қизилмия ўсимлигининг плантациясини олиб бориш учун 1008 гектар ер майдонлари ажратилган. Ишчи гуруҳ билан бориб ўрганилганда “Аспантай”, “Порлытау”, “Казанкеткен”, “Торткул”, “Еркиндарья”, “Кокшели”, “Каракалпак” хўжаликларида табиий ҳолда ўсиб турганлиги плантация қилинмаганлиги маълум бўлди.

Чимбой туман хокимлиги. Чимбой туман ҳокимининг 2019 йил 23 февралдаги 415/02 сонли қарори қабул этилиб, қарор бўйича туман ҳудудларидаги 2019-2023 йиллар мобайнида Чимбой туманида жойлашган 11 тадбиркорга иш режаси ишлаб чиқилган, аммо шу кунга қадар бажарилмаган. Туман хокимининг 648 сонли қарори қабул этилиб, туман ҳудудида корхоналарга қарор асосида 1740 гектарга қизилмия ўсимлигини экиш учун ажратилиб берилган. Қизилмия ўсимлигини плантация қилиниши бўйича 2021 йил оралиғида 33 га ер майдонига бўлинган. Бироқ ишчи гуруҳ билан ўрганилганда, амалда туман бўйича 2021-2022 йиллар учун шу кунга қадар қизилмия ўсимлигининг плантация ишлари олиб борилмаган.

Кегейли тумани хокимлиги. Туман ҳудудида жойлашган 4 корхонага бориб, ишланган иш режа бўйича шу кунга қадар “Ланкомия” 2020 йил 37 гектар, 2021-йил 3 гектар “Урал” хилма-ҳил экилган . Туман ҳудудида жойлашган “Боян Экспо” МЧЖ ери булиб, 30 гектар ер майдонида салы экинликлари экинганлиги маълум бўлди, хамда суратларга тушурилди.

Мўйноқ туман ҳокимлиги. 2019-йил 23-февралдаги 415/02 сонли карори асосида қабул этилган 2019-2023 йиллар оралиғидаги Мойноқ туманида жайлашган 3 та хўжаликга “Бозатау” ОФЙ, “Казахдарья” ОФЙ, “Хаким ота” ОФЙ хўжаликларига тақсимланиб берилган. Ишчи гуруҳлари билан биргаликда ўрганиб чиққан вақтимизда ўша кунгача бирон бир қизилмия экинликларини экиш ишлари олиб борилмагани кузатилган [7,8,9].

Шуманай тумани 1.08.2019 йил.

1). А.Мусаев ОФЙ

1). h 39, N 42,701393, E 58,816901

Ўсимлик тарқалган жой бўйи 4 га.

1) h 39, N 42,701393, E 58,816901

Ўсимлик тарқалган жой бўйи ўлчами 4 км×5м = 2га.м канал бўйи.

Хўжакўприк ОФЙ

1) h 36, N 42,725891, E 58,888694, 2.5 га.

2) h 36, N 42,725636, E 58,903936, 1.5 га.

3) h 37, N 42,714753, E 58,923879, 4.2 га.

4) Ағжаб ОФЙ

1) h 00, N 42,695687, E 58,933324, ўсимлик тарқалган майдон ўлчами 3 км×5м = 1,5га..

5) Мами ОФЙ. (Боходир болғоли ф/х)

1) h 46, N 42,587432, E 58,963613, ўсимлик тарқалган майдон 4,3 га.

6) Мами ОФЙ. (Чингизбек сабрина ф/х)

1) h 35, N 42,593531, E 58,926927, ўсимлик тарқалган майдон 12 га

Нукус тумани Оқмангит йўналишида h 41; N 42558579; E 59562182 кардинатида сув йўллари бўйларида жами 2,3 га,

Чапаевга етмасдан h 42; N 42675607; E 59489906 кардинатида жами 8,2га, ковлаб олинганига 2 йил бўлган. 2,4 га,

h 42; N 42704997; E 59534133 кардинатида жами 12,2га майдон ковлаб олинган, 18,1га майдондаги билогик захираси (125,3т) 6,9т/га; стандарт (103,2т) 5,7т/га.

Аббод жармиш канали ўнг томанида 6,1га билогик захираси (52,5т) 8,6т/га; стандарт (45,1т) 7,4т/га. Иккинчи томонида 1,2га билогик захираси (12,0т) 10,0т/га; стандарт (10,7т) 8,9т/га.

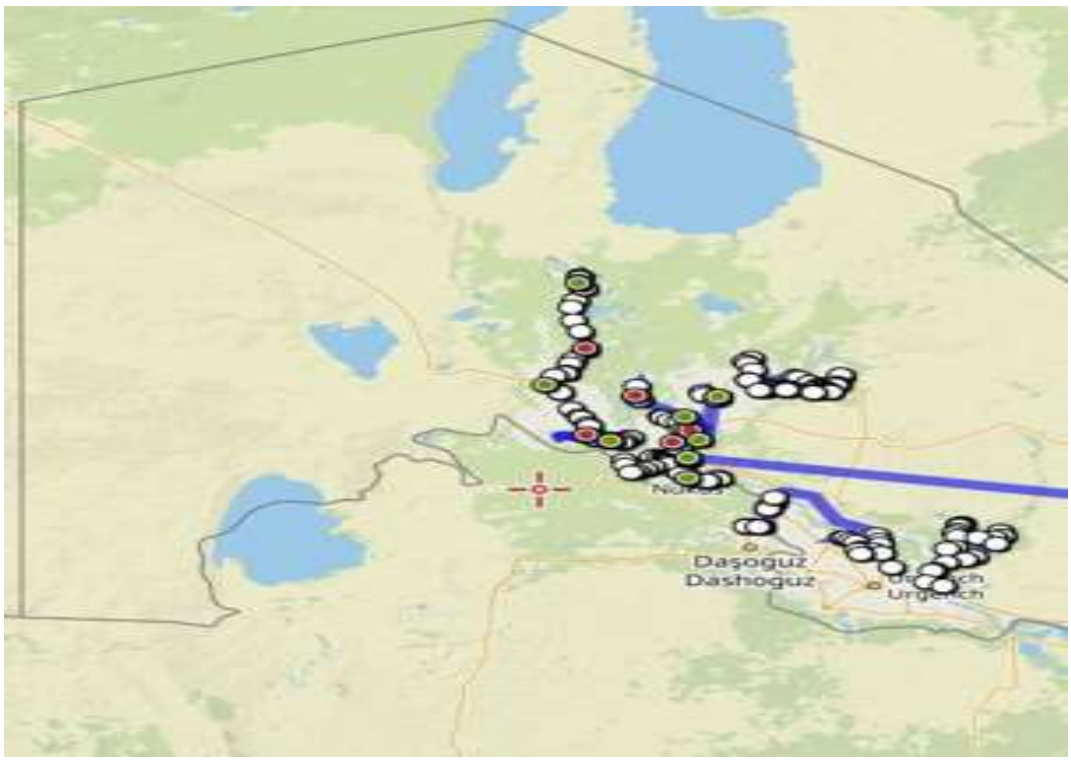
h 41; N 42576780; E 59566999 да 113,6га.

h 41; N 42566779; E 59567987 да жами 175,5 га шундан 112,0га дан ҳосил олса бўлади.

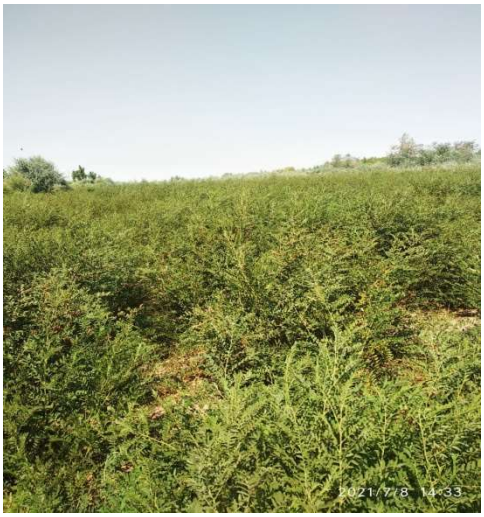
h 41; N 42566779; E 59567987 да 194,0га дан ҳосил олса бўлади

h 41; N 42566779; E 59567987 да 112,0га дан ҳосил олса бўлади

Қизил уй аҳоли пункти атрофида 21,7га.



1-расм. Тадқиқот ишлари олиб борилган ҳудудлар.





2-расм. Табиий ҳолда ўсган ширинмия ўсимлиги. 3-расм. Плантация ҳолида инсон томонидан яратилаётган ширинмия плантацияси.

Таклиф ва хулосалар. Қорақалпоғистон Республикасииниг жами 16 та туманларида умумий 3334,17 га майдонда қизилмия ўсимлигининг маданий плантациялари ташкил этилган. Хизмат сафари давомида 16 та туман Тахиатош, Элликқалъа, Беруний, Тўрткўл, Амударё, Тахтакўпир, Қараўзек, Хўжайли, Шуманай, Чимбой, Бўзатов, Қўнғирот, Мўйноқ, Қонликўл, Кегейли, Нукус туманларида жами плантациялар майдони 3334,17 га ни ташкил қилганлиги аниқланди, шундан 112 га майдонда фойдаланиш учун плантация заҳираси мавжуд. Гектарига ўртача 4,8 тонна биологик масса олиш мумкин. Бу эса Тахиатош, Элликқалъа, Беруний, Тўрткўл, Амударё, Тахтакўпир, Қараўзек туманларидан жами 540 тонна биологик масса олиш имконини беради. 540 тонна биологик массадан 193,5 тонна эксплуатация учун масса олиш имконини беради. Ҳудудларни кузатишда учувчисиз учувчи мосламалар (дрон)дан фойдаланилди [1,2,3,4,5,6,7,8]. Тахиатош, Элликқалъа, Беруний, Тўрткўл, Амударё, Тахтакўпир, Қараўзек туманларида қизилмия ўсимлигининг табиий захиралари 718 га ни ташкил этади. Табиий захиралардан хар йили фойдаланиб

кулинганлиги сабабли бугунги кунда қизилмия ўсимлиги илдизлари етарли даражада шаклланмаган. Табиий захиралардан фойдаланилгандан кейинги ўсимликнинг қайта тикланиши учун 5 йил вақт кетади. Шунинг учун хозирги кунда таббий захиралардан фойдаланиш етарли даражада самарали биологик масса бера олмайди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Набиев М.М. Ботаника атлас луғати. - Ташкент: “Фан”. 1979, - 253 бет.
2. Рахмонқулов У., Дадаева Г.С., Усмонжонова Х.У., Раббимова Ф. Шифобахш ўсимликлар. Тошкент, Наврўз, 2013.
3. Тойжонов К., Мелибоев С., Махмудов В. Ўзбекистон юксак ўсимликлари туркум номларининг изоҳли луғати.-Тошкент: Фан,-2008.-151 бет
4. Тўлаганова М., Юлдашев А. Ўзбекистонда кенг тарқалган фойдали ўсимликлар. Тошкент, 2011.
5.Флора Узбекистана. тт. I-VI. - Ташкент: Изд.-во АН УзССР, - 1941 -1967.
6. Ходжиматов О.К. Анализ лекарственной флоры горной части Юго-Западного Тянь-Шаня (в пределах республики Узбекистан)// Доклады АНРУЗ.-Ташкент, 2003,№5,-С.77-81
7. Хожиматов Қ.Х.,Хожиматов О.Қ., Собиров У.А. Сборник правил пользования объектами лекарственных, пищевых и технических растений.-Ташкент: “Янги аср авлоди”, -2005.
8. Холматов Х.Х., Қосимов А. Доривор ўсимликлар. Тошкент: “Ибн Сино”, 1994.
9. Эргашев А., Ахмедов Ў., Абзалов А., Юлчиева М., Азимбоев С. Доривор ўсимликларни етиштириш технологияси фанидан амалий машғулотлар. Ўқув қўлланма. – Тошкент.-2010.
10. Ўзбекистон Миллий энциклопедияси.-Тошкент: “Ўқитувчи”, 2004.
11. Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоби”.-Тошкент: Chinor ENK. 1998
12. Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоби”.-Тошкент: “Chinor ENK”, 2009.
13. Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоби”.-Тошкент: “Chinor ENK”, 2019.

EX-SITU SHAROITIDAGI LIPA O‘SIMLIGINING DORIVORLIK XUSUSIYATI

Farhodova I.B.
Nizomiy nomidagi TDPU Tabiiy fanlar fakulteti talabasi
Email:sirojfarhod@gmail.com

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida” 2018-yil 3-oktabrdagi PQ-3956-son qarori ijrosini ta’minlash maqsadida inson uchun foydali bo‘lgan o‘simliklarni yetishtirish, introduksiya sharoitini yaratish, bu sharoitda chetdan keltirilgan o‘simliklardagi ekologik moslanishlarni o‘rganish va ular uchun ex-situ sharoitini yaratish lozim. Ushbu qarorning ijrosini bajarish respublikamiz hududida ekologik muammolar natijasini pasaytirishga, atrof-muhit tozaligini saqlashga imkon yaratiladi [2].

Tilia - Lipa ya’ni jo‘ka – jo‘kadoshlar oilasiga mansub daraxtsimon o‘simlik hisoblanadi. Ushbu oilaga 45 ga yaqin daraxt va yirik butalar, 100 dan oshiq gibridogen turlarni o‘z ichiga oladi. Barglari muqobil ravishda ketma -tet joylashgan, qiya yurak shaklidagi, yurak shaklida, qiya oval, ko‘proq yoki kamroq aniq tishli qirrali. Barglar gullaganda,tezda tushib ketadigan stipulalar mavjud. Ekstraloral nektarlar ko‘pincha bargning tagida bo‘ladi. Ikki yoki undan ko‘p gullar tsimoza soyabon shaklidagi to‘pgullarda to‘planadi, ular maxsus novdadan cho‘ziladi - oddiy barglardan farqli o‘laroq, uning plastinkasiga yarmigacha o‘sadi. Kosa va gul toji besh a’zodan iborat. Stamens ko‘p bo‘lib, ular asosda ular birgalikda o‘sib, ko‘p yoki kamroq sezilarli beshta to‘plamga aylanadi. Bundan tashqari, jo‘kaning ba’zi turlarida ba’zi stamenlarda anterlar yo‘q, ular

staminodlarga aylanadi. Lipa oʻsimligi o'rmon xoʻjaligida juda katta ahamyatga ega va sanʼat, shuningdek, aholi punktlarini obodonlashtirishda hamda dehqonchiligida joʻka turlarini olish uchun foydalaniladi, shuningdek, togʻ yon bag'irlarini mustahkamlash va oʻrmonzorlashtirish uchun foydalaniladi. Lipa daraxti yog'ochligi juda bardoshli, yumshoq, yengil, bir tekis zich, pushti rangga va oq ranga ega .Uni qayta ishlash oson yaxshi boʻyaydi va jilolaydi, biroz burishadi [1].

Quritganda u yorilib, juda yahshi quriydi, bu uning qiymatini pasaytiradi. Yogʻochdan asasalari qutilar, vannalar, chizmalar,taxtalar va boshqalarni tayyorlashda keng foydalaniladi. Qalam va gugurt yasash uchun mos bolgan etakchi lipada kontrplak ijobiy fazilatlarga ega.Cholgʻu asboblarini ishlab chiqarishda joʻka yogʻochi juda qadrlanadi.Arnamentlar (piano, arfa va boshqalar) va badiiy mahsulotlar ishlab chiqarishda homashyo hisoblanadi. Yumshoq past issiqlik oʻtkazuvchanligiga ega boʻlgan joʻka yogʻochlari uchun afzallik beriladi asalarichilik hunarmandchilihida ham muhim ahamyatga ega (Grossheim, 1962). Birinchi nnavbatda tuproqlarni mustahkamlash va oʻrmonzorlashtirish uchun togʻ yonbagʻirlarida ekiladi, chunki lipa qurg'oqchilikka chidamli tur T. tomentosa,T. caucasica,T. caucasica f. Evlora hisoblanadi [2].

Sobiq ittifoqda joʻkadan deyarli hamma joyda obodonlashtirish uchun foydalanilgan. Bunda tirik etuk daraxtlarga muvaffaqiyatli transplantatsiya qilish imkoniyati yordam beradi. Daraxt turlarining keng assortimentini oʻz ichiga oladi. Moskvada 70%, Leningradda - 50% jami daraxtlardan shuncha qismini tashkil qiladi manzara hosil qiluvchi daaraxtlar orasida. Linden - Ukraina, Belarusiya va obodonlashtirish shaharlarida etakchi zot Rjssiyaning Yevropa qismining markaziy zonasida kech tarqalgan hisoblanadi. U xuddi shu maqsadda Oʻrta va Janubiy Uralda, Gʻarbiy Sibirda ishlatiladi. Joʻka Oʻrta Osiyoning Samarqand, Toshkent shaharlarida ham uchraydi. Kent, Fargʻona shahrlarida esa inqilobdan oldingi davrda ekilgan. Lipa daraxtlari chiroyli yoyilgan tojsimon shaxlangan daraxtlardir. Qalin barglar issiq iqlim sharoitida ayniqsa qimmatli boʻlgan yaxshi soyani taʼminlaydi. Oʻzbekistonda moʻl-koʻl gullash va gullarning xushboʻyligi oʻziga jalb qiladi asalarilar ulardan chiroyli nektarga boy changlarni olishadi [3].

Lipa daraxtlari kuzda, barglari oltin rangga aylanganda ham rang-barang boʻladi. Baʼzi joʻka turlari barglarini kech kuzgacha boʻlgan holatgacha yashil saqlaydi. Joʻkaning koʻp turlari atrof-muhit sharoitlariga yaxshi toqat qiladi. Lipa xalq xoʻjaligida keng qoʻllaniladi. Aayniqsa u asal oʻsimligi sifatida juda qadrlanadi. Uning gullari kattaligi bilan ajralib turadi asalarilar va boshqalar uchun oson boʻlgan ajoyib nektar miqdorda nektar yigadi. Bitta kichik bargli joʻka guli 4,5 mg nektar chiqaradi. T. americana - 9, maksimal 18 mg, T. caucasica - 7,8 mA. Oddiy sharoitlarda bitta jo'ka daraxti 2-5 kg asal beradi. 1 ga danmayda bargli joʻkaning uzluksiz plantatsiyalaridan 802 kg hosil olish mumkin asal, Kavkaz joʻkasi 647 kg gacha. Lipa asali och sariq rangda,yoqimli tamga ega, nozik hidga ega va boshqa navlardan ustun turadi [4].

Lipa gullari dori sifatida keng qoʻllaniladi, "jo'ka guli" deb ataladi. Uning infeksiyali kasalliklarda, shamollashda, tomoq ogʻrigʻida ham lipa tayyorlanga damlama bilan chayilganda katta yordam beradi. Undan tashqari vinochilik sanoatida - vino va likyorlarni xushboʻylash uchun faydalaniladi. Sobiq ittifoqda lipaning 15 ta turi mavjud bo'lsa shulardan 13 tasi intraduksiya qilingan. Bunday daraxt oʻsimliklarni intraduksiya qilish dastabki botanika bogʻlarining ochilishiga sabab boʻlgan. 1875-yili Samarqand shahrida ochilgan pitomnikni oʻrmonzorlashtirish maqsadida Zarafshon hududida esa 1880-yillarda obodonlashtirish uchun olib kelib ekilganligi haqida aniq malumotlar bor. Oʻsha davrlarda ekilgan 92 yoʻshli lipa ekzemplarlari Toshkent shaharidagi Mirzo Ulugʻbek nomidagi bogʻda saqlanib qolgan. Maʼlumotlarga koʻra, Toshkent shahrida 2 ta xilga mansub 5 xil tur damimant tur sifatida saqlanib qolgan. Botanika bogʻida joʻka turlarini sinovdan oʻtkazish shuni koʻrsatdiki, Toshkentning ob-havo sharoiti va sugʻorish sharoiti oʻsishga qulay va turli geografik kelib chiqishi turlarining rivojlanishi uchun ex-situ sharoiti yaratilgan yani introduksiyalanish jarayoni muvofaqiyatli amalga oshirilganligi uni muhit sharoitiga moslanish jarayonini Akademik Rusanov tomonidan organilgan [5].

Foydalanilgan adabyotlar

1. ДендрологияУзбекистана: липа, сирень, актинидия. Родовые комплексы. 6. Издательство:.Фан Узбекской ССР,1975:.стр 227.

2. Тажибаев К., Хасанов Ф, Сенников А. и др. Флора Узбекистана / ред. А. И. Введенский. – Ташкент.: Издательство Академии Наук УзССР, 1962. – Том 6. С-437-441.

3. Тимонин А. К. Ботаника: в 4 т. Т. 3. Высшие растения: учебник для студ. высш. учеб. заведений / М. : Издательский центр «Академия»,2007. — 352 с.

4. Тимонин, В. Р. Филин Ботаника : в 4 т. Т. 4. Систематика высших растений : учебник для Б86 студ. высш. учеб. заведений. В 2 кн. / под ред. А. К. Тимонина. — Кн. 1/ А.К. Тимонин, В. Р. Филин. — М. : Издательский центр «Академия», 2009 с-320.

5. Бабенко В, Марков М. Основы биогеографии. Учебное пособие / М.: Издательский центр «ЛитРес» 2020. С-210.

6. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BF%D0%B0

7. www.lex.uz

ТУЯБЎҒИЗ СУВ ОМБОРИДА ҚИШЛОВЧИ ҚУШЛАР БИОХИЛМАХИЛЛИГИ ВА ҚУШЛАР КАДАСТРИНИ ЮРИТИШ МАСАЛАЛАРИ

[1]Холбоев Ф.Р.,[2]Тўлаев Ж.А., [3]Уринова А.А.

[1]МирзоУлуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий Университети профессори

[2]Атроф муҳит ва табиатни муҳофаза қилиш технологиялари илмий-тадқиқот институти лаборатория мудири, б.ф.н.

[3]Уринова А.А. Атроф муҳит ва табиатни муҳофаза қилиш технологиялари илмий-тадқиқот институти лаборатория мудири, б.ф.н.

Ўзбекистон Республикаси биохилма-хиллигини ўрганиш соҳасидаги муҳим масалалардан бири ҳам ноёб, ҳам овчилик турлари мақомига эга бўлган сувга яқин ва сув қушлари турларининг ҳолатини баҳолашдан иборат. Давлат кадастри юритилганда қушларнинг тарқалиши ва миқдори, уларнинг яшаш жойларини баҳолаш, таҳдидлар тўғрисида маълумот тўплашни ўз ичига олади ва ижобий натижаларга эришилади. Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш тадбирлари самарадорлигини баҳолаш ва уларни такомиллаштириш бўйича тафсиялар ишлаб чиқиш ҳам муҳим жиҳатлардан биридир. Сувда сузувчи қушларнинг узоқ муддатли мониторингини юритиш уларни ҳимоя қилиш ва ботқоқ ерларни асраб қолишга ҳисса қўшади.

Ўзбекистон Республикасининг 2016-йил 19-сентабрдаги 408-сонли “Ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан фойдаланиш тўғрисида” ги Қонунига ўзгартиш ва қўшимчалар киритиш ҳақида “Ҳайвонот дунёси объектларини давлат рўйхатидан ўтказиш ва ҳисобга олиш тўғрисида” ги 16-моддага асосан улардан фойдаланиш ҳажмлари бўйича ҳайвонот дунёси обектларининг давлат кадастри»: ҳайвонлар дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланишни таъминлаш, ҳайвонот дунёси объектларини ва улардан фойдаланиш ҳажмларини давлат рўйхатидан ўтказиш;

Белгилар ва қисқартмалар

Қайд этилган қуш турлари лотин, рус ва ўзбек тилларида номлари кўрсатилган рўйхат шаклида берилган, ноёб турлар учун хавф мақомлари Ўзбекистон Республикаси Қизил китобига (2019) мувофиқ қуйидаги тоифалар кўрсатилган:

1 (**CR**) - жиддий хавф остида;
1(**EN**) – хавф остида;
2 (**VU**) - заиф;
2(**VU:R**) - заиф, табиий равишда камдан-кам;
2 (**VU:D**) - заиф, пасайиш;
3(**NT**) - заифга яқин;
IUCN қизил рўйхати тоифалари;

CR - Критик хавф остида **EN** - хавф остида;

VU – заиф **NT** - заифга яқин;

LC - Энг кам ташвиш **IUCN** - Табиатни муҳофаза қилиш халқаро иттифоқи;

ЎзР ҚК - Ўзбекистон Республикаси Қизил китоби;

CITES (СИТЕС) - Йўқолиб кетиш хавфи остида турган ёввойи фауна ва флора турларининг халқаро савдоси тўғрисидаги конвенция.

1-илова - CITES I 2-илова - CITES II

IBA – Қушлар учун муҳим ҳудудлар;

WCASN - Ғарбий ва Марказий Осиёнинг Сибир турналари ва бошқа сув қушлари учун ҳудудий тармоқ;

ТошВ - Тошкент вилояти.

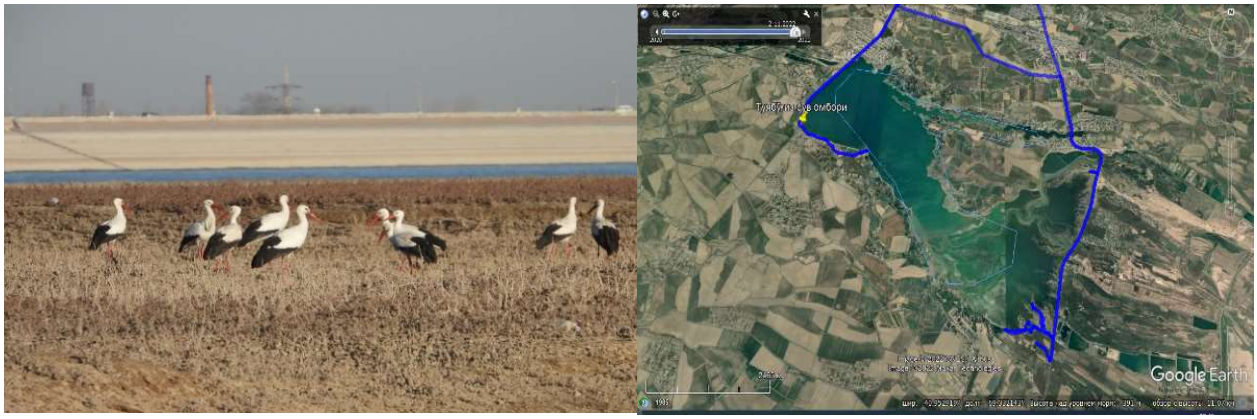
Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019-йил 5-сентабрдаги "Ўзбекистон Республикасида атроф-муҳит мониторинги тизимини такомиллаштириш тўғрисида" ги 737-сон қарорига асосан Ўзбекистон Республикаси Давлат экологик мониторингининг асосий вазифалари рўйхати белгиланган. Ўзбекистонга қуйидагилар киради. Бундан ташқари, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019-йил 11-июндаги "2019-2028-йилларда Ўзбекистон Республикасида биологик хилма-хилликни сақлаш стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида" ги 484-сон қарорида Ўзбекистон сув ҳавзаларида сувда сузувчи қушларнинг қишки саноғини ўтказиш вазифалари белгиланган. Ўзбекистон Республикаси Очиқ сув ҳавзаларида қишлайдиган сув қушлари ва уларни муҳофаза қилиш бўйича таклифлар ишлаб чиқиш).

Шу билан бирга, биз қўллаётган методология турли хил турдаги қушларнинг сонини, турли яшаш жойларида ва ҳудуднинг турли қисмларида, шунингдек, йиллар давомида сонининг ўзгаришини солиштириш имконини беради. Шу сабабли, ҳар йили бир хил объектларни бир хил усулда ўрганиш (услубларни стандартлаштириш) пайтида алоҳида турлар кўплигининг нисбий ўзгариши мавжуд популяция тенденцияларини ҳисоблаш имконини беради. Қушларнинг турларини аниқлаш учун "Марказий Осиё қушлари" қўлланмаси (Рябицев ва бошқалар, 2019),Birds of Central Asia (Rafael Aye, Manuel Schweizer, Tobias Roth 2012) ҳамда www.uzbekistasn.birds.watch вawww.birds.uz интернет сайтларидан фойдаланилган [3,4,5].

Таҳлил ва натижалар. Техник топшириқга кўра, иш даври маълум сув-ботқоқ ерларини ўрганишга асосланган Халқаро қишки сув қушларини рўйхатга олиш (IWC) доирасида ўтказилган қишки сув қушларини рўйхатга олишнинг умумэътироф этилган вақт доирасини қамраб олди (декабрь, январь ва февраль).

2022-йил 04-10 февраль кунлари Тошкент вилоятидаги Туябуғуз сув омбори ва унга туташ балиқчилик хўжаликлари ҳудудларига қисқа муддатли иккинчи экспедиция амалга оширилди. Сув омборлари музламаган. Ҳаво ҳарорати ўртача 7-12 даража эди.

Туябуғуз сув омбори (IBA): Бу катта сув омбори бўлиб, Тошкент шаҳридан 35 км жанубда, Охангарон дарёсининг қуйи оқимида жойлашган. Унинг узунлиги 13-15 км, кенглиги 3 км гача. Сув омборининг шарқий, саёзроқ қисмида паст, мунтазам равишда сув босадиган ороллар тармоғи мавжуд. Бу ерда тўқайзорлар, кўплаб майда сув ҳавзалари, қамиш ва бутазор ботқоқликлар бор. Куз-қиш даврида сув омборига овчилар ташриф буюришади. Сув омбори миграция ва қишлаш даврида кўплаб сув қушлари ва сув яқинидаги қушларни ўзига жалб қилади, шунингдек, кўплаб турдаги қушлар учун уялаш жойи бўлиб хизмат қилади [5,6,7,8,9,10,11,12].



1-расм. Ciconia ciconia. Тошкент вилояти. Туябўғиз сув омбори.

1-жадвал

Тадқиқот даврида қайд этилган турлар рўйхати

Ёввойи ҳайвонларнинг ноёб ва йўқолиб кетиш хавфи остидаги турлари				Муҳофаза қилиш ҳолатлари		
Турларнинг илмий номи		Турларнинг русча номи	Турларнинг ўзбекча номи	Қизил китобга киритилган	ТМХИ	CITES
1.	Pelecanus onocrotalus	Розовый пеликан	Пушти сақоқуш	2 (VU:D)	LC	_
2.	Pelecanus crispus	Кудрявый пеликан	Жингалак сақоқуш	1(EN)	NT	I
3.	Phalacrocorax pygmaeus	Малый баклан	Кичик қорабузов	3(NT)	LC	-
4.	Ciconia ciconia ssp. asiatica	Туркестанский белый аист	Туркистон оқ лайлаги	3(NT)	LC	-
5.	Ciconia nigra	Черный аист	Қора лайлак	2(VU:R)	LC	II
6.	Cygnus olor	Лебедь-шипун	Вишилдоқ оққуш	3(NT)	LC	-
7.	Cygnus cygnus	Лебедь-кликун	Бақироқ оққуш	2(VU:R)	LC	-
8.	Aythya nyroca	Белоглазый нырок	Ола қанотли ўрдак	2(VU:D)	NT	-
9.	Oxyura leucocephala	Савка	Оқбош ўрдак	1(EN)	EN	II
10.	Haliaeetus albicilla	Орлан-белохвост	Оқ думли сув бургут	2(VU:R)	LC	I
11.	Gyps fulvus	Белоголовый сип	Оқбош қумой	2(VU:D)	LC	II
12.	Aquila Chrysaetos	Беркут	Бургут	2(VU:D)	VU	I
13.	Aquila rapax	Степной орёл	Чўл бургути	2(VU:D)	EN	II
14.	Aquila heliacal	Могильник	Қиронқора	2(VU:D)	VU	I
15.	Circaetus gallicus	Змееед	Илонбургут	2(VU:D)	LC	II
16.	Neophron percnopterus	Стервятник	Жўрчи	2(VU:D)	EN	II
17.	Tetrax tetrax	Стрепет	Бизғалдоқ	2(VU:D)	NT	I
18	Larus ichthyaetus	Черноголовый хохотун	Қорабош балиқчи	2(VU:D)	LC	-
19	Phasianus colchicus ssp. Zerafschanicus	Фазан обыкновенный Зарафшанский	Зарафшон қирғовули	3(NT)	-	-
20	Chlamidotis undulata	Дрофа красотка	Йўрға тувалоқ	2(VU:D)	VU	I
21	Phoenicopterus ruber	Фламинго	Қизилқоз	2(VU:D)	LC	II
22	Limosa Limosa	Большой веретенник	Катта веретенник	2(VU:D)	NT	-
23	Plegadis falcinellus	Каравайка	Қоравой	2(VU:D)	LC	-
24	Pterocles caudacutus	Белобрюхий рябок	Оқбовур	2(VU:D)	LC	-

25	Ancer erythropus	Гусь писькулька	Оқ пешонали кичик ғоз	2(VU:R)	VU	-

2-жадвал

Овчи қушлар ва уларнинг русча – ўзбекча номи

Овчи қушлар				Халқаро мақоми	
№	**Турларнинг илмий номи**	**Турларнинг русча номи**	**Турларнинг ўзбекча номи**	**ТМХИ**	**CITES**
1.	Phalacrocorax carbo	Большой баклан	Катта қорабузов	LC	-
2.	Anser anser	Серый гусь	Кулранг ғоз	LC	-
3.	Tadorna ferruginea	Огарь	Анғирт	LC	-
4.	Tadorna tadorna	Пеганка	Суралай ғоз	LC	-
5.	Anas platyrhynchos	Кряква	Ёввойи ўрдак	LC	-
6.	Anas crecca	Чирок-свистунок	Чуррак	LC	-
7.	Anas strepera	Серая утка	Қўнғир ўрдак	LC	-
8.	Anas penelope	Свиязь	Олақанотли суқсур	LC	-
9.	Anas acuta	Шилохвость	Суқсур	LC	-
10.	Spatula querquedula	Чирок-трескунок	Катта чуррак	LC	
11.	Anas clypeata	Широконоска	Суқсун	LC	-
12.	Netta rufina	Красноносый нырок	Олмабош	LC	-
13.	Aythya ferina	Красноголовый нырок	Қизилбош	**VU**	-
14.	Aythya fuligula	Хохлатая чернеть	Ҳайдаркокил	LC	-
15.	Bucephala clangula	Обыкновенный гоголь	Хитой ўрдаги	LC	-
16.	Mergus merganser	Большой крохаль	Катта чераг	LC	-
17.	Phasianus colchicus	Обыкновенный фазан (кроме Зарафшанского)	Қирғовул (Зарафшон қирғовулидан бошқа)	LC	-
18.	Gallinula chloropus	Камышница	Сув товуғи	LC	-
19.	Fulica atra	Лысуха	Қашқалдоқ	LC	-
20.	Vanellus vanellus	Чибис	Қизқуш	**NT**	-
21.	Pterocles orientalis	Чернобрюхий рябок	Қорабовур	LC	-
22.	Vanellus leucura	Белохвостая пигалица	Сувторғоқ	LC	
23.	Gallinago gallinago	Бекас	Лойхўрак	LC	
24.	Columba livia	Сизый голубь	Кўк каптар	LC	
25.	Streptopelia decaocto	Кольчатая горлица	Қумри	LC	
26.	Acridotheres tristis	Майна	Майна	LC	
27.	Pica pica	Сорока	Зағизғон	LC	
28.	Corvus monedula	Галка	Заға	LC	
29.	Corvus frugilegus	Грач	Гўнг қарға	LC	
30.	Sturnus vulgaris	Обыкновенный скворец	Чуғурчиқ	LC	-
31.	Corvus corone	Черная ворона	Қора қарға	LC	-
32.	Corvus cornix	Серая ворона	Ола қарға	LC	-

“Ноёб” ва “ов” турлари тоифасига кирмайдиган сувга яқин ва сувда сузувчи қушлар турлари ҳақида маълумот

“Ноёб” ва “ов” турлари тоифасига кирмайдиган сувга яқин ва сувда сузувчи қушлар турлари				Ҳалқаро мақоми	
Турларнинг илмий номи		Турларнинг русча номи	Турларнинг ўзбекча номи	ТМХИ	CITES
1.	Tachybaptus ruficollis	Малая поганка	Кичик қўнғир	LC	-
2.	Podiceps nigricollis	Черношейная поганка	Қоратомоқ қанжир	LC	-
3.	Podiceps cristatus	Чомга	Катта қўнғир	LC	-
4.	Egretta alba	Большая белая цапля	Катта оқ қарқара	LC	-
5.	Ardea cinerea	Серая цапля	Кулранг қарқара	LC	-
6.	Anser albifrons	Белолобый гусь	Оқ пешонали ғоз	LC	-
7.	Circus aeruginosus	Болотный лунь	Соз бўктаргиси	LC	II
8.	Circus cyaneus	Полевой лунь	Дала бўктаргиси	LC	II
9.	Grus grus	Серый журавль	Кулранг турна	LC	II
10.	Recurvirostra avosetta	Шилоклювка	Бигизтумшуқ	LC	-
11.	Tringa ochropus	Черныш	Қорақанот балчиқчи	LC	-
12.	Tringa tetanus	Травник	Қизилоёқ балчиқчи	LC	-
13.	Larus ridibundus	Озерная чайка	Оддий балиқчи	LC	-
14.	Larus cachinnans	Хохотунья	Оддий чағалай	LC	-
15.	Tringa glareola	Фифи	Фифи	LC	
16.	Hydroprogne caspia	Чеграва	Чеграва	LC	
17.	Sterna hirundo	Речная крачка	Оддий чигиртчи	LC	
18.	Mergellus albellus	Луток	Ёмон чераг	LC	
19.	Charadrius alexandrinus	Морской зуек	Оқёқа	LC	
20.	Charadrius leschenaultii	Толстоклювый зуек	Тумшуқдор қораёқа	LC	
21.	Himantopus himantopus	Ходулочник	Катта қизилоёқ	LC	
22.	Calidris alpine	Чернозобик	Қоратомоқ мошак	LC	
23.	Haematopus ostralegus	Кулик-сорока	Зах лойхўрак	LC	

Эслатма: ушбу юқоридаги рўйхат халқаро шартномалар бўйича кадастр ва йиллик ҳисобот учун олиб бориладиган турларни ўз ичига олади.

4-жадвал

Бошқа турларнинг русча - ўзбекча ва халқаро номи

Бошқа турлар				Халқаро мақоми	
Турларнинг илмий номи		Турларнинг русча номи	Турларнинг ўзбекча номи	ТМХИ	CITES
1.	Falco columbarius	Дербник	Турумтой	LC	II
2.	Falco tinnunculus	Пустельга	Миққий	LC	II
3.	Accipiter nisus	Перепелятник	Қирғий	LC	II
4.	Buteo rufinus	Курганник	Сариқ сор	LC	II
5.	Athene noctua	Домовый сыч	Бойўғли	LC	II
6.	Asio flammeus	Болотная сова	Ботқоқ япалоққуш	LC	II
7.	Calandrella rufescens	Серый жаворонок	Қулранг тўрғай		-
8.	Panurus biarmicus	Усатая синица	Мўйлабдор читтак	LC	-
9.	Schoeniclus schoeniclus	Камышовая овсянка	Тўқай деҳқончумчуғи	LC	-
10.	Rhodospiza obsoleta	Буланый вьюрок	Чўл вьюроги	LC	-
11.	Turdus merula	Чёрный дрозд	Қора шақшақ	LC	-
12.	Lanius excubitor	Серый сорокопут	Кулранг қарқуноқ, Бўз қарқуноқ	LC	-
13.	Phoenicurus erythronotus	Красноспинная горихвостка	Қизил елкали қизилқуйруқ	LC	-
14.	Alcedo atthis	Зимородок	Ҳаворанг кўктарғоқ	LC	-
15.	Cettia cetti	Соловьиная широкохвостка	Кенг думли тўқай чумчуқ	LC	-
16.	Motacilla alba	Белая трясогузка	Оқ жиблажибон		
17.	Parus bocharensis	Бухарская синица	Бухоро читтаги		
18.	Corvus corax	Ворон	Қузғун		
19.	Buteo japonicas	Восточный канюк	Шарқ сори		
20.	Hirundo rustica	Деревенская ласточка	Қишлоқ қалдирғочи		
21.	Motacilla flava	Желтая трясогузка	Сариқ жиблажибон		
22.	Motacilla citreola	Желтоголовая трясогузка	Сариқбош жиблажибон		
23.	Fringilla coelebs	Зяблик	Қизилтўш		
24.	Passer hispaneoles	Испанский воробей	Испан чумчуғи		
25.	Buteo buteo	Обыкновенный канюк	сор		
26.	Phoenicurus erythronotus	Красноспинная горихвостка	Қизил елкали қизилқуйруқ		
27.	Streptopelia senegalensis	Малая горлица	Мусича		
28.	Motacilla personata	Маскированная трясогузка	Ниқобли жиблажибон		
29.	Passer montanus	Полевой воробей	Дала чумчуғи		
30.	Upopa epops	Удод	Сассиқпопишак		
31.	Galerida cristata	Хохлатый жаворонок	Сўфитўрғай		
32.	Milvus migrans	Чёрный коршун	Қора калхат		
33.	Fringilla montifringilla	Юрок	Юрок		

Ёзувларни таҳлил қилишда сув қушлари учун ҳудуднинг халқаро аҳамиятини аниқлашда қўлланиладиган Рамсар конвенциясининг олтинчи мезони қўлланилди. Бу мезон сув қушлари учун сон жиҳатдан аҳамиятли бўлган сув-ботқоқ ерларни белгилайди, чунки улар ўзига хос биогеографик популяцияларнинг муҳим қисмини (1% дан кўп) қўллаб-қувватлайди. Бунда биз Ўзбекистонда қишлайдиган қушлар популяциясининг ҳар бир тури бўйича 1 фоизлик чегарадан ошган фоизини ҳисоблаб чиқдик [1,2,3,4].

Бу мезон бутун дунёда кенг қўлланилади. Ушбу мезондаги “аҳоли” атамаси тегишли биогеографик аҳолини назарда тутади. Ҳар бир аҳоли учун аҳоли номи, шунингдек, ҳудудда мунтазам равишда содир бўладиган 1% чегараси кўрсатилган. Сувда сузувчи қушларнинг барча турлари бўйича жорий популяция сони ва ушбу жадвалда қўлланилган 1% чегаралари

Сув-ботқоқ ерлари халқаро сув қушлари популяциясини баҳолаш веб-сайтидан олинган (Wetlands International «Waterbird Population Estimates») [1,2,3,4,5,6,7].

Таклиф ва хулосалар. Кейинги йилларда Ўзбекистон Республикаси овчилар ва балиқчилар спорт уюшмаси томонидан ов хўжаликлари ҳудудида ўтказилган ўрганишлар маълумотлари квота ажратиш тўғрисидаги қарорга асос бўлди. Давлатлараро назорат доирасида ҳозирги кунга қадар сув қушларини қишки рўйхатга олиш (IWC) доирасида Wetlands International веб-сайтида сув қушлари ресурслари маълумотлар базаси дастури ишлаб чиқилган. Бироқ, бу маълумотлар жамоат мулки ҳисобланади. Юқоридаги Қонунга мувофиқ, ўрганилаётган ҳудудларда сувда сузувчи қушларни овлаш муддатлари 1-октябрдан 28-февралгача ва ботқоқда овлаш учун 15-августдан 31-январгача белгиланган. Шундай қилиб, ов мавсуми миграция даврида очилади ва қишлаш тугаши билан ёпилади. Шу билан бирга, шуни таъкидлаш керакки, қишки қуш саноғининг натижалари фақат қишда ов қилиш учун квотани шакллантириш учун ишлатилиши мумкин. Миграция фаслларида қушлар сони тубдан фарқ қилади. Шуни ҳам таъкидлаш жоизки, Ўзбекистон Республикасида ов ресурсларини ҳисобга олиш маълумотлари асосида табиий муҳитдан олиб қўйиш бўйича қонунчилик нормалари (чегаралари) мавжуд эмас. Шунинг учун биз қўшни мамлакатлардаги ҳамкасблар томонидан чоп этилган тавсиялардан фойдаландик (Исаков, 1972), уларни Ўзбекистондаги қушларнинг қишлаш шароитларига мос равишда ўзгартирдик. Йиллик яшайдиган ҳудудда сувда сузувчи қушларни олиб ташлаш учун тавсия этилган меъёрлар (уя қўйиш жойларидан қишлаш жойларигача) уларнинг популяциясининг 30-40% ни ташкил қилади. Ўзбекистон сувларида қишлайдиган сув қушлари, асосан, Ғарбий Сибир популяцияси, озроқ даражада Жануби-Шарқий Осиё популяцияларидир. Шундай қилиб, қушлар уч мамлакат - уялаш (Россия ва Шимолий Қозоғистон), миграция (Россия, Қозоғистон, Ўзбекистон), қишлаш ва қисман миграция (Ўзбекистон) ўртасида тақсимланади.Ушбу маълумотларга асосланиб, ишлаб чиқариш ҳажмларини тақсимлаш қишлаш майдони учун қуш саноғи ҳисоби маълумотларининг 10-15% доирасида тартибга солиниши керак. Шундай қилиб, 2022 йилда биринчи марта сувда сузувчи қушларнинг қишки санаш натижаларини умумлаштиришга ҳаракат қилиниб, турларнинг кўплиги тенденциялари нуқтаи назаридан доимий мониторинг тизимини йўлга қўйиш ва қишда қушларни овлаш учун квотани ҳисоблаш учун ҳаракат қилинди.Бизнинг фикримизча, квоталарнинг умумий ҳажмини ҳисоблаш қишлаш давридаги ҳисоблар ва мавсумий миграцияларнинг комбинациясидан иборат бўлиши керак. Баҳорда (март-апрел) ва кузда (октябр-ноябр) сувда сузувчи қушлар сони қишлайдиган қушлардан сезиларли даражада ошади. Ов қилиш учун октябрдан декабргача бўлган давр энг фаол ҳисобланади. Шундай қилиб, фақат ушбу маълумотларни умумлаштириб, бутун ов мавсуми давомида турлардан потенциал фойдаланиш тўғрисидаги маълумотларни ишончли ҳисоблаш мумкин.

1. Ов қушларнинг оммавий концентрацияси билан эмас, балки унинг тарқалиши билан амалга оширилиши керак.

2. Ўзбекистон вилоятларининг сув қушлари ресурсларини кўпайтириш ва муҳофаза қилишга қўшган ҳиссасини ҳисобга олувчи коеффициентлар тизимини жорий этиш жуда маъқул.

3. Квоталарни ажратишда сувда сузувчи қушларнинг сони ва уларнинг ўлжасини мустақил равишда ёки бошқа ташкилотлар мутахассисларини жалб қилган ҳолда ҳисобга олиш назарда тутилсин.

4. Сувда сузувчи қушларни муҳофаза қилиш ва кўпайтиришга маблағ ажратмайдиган ёки ўз ҳудудларида фақат турларнинг оммавий тўпланиш жойлари бўлган ҳудудларда қушларни овлашни тўлиқ тақиқлашгача, квоталар миқдорини кескин қисқартириш тавсия этилади.

5. Қуш саноғининг сони билан бир вақтда Ўзбекистон ҳудудида сув қушларининг қишлаш ва ўтиш жойларида об-ҳаво ва техноген шароитларни тавсифлаш зарур. Аномал об-ҳаво шароити ёки техноген жараёнлар овни чеклаш ёки ҳатто бутунлай таъқиқлаш учун асос бўлиши керак.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Важнейшие орнитологические территории Узбекистана / Ред. Р.Д. Кашкаров, Д.Р. Уэлш, М. Бромбахер, Е.Н. Лановенко. - Ташкент: Общество охраны птиц Узбекистана, 2008. - 192 с.

2. Закон Республики Узбекистан о внесении изменений и дополнений в Закон Республики Узбекистан «Об охране и использовании животного мира» № 408 от 19.09. 2016 г.

3. Исаков Ю.А. Пути воспроизводства и правильного использования запасов водоплавающей дичи в СССР. В кн.: География ресурсов водоплавающих птиц в СССР. М., 1965, вып. I.

4. Красная книга Республики Узбекистан. T.II. Животные "Chinor Enk". Ташкент, 2019/

5. Методическое руководство по ведению государственного учета и мониторинга позвоночных животных, Госкомэкологии РУз, 2020/

6. Методы учета основных охотничье-промысловых и редких видов животных Казахстана. Алматы, 2003. 203с.

7. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О совершенствовании системы мониторинга окружающей природной среды в Республике Узбекистан» №737 от 05.09. 2019 г.

8. Руководство по методологии мониторинга водоплавающих птиц: общие подходы к организации и проведению учетов. Саймон Делани, Wetland International, 2010/

9. BirdLife International (2021) Important Bird Areas factsheet: Ayakaghytma lake and surrounding desert. Downloaded from http://www.birdlife.org on 06/04/2021.

10. IUCN 2021. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-1. https://www.iucnredlist.org/

11. Strategic Framework and guidelines for the future development of the List of Wetlands of International Importance of the Convention on Wetlands (Ramsar, Iran, 1971) 2018 update.

12. Rafael Aye, Manuel Schweiser, Tobias Roth. Birds of Central Asia

13. Рябицев В.К. и др. Птицы Средней Азии.

NORMAL YASHASH TARZIGA KATTA TA’SIR KO‘RSATUVCHI PARAZIT HAYVONLARNI TO‘SHAK QANDALASI MISOLIDA O‘RGANISH

O‘rinova G.X., Saidova. D.B.

ChDPU Tabiiy fanlar fakulteti biologiya yo‘nalishi talabasi

ChDPU Tabiiy fanlar fakulteti Biologiya kafedrasi o‘qituvchisi

guli.dilnavoz.rajabboyeva@mail.com

Parazitlarni parazitologiya fani o‘rganadi. Parazit so‘zi “tekinxo‘r” degan ma’noni anglatadi. Parazitizm tabiatda nihoyatda keng tarqalgan bioekologik hodisa bo‘lib, hayvon yoki o‘simliklarning turli vakillari orasidagi o‘zaro munosabatning o‘ziga xos ko‘rinishidir. Parazitizmda bir organizm (parazit) ning boshqa bir organizm (xo‘jayin)dan o‘ziga yashash uchun makon, oziqa topishi tushuniladi. Xo‘jayin organizmi parazit uchun tashqi muhit (endoparazitlar uchun xo‘jayin organizmi birlamchi, tashqi muhit ikkilamchi hisoblanadi, xo‘jayinlar parazit va tashqi muhit o‘rtasida vositachi bo‘lib xizmat qiladi) vazifasini bajaradi va shuning uchun parazitning hayoti xo‘jayin organizmining hayoti bilan chambarchas bog‘liq. Bu holat esa uzoq evolutsion taraqqiyot davomida shakllangan bo‘lib, murakkab morfo-anatomik, fiziologik, biokimyoviy, ekologik,

genetik munosabatlar va o‘zgarishlarni o‘z ichiga oladi. Keyingi yillarda parazitologiya fani xalq xo‘jaligining turli tarmoqlari, shuningdek, atrof-muhitni muhofaza qilish kabi muhim muammolarning tarkibiy qismiga aylanib bormoqda. Uning, ayniqsa, tibbiyot parazitologiyasi, veterinariya parazitologiyasi, fitogelmintologiya kabi sohalari jadal rivojlanib bormoqda. Parazit organizmlar bir hujayrali hayvonlardan, asosan - sarkomastigoforalar, apikomplekslar, knidosporidiyalar, mikrosporidiyalar va infuzoriyalar tiplari ichida hamda ko‘p hujayrali hayvonlardan - yassi chuvalchanglar, to‘garak chuvalchanglar, tikanboshlilar, halqali chuvalchanglar va bo‘g‘imoyoqlilar tiplari tarkibida uchraydi. Ular qishloq xo‘jaligiga, birinchi navbatda, madaniy o‘simliklar va chorvachilikka katta zarar keltiradi. Parazitlar ta'sirida o‘simliklar hosildorligi va chorva mollarining mahsuldorligi keskin kamayadi, hatto ularni nobud ham qiladi. Bir qator parazitlar inson salomatligiga ham salbiy ta’sir ko‘‘satib, og‘ir kasalliklarni keltirib chiqaradi [1].

Materiallar va usullar. Parazitologiya fani yordamida bu organizmlar haqida ko‘pgina sirlar ochib berilgan. Bundan ko'rinib turibdiki, insoniyatning normal hayot kechirishi ham ko'p jihatdan shu fanga bog'liq bo'lib qolmoqda. Buning sababini quyidagi parazit hasharot to‘g‘risidagi ilmiy faktlar bilan izohlash mumkin [2,3,4].

Tadqiqot natijalari. Qandalalar (Hemiptera) yoki yarim qattiqqanotlilar turkumiga kiruvchi tashqi ko‘rinishi xilma-xil, og‘iz apparati sanchib-so’ruvchi tipda tuzilgan, ko‘proq quruqlikda va qisman suvda hayot kechirishga moslashgan hasharotlarning 40 mingtagacha turi ma’lum, shundan 2 mingga yaqin turi MDH mamlakatlarida uchraydi. Oldingi qanotlari, ko‘pincha, bir xil tuzilmasdan, yarim qattiq ustqanotlar tashkil qiladi, uchli tomoni pardasimon, boshqa qismi esa terisimon. Ba’zan qanotlari kaltalashgan yoki bo‘lmaydi. Ba’zi turlari yetuk zotlarining orqa ko‘kragi yaqinida qo‘lansa hid chiqarish bezlari yo‘li bor. Xartumchasi bo‘g‘imlarga bo‘lingan, ya’ni pastki lab 3-4 bo‘g‘imdan iborat. Oyoqlari yuguruvchi, yuruvchi yoki suzuvchi (suv qandalalarining orqa oyoqlari) bo‘lishi mumkin. O‘simlikxo‘r turlari hujayra shirasi, yirtqichlari esa o‘lja tanasining suyuqligi va nihoyat parazitlari qon so‘rib oziqlanadi [2]. Shular orasida to‘shak qandalasi qon so‘ruvchi parazit bo‘lib, muhim o‘rin tutadi. To‘shak qandalasi (Cimex lectularius) kosmopolit tur bo‘lganligi tufayli yer yuzining hamma joyida tarqalgan. Erkagining uzunligi 4,9-6,4 mm, urg‘ochisi 4,8-8,4 mm [3]. Tanasi mayda tuklar bilan qoplangan. Parazitlik hayotiga moslashishi tufayli qanotlari qisqarib, tanasi yassilashgan. Oyoqlari yuruvchi tipda bo‘lib tez harakatlanadi. 1 daqiqada 1 metr masofani bosib o‘tadi. Tanasi 3 qismdan: bosh, ko‘krak va qorin bo‘limlaridan tashkil topgan. Bosh qismida 1 juft mo‘ylov, 1 juft ko‘z va sanchib-so'ruvchi og‘iz apparati joylashgan. Ko‘krak qismi 3 ta bo‘g‘imdan iborat. Har bir bo'g'imdan 1 juftdan oyoq chiqqan. 10 ta segmentdan iborat qorin qismi shaklan bargga o‘xshaydi. Ularda hid bilish organi yaxshi rivojlangan. Qandalalar uzoq masofada turib o‘z xo'jayinining hidini sezadi. Shuningdek, bu hasharotlar issiqlikni va karbonat angidrid gazini hid bilish organlari yordamida juda yaxshi sezadi. Shu sababdan ham odamlarning uxlab yotgan joyiga adashmasdan yetib boradi. To'shak qandalasi, asosan, tunda hayot kechiradi, shu sababdan, ularni "tungi ovchilar" deb atalsa xato bo‘lmaydi. Kunduzi devor, pollarning yoriqlarida, uy burchaklarida, mebel, uy-ro‘g‘r buyumlarining ostida yashirinib yotadi. Uzoq vaqt och qolgan qandalalargina kunduzi yoki sun'iy yorug'lik paytida odamga hujum qilishi mumkin. Qon so'rish paytida terini teshishi va suyuqlik yuborishi tufayli qattiq og'riq paydo bo'ladi. Ular ommaviy holda urchishidan odamlar qattiq bezovtalanishi va yaxshi uxlay olmasligi mumkin.Voyaga yetgan qandalaning rangi qizg’ish-qo’ng’ir, lichinkasi esa och sariq rangda bo'ladi. To‘shak qandalasi, odatda, kunduzi yashirinadigan joylariga tuxum qo‘yadi. Bitta urg'ochisi bir kecha-kunduzda 12 tagacha, hayoti davomida esa bir necha yuzlab tuxum qo‘yadi. Tuxumdagi embrionning rivojlanish muddati tashqi muhit haroratiga bog‘liq. 35-37°C da 4-6 kundan keyin tuxumdan lichinkalar chiqadi. Agar tashqi muhit harorati 10°C gacha bo‘lsa, tuxumlar rivojlanmaydi, 6°C dan past bo‘lsa, ular 1,5 oygina tirik saqlanishi mumkin. Tuxumdan chiqqan lichinkalar 5 marta po‘st tashlab, imagoga aylanadi. Har bir tullaganda lichinkalar 1 marta qon

so'radi. Lichinkalar 1,5 yilgacha och yashay oladi. Jinsiy voyaga yetgan qandala 14 oygacha yashashi mumkin. To'shak qandalasi hayotining barcha bosqichlarida faqat issiqqonli hayvonlar va odam qoni bilan oziqlanadi. Ayrim odamlar to'shak qandalasining chaqishiga juda sezgir bo‘ladi, bunday odamlaraing terisida har xil toshma paydo bo‘lib, unga mikroblar tushishi natijasida yiringli yallig‘lanish yuzaga keladi. To'shak qandalasi har xil yuqumli kasallik mikroblarini mexanik ravishda tashib yuradi. Uyda, jamoat muassasalarida, transport vositalarida to‘shak qandalasining tarqalishi sanitariya-gigiyena qoidalarining buzilishi oqibatidir. Ularga qarshi kimyoviy vositalar orqali kurash olib boriladi. Qandalalar kimyoviy moddalarga chidamli bo‘ladi. To'shak qandalasi odam qonini so‘rib, zarar keltiradi. Buning natijasida, zararlangan joyda pushtirang toshmalar paydo bo‘lib, terida qattiq qichishish yuzaga keladi va dermatologik kasalliklar yuzaga kelishi mumkin. To‘shak qandalasi odamlarni normal uxlashiga xalaqit beradi. Bilamizki, normal uxlamaslik natijasida har xil asab kasalliklari yuzaga keladi. To‘shak qandalasining hujumiga uchragan odamlar uyqusizlik, tajanglik, holsizlik holatlarini boshidan kechirishadi. Bu hasharotga qarshi kurashishda dezinfeksiya xodimlariga murojaat qilinadi.

Hozirgi kunda qandalalarni zaharlash uchun permetrin, sipermetrin, imiprotrin, fention, xlorpirfos, “Dixlofos”, “Kombat”, “Raptor”, “Gector” nomli zaharli vositalardan foydalanib kelinadi [4,5].

Bu hasharotlar ustida bir qancha tajribalar va kuzatuvlar olib borilganida tajribalar shuni ko‘rsatdiki, to‘shak qandalasi kimyoviy moddalarga ancha chidamli ekan. 1-1.5 litr suvda qo‘lni tozalash uchun mo‘ljallangan antiseptik vosita bilan kir yuvish kukunini aralashtirib, qandalalar ustiga sepilganida, to‘shak qandalasining ko'pchiligi jonsiz holatga keldi. Ayrimlari esa hushini yo‘qotdi va 5 daqiqadan so‘ng yana harakatlanishni boshladi. Mahalliy aholining fikrlariga qaraganda, karavot, matras, gilamlarning ostiga ko‘p qilib yoyib qo‘yilgan yong‘oq barglari o‘zining g‘ayrioddiy hidi bilan to‘shak qandalasini o‘ldirar ekan. Qandalalarga xos yana bir xususiyatlardan biri shundaki, bu hasharotlar jazirama issiqqa bardosh bera olmaydi. To‘shak qandalasi in qurib olgan to‘shaklarni quyoshga yoyib qo‘yilganida, bu hasharotlarning issiqqa bardosh berolmay o‘lib qolgan bir nechtasi topildi.

Parazitogiya fani bugungi kunda eng ahamiyatli fanga aylanib bormoqda. Bu fan ayniqsa qishloq xo'jaligida, tibbiyotda, veterinariya sohalarida qator yutuqlarni qo‘lga kiritmoqda. Bugungi kunda, bir qator davlatlarda parazitar kasalliklarning avj olib borayotgani insoniyatni xavotirga soladi va bunday muammolarni hal qilishda atrof-muhitni toza saqlash, sanitariya-gigiyena qoidalariga rioya qilish parazitlarni yuqtirib olmaslikka, uyda turli parazitlarning bo‘lmasligiga zamin yaratadi. Insonlarning hayotiga yuqorida bayon etilgan hasharot kabi parazitlar ta’sir ko'rsatar ekan, ularga qarshi choralarni qo'llash zarur [1,2,3,4,5].

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Umumiy parazitologiya [matn]: o‘quv qo‘llanma/Dadayev S.D., Abduraxmanova G.A. - Toshkent - 2012.

2. Entomologiya va fitopatologiya [matn]: o‘quv qo’llanma/ X.X. Kimsanboeyev va boshqalar– Toshkent: “Niso-Poligraf”, 2017.-288 b.

3. https://uz.m.wikipedia.org/wiki/To%CA%BBshak_qandalasi

4. https://fr.gov.by > services > info

5. https//semeynaya.ru > 62-poleznoe

АЙДАР-АРНАСОЙ КЎЛЛАР ТИЗИМИДА (ЎЗБЕКИСТОН, ЖИЗЗАХ-НАВОИЙ) ТАРҚАЛГАН CYPRINUS CARPIO (FAMILY: CYPRINIDAE) БАЛИҚ ТУРИНИНГ ЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

[1]Қуватов А. Қ., [2]Атамуратова М. Ш., [3]Собиров Ж. [4]Ж., Қурбон Н.А.
[1,2,3]ЎзР ФА Зоология институти

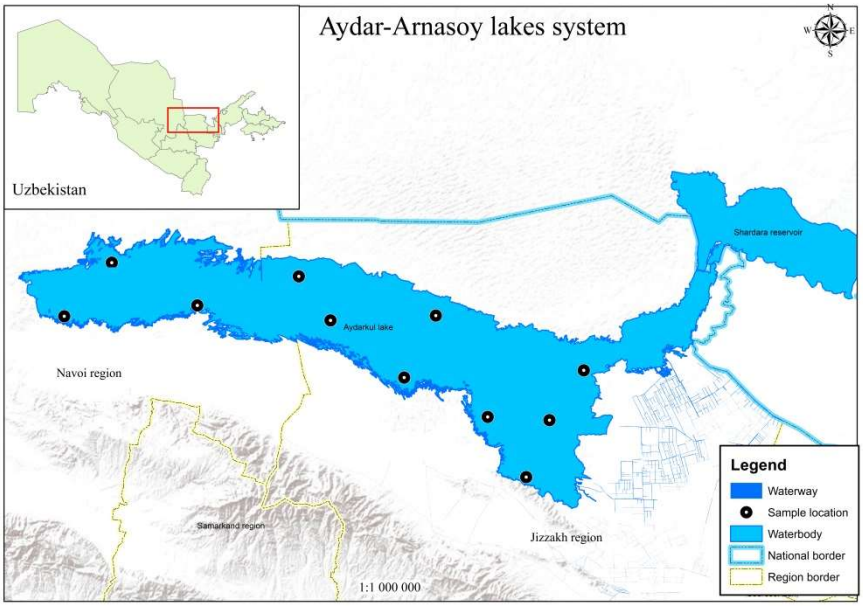
[4]Атроф-муҳит ва табиатни муҳофаза қилиш технологиялари илмий тадқиқот институти

Мақолада Айдар-Арнасой кўллар тизимида тарқалган Cyprinus carpio балиқ турининг ўсиш ва кўпайиш хусусиятлари бўйича олиб борилган илмий изланишлар натижалари келтирилган. Бунда, 2019-2023 йиллар давомида йиғилган, 2+-3+ ёшли, тана узунлиги TL=23.2-34.4 см гача, l=19.5-31.3 см гача бўлган (ўртача, l=25.8 см) 18 та намунадан фойдаланилган. Намуналар йиғилган жойнинг координата нуқталари ва Гео ахборот тизими харитаси кўрсатилган. Тузкон кўлидан йиғилган индивидларнинг морфометрик кўрсаткичлари бўйича вариация коэффициенти 3.09 % дан 18.54 % гача (ўртача 6.62) тебраниб туриши ифодаланган. Урғочи индивидлар танасининг узунлиги ва унинг массаси ўртасида ўзаро ўртача (r=0.426) боғлиқлик аниқланган. Урғочи индивидларнинг серпуштлилик хусусиятлари бўйича кузатишлар давомида унинг индивидуал мутлақ серпуштлилиги ва танасининг узунлиги ўртасида ўзаро ўртача (r=0.256) боғлиқлиги ҳамда индивидуал мутлақ серпуштлилиги ва танасининг массаси ўртасидаги ўзаро ўртача (r=0.438) боғлиқлик корреляцияси аниқланган. Индивидлар Айдар-Арнасой кўллар тизимида эртароқ яъни 2+-3+ ёшли, танасининг узунлиги l=19.5-20.0 см бўлганда жинсий жиҳатдан етилиши кузатилган. Популяцияда эркак ва урғочи индивидларнинг учраш нисбати ўрганилган. Индивидларнинг серпуштлилиги, сувнинг қандай ҳароратида икра ташлашга ўтиши каби экологик хусусиятлари бошқа мамлакатлардаги шу тур индивидлари билан қиёсий солиштирилган [1,2].

Сазан (Cyprinus carpio Linnaeus, 1758) дунёнинг барча сув ҳавзаларида кенг тарқалган балиқ тури ҳисобланади. Унинг табиий ареали Россиянинг бутун жанубий ҳудудлари сув ҳавзалари (Кесслер, 1860), Қора, Каспий ва Орол денгизи сув ҳавзалари эканлиги келтириб ўтилган (Froese R. and Pauly D., 2023). Л.С. Бергнинг маълумотларида эса Хитойнинг барча сув ҳавзалари ҳамда Амур ҳавзаларида учраши келтириб ўтилган (Берг, 1909). Ҳозирги замонавий олимларнинг ҳисоблашича Cyprinus carpionинг табиий ареали Шарқий Европа ва Марказий Осиё деб қаралиши илгари сурилсада аммо Антарктикадан бошқа барча қитъаларда маҳаллий тур сифатида кўрилади (Janusz, 2011). Бошқа бир манбаларда Cyprinus carpionинг келиб чиқиши қадимги Хитой сувликлари дейилса, Дунай дарёсидан эса Европага келиб қолиши тушунтирилади ҳамда Осиёда энг кенжа популяцияси ривожланганлиги келтириб ўтилади (Flajšhans and Hulata, 2007). Ҳозирги кунда республикамизнинг барча сув ҳавзаларида: дарёлар, кўллар, сойлар, каналлар, сув омборларида кенг тарқалган ва бошқа турлар билан бир вақтда учрайди (Мирабдуллаев ва бошқ., 2011; Атамуратова, 2021; Қуватов, 2022; Атамуратова ва бошқ., 2022; Quvatov va boshq., 2022; Қуватов, 2023; Quvatov va boshq., 2022; Quvatov va boshq., 2022-1, 2022-2). Республика балиқчилик хўжаликларида Cyprinus carpionинг маҳаллий зотлари кўпайтирилади. Улар асосан республика аҳолисининг балиқ маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қоплаш мақсадида етиштирилади. Табиий сув ҳавзалардаги Cyprinus carpiодан асосий ихтиомасса Айдар-Арнасой кўллар тизими, Тўдакўл сув омбори каби йирик кўллардан ҳамда нисбатан кичик бўлган кўл ва сув омборларидан режа асосида овлаш натижасида аҳоли эҳтиёжига йўналтирилади. Айдар-Арнасой кўллар тизимида Cyprinus carpio асосий овланадиган балиқ турлари орасида (Sander lucioperca, Carassius gibelio) биринчи ўринда туради (Атамуратова ва бошқ., 2022). Cyprinus carpionинг гўшти ёғлилиги ва ширинлиги билан бошқа балиқлардан фарқ қилади. Шунинг учун унинг биологик ва экологик ҳусусиятларини ўрганиш, бугунги кундаги табиий ҳолатини назорат

қилиб бориш фан олдида турган долзарб муоммолардан бири саналади ҳамда муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Материал ва усуллар**.** Ихтиологик материаллар 2019-2023 йилнинг баҳор, ёз ва куз фасллари давомида Айдар-Арнасой кўллар тизимининг Айдар, Арнасой ва Тузкон кўлларидан жами 11 та географик нуқтасидан (40°47'36.27"N, 67°38'13.35"E; 40°40'39.40"N, 67°31'53.99"E; 40°32'44.37"N, 67°27'37.09"E; 40°41'6.08"N, 67°20'32.07"E; 40°46'35.46"N, 67° 5'10.14"E; 40°55'11.90"N, 67°10'59.54"E; 40°54'32.87"N, 66°51'36.48"E; 41°0'37.84"N, 66°45'46.77"E; 40°56'36.21"N, 66°27'6.43"E; 41°2'31.27"N, 66°11'22.43"E; 40°55'6.13"N, 66° 2'37.65"E) умум қабул қилинган усуллар ёрдамида йиғилди (1-расм).



1-расм. Ихтиологик материаллар тўпланган нуқталар.

Материаллар сифатида 2+ – 3+ ёшли, узунлиги TL=23.2-34.4 см гача, l=19.5-31.3 см гача бўлган (ўртача, l=25.8 см) 18 та намунадан фойдаланилди. Намуналардан дала шароитида дастлабки ҳисоб-китоблар олингандан сўнг 4 % ли формалин эритмасида махсус герметик идишларда фиксация қилинди. Ихтиологик намуналарнинг сони кам бўлганлиги сабабли таҳлил ишлари умумлаштирилган ҳолда олиб борилди.

Балиқ намуналарининг параметрларини аниқлаш ва камерал қайта ишлаш умумий қабул қилинган усуллар асосида амалга оширилди (Правдин, 1966). Белгилар ўртасидаги корреляция кўрсаткичлари фарқларини аниқлаш Г.Ф. Лакин (Лакин, 1990) бўйича амалга оширилди [1,2,3].

Олинган натижалар. Морфометрик ҳусусиятлари: Тузкон кўлидаги сазан балиғининг меристик белгилари: елка сузгич қанотида III 17-22 та, аналь сузгич қанотида III 5-6 та, қорин сузгич қанотида I 7-8 та, кўкрак сузгич қанотида I 12-15 (ўртача 14) та шуълаларни ва ён чизиғидаги тангачалари сони 34-38 тани ташкил қилди. Пластик белгилари бўйича кўрсаткичлари 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Тузкон кўлидан олинган Сазан балиғининг пластик белгилари кўрсаткичлари (n=10)

Белгилар	Мин-Макс	M±m	σ	Cv, %
l, мм	240-310	273.5±8.6	27.3	9.98
Тана узунлигига нисбатан фоиз ҳисобида (l)				
C	25.9-29.6	27.12±0.39	1.23	4.53
Ao	9.2-11.3	10.26±0.22	0.69	6.76

O	3.3-4.2	3.86±0.10	0.31	8.12
Po	11.9-14.5	13.15±0.25	0.78	5.96
Hc	18.3-20.4	19.47±0.19	0.60	3.09
Io	9.6-11,3	10.69±0.17	0.54	5.04
H	30.1-51.3	31.72±0.53	1.67	5.28
H	10.8-21.7	11.99±0.27	0.86	7.15
aD	44.3-51.3	47.52±0.71	2.26	4.75
pD	13.1-21.7	17.21±1.01	3.19	18.54
Lca	16.0-20.3	18.66±0.42	1.31	7.04
lD	36.5-40.3	38.51±0.39	1.25	3.24
hD	14.3-18.1	15.82±0.38	1.19	7.51
lA	8.6-10.4	9.27±0.19	0.61	6.55
hA	12.0-18.3	15.04±0.56	1.78	11.85
lP	15.4-18.3	17.37±0.30	0.95	5.46
lV	14.2-17.5	16.11±0.33	1.06	6.57
PV	21.4-25.8	23.14±0.41	1.30	5.62
VA	26.2-30.1	28.67±0.40	1.28	4.46
Бош узунлигига нисбатан фоиз ҳисобида (c)				
ao/c	34.3-42.7	37.96±0.88	2.77	7.29
o/c	11.6-16.2	14.29±0.42	1.32	9.24
po/c	45.1-52.3	48.48±0.80	2.52	5.19
hc/c	67.4-76.5	71.86±0.90	2.83	3.94
io/c	35.7-42.7	39.49±0.72	2.27	5.75

Изоҳ: M – белгиларнинг ўртачаси кўрсаткичи, m – ўртача хатолик, σ – ўртача квадратик чекланиш, Cv – вариация коэффициенти.

Жадвалда кўриниб турибдики, Тузкон кўлидан олинган Сазан балиғининг вариация коэффициенти 3.09 % дан 18.54 % гача (ўртача 6.62) тебраниб туради. Шундан, тана узунлигига нисбатан олинганда: pD, hA белгилар ўртача, қолган белгилар c, ao, o, po, hc, io, H, h, aD, lca, lD, hD, lA, lP, lV, PV ва VA кам; бош узунлигига нисбатан олинганда барча белгилар ao/c, o/c, po/c, hc, c, io/c кам ўзгарувчанликка эга эканлиги аниқланди.

Ўсиш ва кўпайиш ҳусусиятлари: Айдар-Арнасой кўллар тизимининг турли қисмларида ўтказилган илмий тадқиқотлар Cyprinus carpio балиғининг l=19.5-31.3 см узунликдаги, 298-380 г оғирликдаги 2+ – 3+ ёшли намуналари асосида олиб борилди (2-жадвал).

2-жадвал

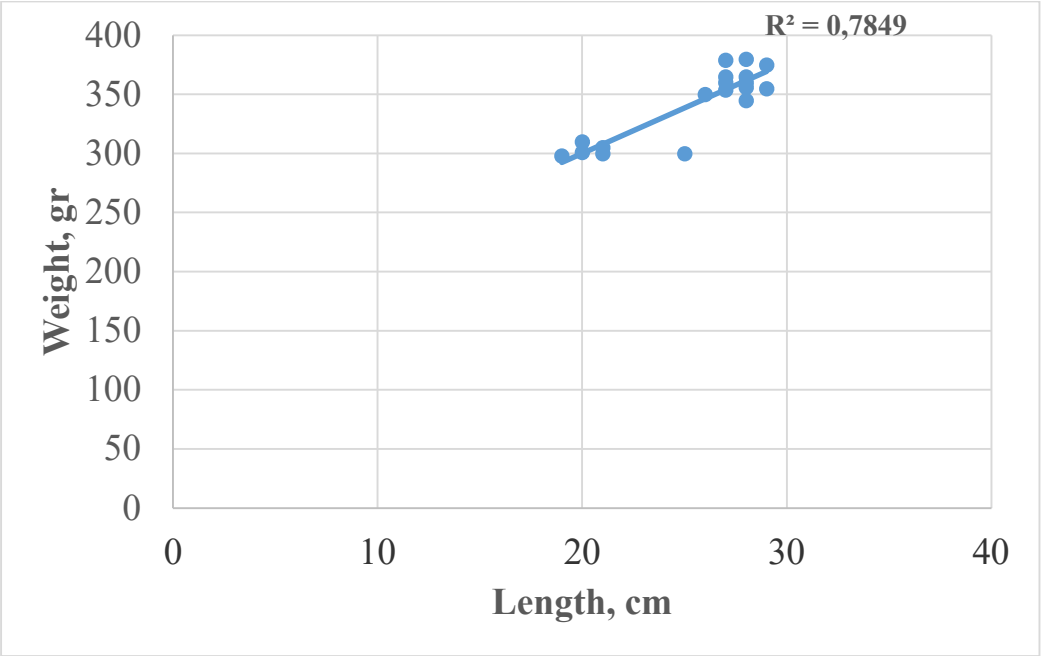
Айдар-Арнасой кўллар тизимидаги Cyprinus carpio балиғининг ёш-ўлчам структураси

Ёши	l, см	W, г	n
2+	19.5-25.3	298-310	6
3+	26.3-29.5	345-380	12

Изоҳ: l – балиқнинг узунлиги, W – оғирлиги, n – намуналар сони.

Одатда Cyprinus carpioининг жинсий етилиши уч-тўрт ёшли даврида кузатилади, аммо Айдар-Арнасой кўллар тизими шароитида Cyprinus carpio балиғининг жинсий етилиши икки-уч ёшли даврида рўй беради.

Олиб борилган тадқиқотлар натижасида балиқ танасининг узунлиги ва вазнининг ўртасида ўзаро ўртача боғлиқлик (r=0.616) мавжудлиги аниқланди (3-расм).



3-расм. Айдар-Арнасой кўллар тизимида Cyprinus carpionинг тана узунлиги ва вазнининг ўзаро боғлиқлиги (корреляция P<0,01 даражасида аҳамиятли).

Айдар-Арнасой кўллар тизимидаги урғочи Cyprinus carpionинг серпуштлилик хусусиятининг кўрсатгичи 3-жадвалда келтирилган.

3-жадвал

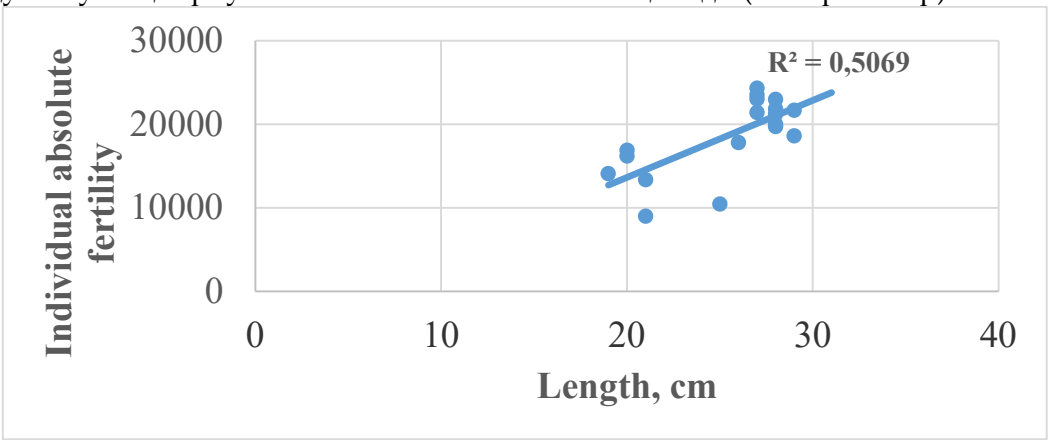
Айдар-Арнасой кўллар тизимидаги урғочи Cyprinus carpionинг репродуктив хусусиятларининг кўрсатгичлари

T	l, см	W, г	Ед, %	ИМС	ИНС	n
2+	19.5-25.3	298-310	3.3-6.1	9000-16910	31.6-73.5	6
3+	26.3-29.5	345-380	5.1-6.8	17820-24312	54.8-93.5	12

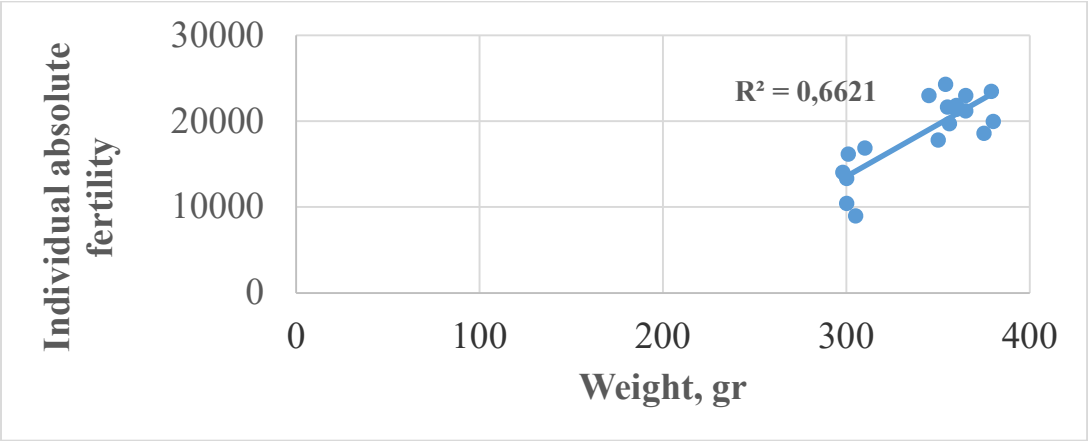
Изоҳ: l – балиқнинг узунлиги, W – унинг оғирлиги, Ед – етуклик даражаси, ИМС – индивидуал мутлақ серпуштлик, ИНС – индивидуал нисбий серпуштлик, n – намуналар сони.

3-жадвалдан кўриниб турибдики, Cyprinus carpio балиғининг индивидуал мутлақ серпуштлилиги урғочи балиқлар тана узунлиги ва улар массасининг ошиши билан ўсиб бориши бўйича бир хиллик кузатилди.

Cyprinus carpio балиғининг тана ўлчамларини (тана узунлиги ва унинг массаси) индивидуал мутлақ серпуштлилигига боғликлиги аниқланди (4 – 5-расмлар).



4-расм. Айдар-Арнасой кўллар тизимида Cyprinus carpio балиғининг индивидуал мутлақ серпуштлилиги ва тана узунлиги ўртасидаги боғлиқлик r = 0.256 (корреляция P<0.01 аҳамиятли даражаси).



5-расм. Айдар-Арнасой кўллар тизимида Cyprinus carpio балиғининг индивидуал мутлақ серпуштлилиги ва тана массаси ўртасидаги боғлиқлик. r = 0.438 (корреляция P<0.01 даражасида аҳамиятли).

Урғочиларнинг ўлчов-оғирлиги билан ёш гуруҳлари ўртасидаги ўзгаришлар таҳлили шуни кўрсатадики, Cyprinus carpio тўдасида энг серпушт индивидлар (2-3 ёшлилар орасида) 3 ёшлик балиқларга тўғри келади [3,4,5].

Муҳокама. Ихтиологик намуналар турли йилларда йиғилганлиги сабабли маълумотларни умумлаштириш натижалари йиллар кесимида қиёсланган ҳолда олиб борилди аммо алоҳида жадвалларда акс эттирилмади. Эркак ва урғочи индивидларнинг тўдаларда учраш нисбати 1M:1F ни ташкил қилади. Тадқиқот давомида Cyprinus carpio балиғининг урғочилари бошқа сув ҳавзаларига қараганда эртароқ яъни 2+ ёшида танасининг узунлиги 18-19 см бўлганда жинсий етилиши кузатилди. Масалан: Туябўғиз сув омборида Cyprinus carpio балиғининг урғочилари 3-4 ёшида жинсий етилиши келтириб ўтилган (Атамуратова, 2021). Республиканинг бошқа сув ҳавзаларида табиий ҳолда тарқалган Cyprinus carpio балиғининг урғочилари ҳам 3-4 ёшида жинсий етилиши бўйича маълумотлар мавжуд (Мирабдуллаев ва бошқ., 2011). Cyprinus carpio балиғининг урғочилари увилдириқларини апрель ойидан бошлаб бўлиб-бўлиб (порция) ташлайди. Биз томонимиздан олиб борилган илмий кузатишларимизда ҳам икраларнинг турли хиллари тафовутланди. Икраларининг 70-80 % ини апрел-март ойларида ташлаши кузатилди. Cyprinus carpio балиғининг гонодалари тана массасининг 10-12 % ини ташкил қилади бу кўрсаткич Россия сув ҳавзаларидаги индивидларда 15 % ини, Япония сув ҳавзаларидаги индивидларда 3.1-16.4 % ини ўртача 10.4 % ини, Ҳиндистон сув ҳавзаларида эса 26-38 % ини ташкил қилади (Kathiravelu et al., 2003). Cyprinus carpio балиғининг жадал ўсиши сувнинг ҳарорати 23-30°C бўлганда амалга ошади (Flajšhans and Hulata, 2007). Кўл сувининг pH кўрсаткичи литмус қоғоз ёрдамида ўлчанганда 7.5-8 эканлиги аниқланди. Ушбу кўрсаткич Cyprinus carpio балиғи учун оптимал муҳит бўлиб, адабиёт манбаларида (pH 6.5-9.0) ҳам келтириб ўтилган (Flajšhans and Hulata, 2007). Урғочи Cyprinus carpio индивидларининг ўртача тана вазнига (W=342 г) 18 грамм гонада тўғри келмоқда. Бу кўрсаткич Европа сув ҳавзаларидаги шу тур индивидларида W=1000 грамм учун 100 дан 230 граммгачани ташкил қилади (Flajšhans and Hulata, 2007). Урғочи балиқларнинг ўртача индивидуал мутлақ серпуштлилиги 18687 икрани ташкил қилади. Бу яхши кўрсаткич бўлиб, Айдар-Арнасой кўллар тизиминида Cyprinus carpio балиқлари яшаши ва кўпайиши учун оптимал шароит мавжудлигидан далолат беради. Айдар-Арнасой кўллар тизимида Cyprinus carpio балиқларида апрел-март ойлари сувнинг ҳарорати 15-17°C бўлганда икра ташлаш жараёни бошланади, бу жараён Австралияда 17°C да (Kathiravelu et al., 2003), дунё бўйича индивидларнинг икра ташлаши учун оптимал бўлган ҳарорат 18-22°C ни ташкил қилиши

келтириб ўтилган (Huet, 1975), нисбатан совуқ сувларда эса 14°С ҳароратда кечиши мумкин (Horvath, 1985) [1,2,3,4,5,6,7].

Хулоса. Шундай қилиб, Cyprinus carpio балиғи Айдар-Арнасой кўллар тизимига яхши мослашиб, ўнғайлик билан насл бериб популяциясини сақлаб келмоқда. Тузкон кўлидаги Cyprinus carpio балиғи индивидлари морфометрик кўрсаткичларининг пластик белгиларида юқори ўзгарувчанлик аниқланмади. Меристик белгиларида эса турга хос ҳисоблар кузатилди. 2+-3+ ёшида жинсий жиҳатдан етилиши, урғочи балиқларнинг индивидуал мутлақ серпуштлилиги ўртача 18687 атрофида бўлиши каби экологик ҳусусиятлари билан бошқа сув ҳавзаларидаги шу тур индивидларидан фарқ қилиши бунинг яққол мисолидир. Бугунги кунда Cyprinus carpio балиғи Айдар-Арнасой кўллар тизимида овланадиган турлар бўйича асосий ўринда туради [11,12,13,14,15,16,17,18].

Олиб борилган изланишлар натижасида урғочи индивидларнинг тана узунлиги ва унинг оғирлиги ўртасида, тана вазни ва индивидуал мутлақ серпуштлилиги ҳамда тана узунлиги ва индивидуал мутлақ серпуштлилиги ўртасидаги корреляцион боғлиқлик кузатилди. Айдар-Арнасой кўллар тизимида тарқалган Cyprinus carpio балиқлари бошқа мамлакатлар сувларида тарқалган шу турдаги ндивидлардан яқори жинсий маҳсулдорлиги, тур учун оптимал бўлган ҳароратда икра ташлаши (15-17°С), популяцияда эркак ва урғочи индивидларнинг учраш нисбати 1:1 лиги, етилган гонадаларнинг миқдори тана массасининг 10-12 % ини ташкил қилиши билан тур ичидаги оптималлик доирасидан чиқмаслиги кузатилди.

Фойдаланилган адабиётлар

1.Кесслер К.Ф. **(1860)**. Путешествие, с зоологическою целью к северному берегу Черного моря и в Крым. – Киев. – 255 с.

2. Froese R. and Pauly D. (eds.) (ver. 02.2023). Fish base. www.fishbase.se.

3. Берг Л.С. **(1909)**. Рыбы бассейна Амура. – С. Петербург. – С. 68-71.

4. Janusz Kloskowski. (2011). Impact of common carp Cyprinus carpio on aquatic communities: direct trophic effects versus habitat deterioration // Fundamental and Applied Limnology. Vol. 178/3, 245-255. DOI: 10.1127/1863-9135/2011/0178-0245.

5. Flajšhans M., Hulata G. Common carp Cyprinus carpio//Genetic impact of aqua culture activities on native populations. 6th Framework plan of the European Commission. 2007 P. 32-39.

6. Мирабдуллаев И.М., Мирзаев У.Т., Кузметов А.Р., Кимсанов З.О. **(2011)**. Ўзбекистон ва қўшни ҳудудлар балиқлари аниқлагичи. Ўқув қўлланма. Сано стандарт, – Т. – 108 б.

7. Атамуратова М.Ш. Оҳангарон дарёси сув ҳавзаларининг ихтиофаунаси: Биол. фанлари бўйича фалсафа докт. (PhD) дисс. автореферати. (2021). – Тошкент. – 20 б.

8. Қуватов А.Қ. **(2022)**. Чирчиқ дарёси сув ҳавзаларининг ихтиофаунаси: Биол. фанлари бўйича фалсафа докт. (PhD) дисс. автореферати. – Тошкент, – 20 б.

9. Атамуратова М.Ш., Қуватов А.Қ., Азизов Н.Я. **(2022)**. Тузкон кўли ихтиофаунаси // Хоразм маъмун академияси Ахборотномаси – Хива, № 2022-5/1. – С. 50-51.

10. Quvatov A.Q., Mirzayev U.T., Atamuratova M.Sh. **(2022)**. Annotated list of fishes of the Chirchik river, Uzbekistan // Research and education – Tashkent, Volume 1, Issue 8. – P. 84-94.

11. Куватов А.К. **(2023)**. Ихтиофауна Учкызылского водохранилища. Экология родного края: проблемы и пути их решения: Материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Книга 2. – Киров. – С. 361-364.

12. Quvatov A.Q., Atamuratova M.Sh., Azizov N.Y. **(2022)**. Morphological characteristics of Rhinogobius brunneus (Perciformes: Gobiidae) in some water basins of Uzbekistan // Egyptian Journal of Aquatic Biology & Fisheries. – Egypt. Vol. 26(5): – P. 1393-1401. DOI: 10.21608/EJABF.2022.276869.

13. Quvatov A.Q., Atamuratova M.Sh., Mirzayev U.T. **(2022)**. Morphological characteristics of Paracobitis longicauda (Cypriniformes: Cobitidae) in the Sherabad River and its tributaries // Egyptian Journal of Aquatic Biology & Fisheries. Vol. 26(4): P – 1413-1419. DOI: 10.21608/EJABF.2022.257173.

14. Quvatov A.Q., Atamuratova M.Sh., Mirzaev U.T. **(2022)**. Morphometric Characteristics of Gambusia holbrooki and Gambusia affinis (Cyprinodontiformes: Poeciliidae) Distributed on the Plains of the Chirchik River, Uzbekistan // Egyptian Journal of Aquatic Biology & Fisheries. Vol. 26(1): – P. 341-350. DOI: 10.21608/EJABF.2022.217574.

15. Правдин И.Ф. **(1966)**. Руководство по изучению рыб. 4-е изд. – М.: Пищевая промышленность. – 375 б.

16. Лакин Г.Ф. **(1990).** Биометрия: Учебное пособие для биол. спец. вузов. 4-е изд. – М.: Высш. шк. – 352 с.

17. Kathiravelu P. Sivakumaran, Paul Brown, Daniel Stoessel & Annie Giles **(2003)**. Maturation and reproductive biology of female wild carp, Cyprinus carpio, in Victoria, Australia // Environmental Biology of Fishes. 68, P. 321-332.

118. Huet, M. **(1975)**. Textbook of Fish Culture, Fishing News (Books) Ltd., Farnham, U.K. 436 pp.

19. Horvath, L. **(1985)**. Egg development (oogenesis) in the common carp (Cyprinus carpio L.). pp. 31-77. In: J.F. Muir & R.J. Roberts (ed.) Recent Advances in Aquaculture, Croom Helm, London.

FARG‘ONA VODIYSIDA G‘O‘ZA AGROTSENOZIDA TARQALGAN QANDALALARNING BIOLOGIYASI, EKOLOGIYASI VA FAUNASI

Qo‘chqorov A.X., Chinberdiyeva S.
Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti,
100174, Toshkent, O‘zbekiston.
abduvohid2563@gmail.com

Dunyo atrof muhitining global o‘zgarishi, qishloq xo‘jalik ekinlarida turli xil zararkunandalar va turli xil kasalliklarning ta’sir ko‘lamini ortib borishiga olib kelmoqda. Zararkunandalarning salbiy ta’siri dunyo qishloq xo‘jaligida bugungi kunda 1,4 trillion dollarga teng deb baholanib, bu global yalpi ichki mahsulotning 5% ini tashkil qilmoqda. Shunga ko‘ra, qishloq xo‘jaligida oziq–ovqat xavfsizligini ta’minlash va qishloq xo‘jalik ekinlarini zararkunandalardan himoya qilish tizimini yanada takomillashtirish dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

Yarimqattiqqanotsimonlar hasharotlar sinfining katta qismini tashkil etib, yer sharining barcha hududlarida keng tarqalgan. Bugungi kunda dunyo miqyosida qandalalarning 75 oilaga mansub 50 mingdan ortiq turi tarqalgan bo‘lsa [1, 4, 8]. Markaziy Osiyo mamlakatlari, jumladan Qozog‘istonda qandalalarning 32 oilaga mansub 1250 dan ortiq turi ro‘yxatga olingan [11]. Qandalalar faunasi O‘rta Osiyoda, jumladan, O‘zbekistonda ham ularning xilma–xilligi boy bo‘lib, endemik va qizil kitobga kiritilgan turlari bilan ajralib turadi [5, 7, 9]. Ushbu vaziyat ekologik muhitning rang–barangligi bilan chambarchas bog‘liqligini ko‘rsatishi mumkin.

2017–2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasida “atrof muhit holatiga zarar yetkazadigan muammolarning oldini olish” kabi vazifalar belgilangan. Ushbu vazifalardan kelib chiqqan holda, jumladan, respublikamizning Farg‘ona vodiysi ayrim hududlarida tarqalgan so‘qir qandalalarning turlar tarkibi aniqlash, agrobiotsenozlarda tarqalishini va faunasini ochib berish, zararli turlarga qarshi samarali kurash usullarini ishlab chiqish muhim ahamiyatni kasb etadi.

So‘qir qandalalarning sistematikasi, biologiyasi, ekologiyasi, filogenezi va zararli turlariga qarshi kurash bo‘yicha xorijiy davlatlarda Schuh (1995), E. Chérot (1998), M. Khan (1999), L. Hernández (2010), J. Henry (2010), J.I. Nakash (1989), A. Pearson (1958), P. Stam (1987), T.

Yasunaga (1994; 1997; 1999; 2004; 2011), S. Rohini (2009), S.H. Mahdi (2000; 2002), N. Demrel (2009) kabi olimlar tomonidan bir qator izlanishlar olib borilgan.

Mustaqil davlatlar hamdo'stligi mamlakatlarida qandalalar, xususan, so'qir qandalalar faunasi, biologiyasi va ekologik xususiyatlariga doir I.M. Kerjner (1974; 1992; 1999; 2008), V.G. Puchkov (1977; 1978), R.B. Asanova (1966), B.V. Iskakov (1976), I.S. Drapolyuk (1980), I.F. Zayseva (1997), N.N. Vinokurov (1995), Ye. Valerevna (2008), P.A. Yesenbekova (2013), V.B. Golub (1989), H.H. Muminov (1989), D.B. Childibayev (1985), A.M. Atakishiyeva (1988) lar tomonidan tadqiqotlar olib borilgan.

Mamlakatimizda mazkur sohada I.V. Vasilev (1918; 1924), S.N. Alimuxammedov (1960), V.I. Serbinov (1930); K.N. Zavadovskiy (1933), R.A. Alimdjanov (1960), M.M. Ostanova (1957), Ye.M. Soboleva (1957), A.Sh. Xamrayev (1992; 1993; 2000; 2005; 2011; 2012;), A.S. Boltabayev (1995), A.X. Qo'chqorov (2007), Sh.T. Xo'jayev (2017; 2018; 2019;), Musayev D.M (2020) lar tomonidan yarimqattiqqanotli hasharotlarning biologiyasi, ekologiya va qishloq xo'jaligi ekinlariga keltiradigan zararlari to'g'risida bir qator siilmiy – tadqiqot ishlari olib borilgan.

Ulug'norda barkamol yeri" f\x, "Mirza Qosim" f\x, "Imronbek" f\x, Marhamat tumani "Ko'tarma bahori" f\x, "Faraxbaxsh dil" f\x, "Boboxurosan paxtasi" f\x, va Bo'ston tumani "Feruzbek Qodirov" f\x, "Forhod ota" f\x, "Mansurbek" fermer xo'jaliklarining hududlarida olib borildi.

Tadqiqotlar A.N.Kirichenko (1951), I.M.Kerjner va N.N.Muminov (1964), R.B.Asanova va B.V. Iskakov (1977) hamda V.B. Golub va boshq. (2012) usullari asosida o'tkazildi. Qandalalarni yig'ishda diametri 34 – 40 sm bo'lgan entomologik tutqich (sachok) va diametri 1m2 bo'lgan oq matodan foydalanildi.

O'simlikxo'r qandalalar mayda, juda sezgir o'simlikdan – o'simlikka tez uchib o'tishga qodir serxarakat hashoratlardir. Bularning lichinkalari yoshdan – yoshga o'tish davrida (dastavval qanotsiz bo'ladi) borgan sari serharakat bo'lib boraveradi. Oxirgi marta po'st tashlagach, to'liq qanotli yetuk zotga aylanadi va endilikda uni nazorat qilish birmuncha qiyinchilik tug'diradi, kuzatish vaqtida juda ehtiyotkorlik bilangina aniqlash mumkin bo'ladi.

Shuning uchun o'simlikxo'r qandalalarni hisoblashda obyektiv baho berish uchun, juda sekinlik va ehtiyotgarlik talab etilishi sababli, ancha vaqt ketadi.

Mazkur tadqiqot ishimizda belgilangan vazifalarni bajarish maqsadida Farg'ona vodiysi Andijon viloyatining Shaxrixon, Ulug'nor, Marhamat va Bo'ston tumanlarining bir nechta fermer xo'jaliklarida olib borildi. Kuzatishlarimizdan shu narsa ma'lum bo'ldiki sachokni 50 marta sermaganda boshqa xo'jaliklarga nisbatan, Marhamat tumaninng "Ko'tarma bahori", "Faraxbaxsh dil", "Boboxurosan paxtasi" va Bo'ston tumanining "Feruzbek Qodirov" fermer xo'jaliklarida boshqa xo'jaliklarga nisbatan qandalalar sonining yuqoriligini jadvalda ko'rishimiz mumkin.

1 – jadval

Viloyatda o'simlikxo'r qandalar g'o'zada eng ko'p tarqalgan xududlar
Dala kuzatuv tajribasi, Andijon viloyati 2022 yil

Tumanlar	Hududlar nomi	100 ta o'simlikda g'o'za qandalasining o'rtacha soni, dona					
		aprel	may	iyun	iyul	avgust	sentabr
Shahrixon	"Turkiston ziynati"	–	25 – 32	100 – 140	150 – 200	120 – 180	50 – 80
	"Ilxom – 94"	–	35 – 42	100 – 150	140 – 190	110 – 160	70 – 120
	"Ishkomli hamkor"		30 – 40	125 – 160	160 – 220	140 – 170	60–100
Ulug'nor	"Ulug'norda barkamol yeri"	–	50 – 70	130 – 180	170 – 210	150 – 200	70 – 80
	"Mirza Qosim"		40 – 65	110 – 160	165 – 180	130 – 160	80 – 110
	"Imronbek"		50 – 80	120 – 180	175 – 200	150 – 190	65 – 90
	"Ko'tarma bahori"	–	–	70 – 80	200 – 250	155 – 200	70 – 80

Marhamat	“Faraxbaxsh dil”		60 – 90	120 – 160	190 – 230	160 – 210	90 – 110
	“Boboxurosan paxtasi”		45 – 80	115 – 170	180 – 240	170 – 220	95 – 120
Bo’ston	“Feruzbek Qodirov”	–	–	105 – 150	100 – 150	150 – 200	50 – 60
	“Forhod ota”		45 – 90	115 – 150	110 – 160	140 – 190	70 – 90
	“Mansurbek”		50 – 85	105 – 140	120 – 165	135 – 140	60 – 100

Olib borilgan tadqiqotlar natijasida Andijon viloyatining Shaxrixon, Ulug‘nor, Marhamat va Bo‘ston tumanlarining bir nechta fermer xo‘jaliklarida olib borilgan kuzatishlarimiz natijasida turlar tarkibiga etibor qiladigan bo‘lsak, shuni ko‘rsatdiki Farg‘ona vodiysi Andijon viloyati tabiiy va agrobiotsenozlaridan yarimqattiqqanotli hasharotlarning (qandalalarning) Miridae va Lygaeidae oilalariga mansub bo‘lgan jami 22 turi (Miridae oilasiga mansub 11 avlod 18 tur, Lygaeidae oilasiga esa 4 avlod 4 tur) tarqalganligi aniqlandi va 2 – jadvalda o‘z aksini topgan.

2 – jadval

Andijon viloyati g‘o‘za agrotsenozi sharoitida tarqalgan qandalalarning tur tarkibi

№	Oila	Avlod	Tur
1	**Miridae**	Lygus Hahn. 1833	Lygus rugulipennis. Popp.
2			L. gemellatus L.
3			L. pachycnemis Reut.
4			L. pratensis L.
5		Adelphocons Reut, 1896	Adelphocons lineolatus Goeze.
6			Adelphocoris jakovlevi Reut,
7		Campylomma Reut, 1878	Campylomma diversicornis Reut.
8			Campylomma verbasci Mey–D.
9		Atomophora	Atomophora alba Reut.
10		Deraeocoris	Deraeocoris punctulatus Schiil.
11		Camptobrochis. Fieb.	Camptobrochis punctulatus Fall
12		Poeciloscytus Fieb.	Poeciloscytus(Polymerus) cognatus Fieb.
13			P. (Polymerus) vulneratus Panz.
14			T. roseipennis Reut.
15		Atomoscelis	Atomoscelis anistus L.
16		Stenodema	Stenodema calcarata Fallen.
17		Notostira	Notostira erratica Linnaeus.
18		Exaeretus	Exaeretus meyeri Frey.
19	**Lygaeidae**	Artheneis	Artheneis alutacea Fieb.
20		Emblethis	Emblethis griseus Wolff.
21		Geocoris	Geocoris fedtschenkoi Reut.
22		Henestaris	Henestaris halophilus Burm.

Olib borilgan kuzatishlarimizdan shu narsa ma’lum bo‘ldiki, aniqlangan qandalalarning har ikkala oila vakillarining asosiy turlari xayot shakliga ko‘ra zararkunanda (fitofag) (A. lineolatus, A. Jakovlevi, Lygus rugulipennis L. Gemellatus, L. pratensis, L. Pachycnemis,.S. Calcarata, N.elongata, L. rubriceps, Oxycarenus pallens va boshq.) hisoblansada, tadqiqotlar natijasida zararkunanda hasharotlar bilan oziqlanib foyda keltiradigan Geocoris fedtschenkoi Deraeocoris punctulatus, Campylomma diversicornis, zofitofag turlarining o‘rganilgan xududlarda tarqalgani aniqlandi.

Tadqiqotlar natijasida Farg‘ona vodiysi Andijon viloyati tabiiy va agrobiotsenozlaridan yarimqattiqqanotli hasharotlarning (qandalalarning) Miridae va Lygaeidae oilalariga mansub bo‘lgan jami 22 turi (Miridae oilasiga mansub 11 avlod 18 tur, Lygaeidae oilasiga esa 4 avlod 4 tur) tarqalganligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Асанова Р.Б., Искаков Б.В. Вредные и полезные полужесткокрылые Казахстана. – Алма – Аты, 1977. – 202 с.

2. Голуб В.Б. Цуриков М.Н, Прокин А.А. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала. – Москва, 2012. – 339 с.

3. Есенбекова П.А. Полужесткокрылых (Heteroptera) Казакистана. – Алматы, 2013. – 349 с.

4. Кириченко А.Н. Настоящие полужесткокрылые Европейской части СССР. М. *Л.*, Изд – во АН СССР, М., 1951. – 423 с.

5. Кириченко А.Н. Методы сбора полужесткокрылых и изучения местных фаун. – Москва, 1957. – 123 с.

6. Кириченко А.Н. Полужесткокрылых (Hemiptera: Heteroptera) Таджикистана. – Душанбе, 1964. – 259 с.

7. Асанова Р.Б. Полужесткокрылые (Heteroptera) Восточного Казахстана // Труды Инс – та зоологии АН Каз ССР, 1974. т. XXXV. Алма – Ата, 1974, – С. 63–70.

8. Асанова Р.Б. Полужесткокрылые (Heteroptera) Западного Казахстана. Алма–Ата, 1975,–55 с.

9. Кержнер И.М., Муминов Н.Н. О некоторых малоизвестных клопах – слепняках (Heteroptera, Miridae) из Средней Азии//Изв. Отд. биол. наук АН Тад ССР, 1964. № 2,С. 18.

10. Кириченко А.Н. Методы сбора настоящих полужесткокрылых и изучение местной фауны, М. *Л.*, Изд–во АН СССР, 1957. – С. 121.

11.Кириченко А.Н. Настояшие полужесткокрылые насекомые. – Баку, 1938.– С. 215 – 236.

PROTECTION OF RARE ENDEMIC SPECIES OF THE FLORA OF KASHKADARYA REGION

Khujanazarov U.E., Bakiyev D.T., Saidmuratov Sh.X., Kurbanova Sh.B.

Tashkent state pedagogical university named after Nizami

Currently, in Uzbekistan republic, special attention is paid to the assessment of the condition of natural pastures and hayfields and their sustainable use. In this regard, among other things, the structure of pastures in different natural zones was determined, the legislative framework for rational use of pastures was formed, measures were developed to restore pastures in areas affected by salinity and drought, and to establish “green covers”. In the Strategy of Actions for the further development of the Republic of Uzbekistan, the tasks of “... prevention of ecological problems that harm the environment...” are defined. Based on these tasks, ecological monitoring of the condition of mountain pastures of the Kashkadarya basin, identification of the factors causing the transformation and crisis of pastures, and the development of ecological optimization methods for use are of significant scientific and practical importance. It is interesting to study the region of Kashkadarya region in South Uzbekistan territory.

Kashkadarya region includes the Karshi depression in southern Uzbekistan, bordered in the north by the mountains of Koratepa, Zirabulok, and Ziyevuddin; in the east – by the foothills of the southwestern part of the Gisar ridge. As a result of the study, we analyzed the plant species of mountain pastures and determined the current state of pastures in the Kashkadarya Basin [4].

One of the leading branches of agriculture is animal husbandry, and it is important to conduct a scientific, practical study, assessment of the material source of its development – natural food (source of hay) – pasture types (Galnaityte & Krisciukaitiene 2017). This work was arisen in the process of implementation and the requirements of economic development; subsequently, the requirements of the national economy, and is one of the urgent tasks of modern science and technology. The types of pastures – natural territorial complexes with similar climate, soil, productivity (fertility), the time of year, when cattle are grazed and types are determined by the edificatory types of plant families. There is a need to determine their ecological status: structure, composition, productivity (fertility), and degree of damage (degradation, transformation), types of damage factors (damage), and other quantitative and qualitative indicators (Sukhova et al. 2018). The foothill pastures of the Kashkadarya Basin are one of the main bases for the development of animal husbandry, in recent years the productivity (fertility) of which is reduced under the influence of metrological factors (Khuzhanazarov 2012, Poškus et al. 2018) [1,2].

The practical use of pastures is primarily focused on monitoring fodder yield, that is, cartographic data gives good results. To determine the fodder productivity of mountain pastures during the year in the spring, field work is carried out through principled methodical schemes: drawing up a pasture card as a benchmark describing the average productivity indicators of many years; carrying out surface field inspections for control in the most important grazing areas; annual inspections for the use of pastures as fodder and grazing of livestock [3].

The Aral Sea and water disputes in Central Asia are well known. However, the degradation of grasslands will be continued, caused by the development of animal husbandry. In order to prevent this, more environment and sustainable development education should be implemented [5].

Recently, the active development of oil and gas reserves in the highlands of the Hisar mountain range is also the reason. In addition, various herbaceous dry steppes and shrubs (from 800-900 m to 1800 m above sea level), which are dominated by Agropyron trichophorum (Link) K. Richt., Hordeum bulbosum L., Artemisia tenuisecta Nevsky, Amygdalus spinosissima Bunge and A. bucharica Korsh. participate. From the height of 1300-1500 m above sea level, Zarafshan spruce begins to appear in the vegetation cover, from 1800 m to 2500-2800 m above sea level, dense areas of spruce begin. In the high mountain vegetation, the abundance of non-cattle-eating plants such as Adonis turkestanica, Ligularia thomsonii and Eremurus kaufmannii Regel has increased due to overgrazing. At an altitude of 3000 m above sea level, the vegetation is covered with low herbaceous alpine meadows (Lagotis korolkowii, Carex melanantha, Kobresia persica) and cushion-like cryophilic plants.

The international “Red Book” (Eastwood et al., 2009; IUCN Red List, 2015) includes 10 plant species distributed in the territories of Kashkadarya region. In addition, 8 species are listed as globally endangered (divided into CR, EN, VU categories), 4 of them are included in the “Red Book” of Uzbekistan, and 2 species are included in the World Red List in the near-endangered category. According to the available information, 88 species of plants included in the “Red Book” of Uzbekistan (2009) can be found in Kashkadarya region. 8 species to category 0 (probably extinct), 31 species to category 1 (endangered), Category 2 includes 40 species (rare), category 3 includes 8 species (decreasing).

Among them, 39 of species are national endemics of Uzbekistan, 1 species is included in the International Red List, and 1 species is included in Appendix 2 of CITES. Most of the rare endemic species of the flora of Kashkadarya region are designated for the Hisar mountain range (44 of species in Kashkadarya botanical-geographic district and 32 of species in Tarqopchigai). 26 of species included in the “Red Book” grow on the southern slopes of the Zarafshan ridge. 10 of rare species have been identified in the plain part of the region. 44% of the rare and endangered species included in the flora of Kashkadarya region are included in the “Red Book” (39 species) and are protected in the territories of Hisar and Kitab reserves [6].

Strengthening the legal basis of forest protection in mountain and sub-mountain pastures of Kashkadarya, development of beneficial socio-economic forestry, expansion of the share of the private sector in forestry are considered indicators that will be given special attention and implemented today, and require the development of a timely plan of measures.

References

1. Uktam E. Khujanazarov, Habibullo Shomuradov and Elena A. Afonina. Modern condition of coenopopulation of Eremurus robustus Regel (Xanthorrhoeaceae) in Kashkadarya Basin, Uzbekistan. ASIA LIFE SCIENCES, Supplement 21(1): 1-9, 2019. The Asian International Journal of Life Sciences.

2. Uktam Khujanazarov, Habibullo Shomurodov, Parida Mirkhamidova and Rano Alimova. Current state of Cenopopulations Iris Magnifica Vved and Tulipa Fosteriana W.Irving in Uzbekistan. E3S Web of Conferences 244, 02027 (2021). https://doi.org/10.1051/e3sconf/202124402027 EMMFT-2020.

3. Khujanazarov Uktam Eshtemirovich, Mirkhamidova Parida, Alimova Ra'no Abbosovna. To define the account of vitamin c in some medicinal plants growing in Kashkadarya basin mountain ranges. European Journal of Molecular & Clinical Medicine. ISSN 2515-8260. Volume 07, Issue 09, 2020. – Pp. 1334-1341.

4. Khujanazarov Uktam Eshtemirovich, Azimov Ibrohim Toshpulatovich, Nigmatullayev Baxtiyor Alimovich, Eshjanov Karimbay Jumabaevich. Analysis of mountain pastures on ecological scale (in the case of mountain pastures of southern Uzbekistan). Journal of Pharmaceutical Negative Results. Volume 13. Special Issue 9, 2022. – Pp. 6493-6497.

5. Khujanazarov Uktam Eshtemirovich, Yu-Mi Lee, Sadinov Jasur Samandarovich. A Transformation of Foothills of South Uzbekistan (In The Sample of Kashkadarya Basin). International Journal of Scientific and Research Publications, Volume 9, Issue 4, April 2019. ISSN 2250-3153. – Pp. 149-152.

6. Sennikov A.N. Flora of Uzbekistan. Vol.3. – T.: Culture, 2019. – 201 P.

ЎЗБЕКИСТОНДА КУРКУНАКЛАРНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ МАСАЛАЛАРИ

Шодиева Ф.О., Холбоев Ф.Р.
Ўзбекистон Миллий университети

Одатда турнинг табиатда ва хўжаликдаги аҳамиятининг нотўғри баҳоланиши унга нисбатан салбий муносабатларнинг шаклланишига (хатти-ҳаракатини бошқариш, тўғридан тўғри қириш ва бошқалар) сабаб бўлади. Шундай ҳолат асаларичилик хўжаликларига зарар етказувчи куркунаклар (Merops) авлодига мансуб қушларда ҳам яққол намоён бўлмоқда. Мазкур муаммоларни ҳал этиш ва зиддиятли муносабатларни оптималлаштиришнинг илмий асосларини ишлаб чиқиш бугунги кунда долзарб аҳамиятга эга.

Merops авлодига мансуб тилла ранг куркунак-M. apiaster ва кўк куркунак-M. persicus Ўзбекистонда кенг тарқалган турлар бўлиб, баъзан асаларичилик хўжаликларига зиён етказувчи турлар сифатида кўп миқдорда қириб ташланмоқда. Холбуки, M. apiaster Белорусь Республикаси ва Россия Федерациясининг қатор субъектлари Қизил китобларига киритилган ҳамда Берн ва Бонн Конвенцияси доирасида ҳам муҳофаза қилинади. Тадқиқотлар давомида ҳозирги пайтда куркунакларнинг ҳатти-ҳаракатларини бошқариш мақсадида ишлаб чиқилган ва амалиётга жорий этилган айрим чора-тадбирлар қушларни бевосита қиришга асосланганлиги, уларнинг самарадорлиги пастлиги ва илмий асосланмаганли ва шу сабабли бир қатор муаммоларнинг юзага келаётганлиги аниқланди этган [2].

Асаларичилик хўжаликларига зиён етказувчи турлар сифатида куркунакларни турли усуллар билан қириш, кўпайиш даврида уларнинг бузиш, тухум ва жўжаларини нобуд қилиш ҳоллари кўп учрайди. Куркунакларнинг асаларичилик хўжаликларидаги локал хусусиятли ва қисқа муддат давом этадиган зарарли фаолияти мазкур турларни турли усуллар билан қиришга асос бўлмайди [1].

Куркунаклар типик ҳашаротхўр турлар бўлиб, қишлоқ хўжалик экинларининг зараркунандаларига қарши биологик курашда фаол иштирок этади. Куркунаклар бир қатор турлар учун озуқа манбаи бўлиш билан бир қаторда, уларнинг эски уялари бошқа турлар учун уя қуриш ва бошпана ролини ўтайди. Юқоридагиларга асосланган ҳолда айтиш мумкинки, куркунаклар бугунги кунда муҳофазаланишга муҳтож турлар бўлиб, уларнинг хатти-ҳаракатини бошқариш орқали асаларичилик хўжаликларига етказадиган зарарини камайтириш, асалари уяларини жойлаштиришда куркунакларни экологик омил сифатида ҳисобга олиш, турли усулларда куркунакларни овлашни, уларнинг тухум ва жўжаларини нобуд қилишни мутлақо чеклаш ва бу ҳолатларни ноқонуний ов сифатида малакалаш зарур.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Бутьев В.Т. и др. Птицы России и сопредельных регионов. Ракшеобразные. Товарищество научных изданий КМК. Москва, 2005- С. 242-267.

2. Рустамов А.К. Золотистая щурка // Птицы Средней Азии. Том 1. – Алматы, 2007. – С. 506-510.

3.Сагитов А.К. Семейство Щурковые – Meropidae. Птицы Узбекистана. Том 2. – Ташкент: Фан, 1990. – С. 270-278.

4. Шодиева Ф.О., Холбоев Ф.Р. Куркунаклар (Merops) авлодининг ҳатти-ҳаракатини бошқариш ва уларни муҳофаза қилиш чора тадбирлари (Тавсиянома). Ўқув услубий қўлланма. Тошкент: “IMPRESS MEDIA”. 2022. 22 б.

5. Шодиева Ф.О. Куркунаклар (Merops) авлодининг Ўзбекистонда ўрганилиш тарихи, тарқалиши ва аҳамияти // Марказий Осиё тарихи ва археологияси: анъаналар, инновациялар ва истиқболар. Халқаро илмий амалий анжуман. Тошкент, 2022. –Б. 242-243.

ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ АРИДНЫХ КУЛЬТУР ЮГА КАЗАХСТАНА ДЛЯ ИНТРОДУКЦИИ И СЕЛЕКЦИИ

[1]Юсупов Ш., [2]Сеиткаримов А., [3]Сартаев А., [4]Искакова А.М.

[1]НАО «Южно Казахстанский Университет имени М. Ауезова», доценты кафедры «Растениеводства и животноводства», Шымкент, Республика Казахстан

[2]ТОО «Юго-Западный научно-исследовательский институт животноводства и растениеводства», Шымкент, Республика Казахстан

[3,4]Магистры Южноказахстанского государственного университетет имени Мухтара Ауэзова

С каждым годом наблюдается усиление процессов эрозии генетического разнообразия и вымирания видов растений основных носителей генофонда. Создание и сохранение генетических ресурсов растений важны не только в использовании их в практической интродукции и селекции, но и в сохранении их биологического разнообразия и равновесия в природе В связи с этим обследованы предгорные районы Западного Тянь-Шаня и Каратау, южная часть песков Мойынкума, восточная часть песков Кызылкума, долина р.Сырдарьи и произведен сбор генофонда дикорастущих кормовых культур. Как показали результаты обследований последних лет, что заросли изеня серого сильно изрежены.

Причиной тому, по всей вероятности, стали участившиеся засухи, а также перевыпас. В 2013 году обнаружены большие заросли камфоросмы, кейреука и чогона на равнине юго-

западной части Каратау. Состояние их было довольно хорошие. Самым распространенным видом является полынь раскидистая. Ценные ареалы данного вида приурочены к предгорной и пустынной зоне. Учитывая ценность бобовых трав, как источника белковых кормов, в последние годы стали проводить сборы семенного материала. Учитывая ценность бобовых трав, как источника белковых кормов, в последние годы стали проводить сборы семенного материала. Как показали исследования, наиболее перспективными являются виды астрагала шароголовый и лисовидный, собранные на территории Ходжатогайского сельского округа Туркестанской области.

В современных условиях актуальность проблемы сохранения и использования генетических ресурсов растений как культурных, так и дикорастущих видов не только снижается, а наоборот, резко возрастает. Это вызвано тем, что с каждым годом наблюдается усиление процессов эрозии генетического разнообразия и вымирания видов растений основных носителей генофонда.Кроме того,с ростом потребностей интродукции, селекции и др. в новом фитогенофонде в качестве исходного материала значение генетических ресурсов растений имеет особое значение [1].

Создание и сохранение генетических ресурсов растений важны не только в использовании их в практической интродукции и селекции, но и в сохранении их биологического разнообразия и равновесия в природе (Закон Республики Казахстан “О растительном мире,, от 2 января 2023 г).

Обширность и разнообразие природно-климатических зон и ландшафтов аридной зоны Южного Казахстана обуславливает богатство и видовое разнообразие растительного мира, что служит неиссякаемым источником исходного материала для интродукции и селекции. В связи с этим обследованы предгорные районы Западного Тянь-Шаня и Каратау, южная часть песков Мойынкума, восточная часть песков Кызылкума, долина р.Сырдарьи и произведен сбор генофонда дикорастущих кормовых культур.

Учитывая, что для введения в культуру или селекционную работу используются не виды, а популяции, сбор генофонда производился на разных точках его произрастания. Это позволяет выявить характер и глубину варьирования признака в пределах вида.

Необходимо отметить, что горы Каратау, относящиеся к аридным среднегорьям, простираясь с Северо-запада на юго-восток на 400 км, разделяют равнинную зону на северную и южную подзоны пустынь. Поэтому, популяции видов, встречающихся в той или иной подзоне, названы соответственно северной и южной. Такие кормовые растения, широко используемые в культуре, как изень, терескен, кейреук, полынь, чогон, саксаул и др., встречаются как в северной, так и в южной подзоне.

Дикорастущие популяции изеня представлены двумя группами – равнинной и горной. К равнинной группе отнесены песчаный и песчано-глинистый экотипы северного происхождения, произрастающие в предгорьях Каратау и песках Мойынкум. В ходе научной экспедиции впервые обнаружены заросли южного песчаного экотипа на островных песках Маякум и Сарыкум в предпесковой полосе Восточного Кызылкума, в 3-5 км северо западнее от аула Маякум Отрарского района Туркестанской области.

Как показали результаты обследований последних лет, что заросли изеня серого сильно изрежены. Причиной тому, по всей вероятности, стали участившиеся засухи, а также перевыпас. До середины 90-х годов эта территория использовалась, как осенне-зимние пастбища, летом скот отсутствовал. Рост и развитие растений камфоросмы шли нормально и они обсеменялись. Сейчас эти пастбища эксплуатируются во все сезоны года, т.к. многие фермеры не в состоянии перегонять скот в Кызылкумы, как практиковалось раньше, где скот содержался до осени. Более-менее нормальные заросли камфоросмы встречаются на солончаках, вблизи хлопковых и бахчевых полей, куда не пускают скот до осени. Возможные сборы семян не превышают 1-2 кг [1,2].

Большой интерес представляет горная группа – глинистый экотип изеня, распространенный на глинистых и суглинистых почвах предгорий и гор Каратау и Западного Тянь-Шаня. Отдельно стоячие растения данного экотипа встречаются также на возвышенностях Алимтау, вблизи ст. Жылга, Сарыагашского района Южно-Казахстанской области и на границах пахотных земель в предпесковой полосе Мойынкум, на территории бывшего колхоза «Трудовой пахарь» Байзакского района Жамбылской области.

Родоначальниками селекционных сортов терескена являются популяции терескена серого Эверсмана из песчаных массивов Мойынкума. Изучение терескена в условиях юга Казахстана показало, что большую перспективу имеют южные и горные популяции, собранные в песках Кызылкума, вблизи колодца Асылбек и хребта Каратау, на перевале Куюк. Последний образец отличается интенсивным ростом и развитием, облиственностью и высокорослостью. Высота отдельных кустов достигает 130 см. Очень ценными кормовыми растениями являются саксаул черный, чогон, кейреук, камфоросма. Ценареалы этих видов приурочены на долине Сырдарьи и предпесковой полосе у подножья северной части Каратау [1,2].

В 2013 году обнаружены большие заросли камфоросмы, кейреука и чогона на равнине юго-западной части Каратау. Состояние их было довольно хорошее. Необходимо отметить, что заросли камфоросмы в восточной части, у подножья Каратау обнаружены еще в 90-е годы прошлого века, которые в настоящее время полностью выпали.

Особое внимание уделялись черкезу, жузгуну и полыни, с которыми велись селекционные работы. Типичным местом обитания черкеза Рихтера являются островные пески на долинах.Сырдарьи и приграничные пески Восточного и Северного Кызылкумов.

Видовое разнообразие жузгуна очень богато. Наиболее приспособленными к условиям пустынной зоны являются жузгун безлистый, голова медузы, мелкоплодный и белокорый часто встречающие в песках Мойынкума и Кызылкума. Встречаются также отдельные кусты жузгуна Кызылкумского и густощетинкового в песках Кызылкума, высокого в Мойынкумах. Жузгун высокий в Кызылкумах растет очень рассеянно, до сих пор не удалось собрать его семена [1,2,3].

Видовое разнообразие полыни очень богато. Многие из них могут использоваться для повышения урожайности природных пастбищ. Самым распространенным видом является полынь раскидистая. Ценоареалы данного вида приурочены к предгорной и пустынной зоне. Другие виды полыни, представляющие высокую кормовую ценность, встречаются небольшими группами или разрозненно в составе растительных сообществ. К таковым относятся полыни туранская и белоземельная на закрепленных песчаных массивах Кызылкума, солончаковая – на аллювиальной равнине р. Сырдарьи, песчаная – в песках Мойынкума, и др.

Учитывая ценность бобовых трав, как источника белковых кормов, в последние годы стали проводить сборы семенного материала. Как показали исследования, наиболее перспективными являются виды астрагала шароголовый и лисовидный, собранные на территории Ходжатогайского сельского округа Туркестанской области.

Здесь же растут астрагалы снежнецветковый и согнутый. При обследовании других территорий установлено, что в песках Кызылкума встречаются отдельно стоящие растения астрагалов согнутого, Турчанинова, шароголового, лисовидного. В предгорьях Западного Тянь-Шаня, преимущественно в придорожных кюветах, попадаются астрагалы плесневой и лисовидный, а у подножий – астрагал Сиверса, Северцова. В горах Каратау, на Сузакском перевале, приурочены заросли эспарцета хорасанского, в предгорьях – раздельнолодочника красноплодного и астрагала миндального [1,2,3].

В предпесковой полосе и песках Мойынкума произрастают астрагалы Турчанинова и согнутый. Щебнистые почвы, в пересохших руслах ручеек северной части Каратау,

предпочитает астрагал шароголовый, который за запретными зонами редко встречается. Но до сих пор не обнаружены заросли астрагала лисого [1,2,3].

Из других видов, как показали обследования, представляют большой интерес житняк ширококолосый в горах Каратау, житняк узкоколосый и вайда фиолетовая в песках Мойынкума, боялыш черный в предгорьях Каратау.

Работа с дикорастущими образцами аридных культур продолжается. Сбор и использование их позволит расширить ассортимент аридных культур, создать высокопродуктивные, экологически устойчивые сеяные угодия.

Использованная литература

1. Закон Республики Казахстан "О растительном мире,, от 2 января 2023 г.

2. Аралбаев Н.К., Кудабаева Г.М., Веселова П.В., Данилов М.П., Закирова Р.О., Нелина Н.В., Жамангира А.К., Нигматова С.А., Самойлова В.А., Щадрина Н.В., Мухтубаева С.К., Курмантаева А.А., Исаев Е.Б., Сихымбаев А.Е. Государственный кадастр растений Южно-Казахстанской области // Конспект видов высших сосудистых растений (I книга). – Алматы, 2002. –С. 178.

3. Ибрагимов Т., Сеиткаримов А., Сартаев А., Райымбеков Б., Кулжанов Ш. Состояние природных зарослей аридных кормовых растений и возможности заготовки их семя Аграрлық ғылым Қазақстанның Оңтүстік-Батыс аймағының ауылшаруашылығы өндірісіне Ғылыми еңбектер жинағы том-II Шымкент, 2017. 158-160 бет.

SHIFOBAXSH O'SIMLIKLARNING HAYOTIMIZDAGI AHAMIYATI VA TABIIY ZAHIRALARINI HIMOYA QILISH

Yuldasheva N.A.
ChDPU "Tabiiy fanlar" fakulteti "Biologiya" kafedrasi o'qituvchisi
n.yuldasheva@cspi.uz

Odam va hayvonlarni davolash, kasalliklarning oldini olish uchun, shuningdek, oziq-ovqat, atir-upa va kosmetika sanoatida ishlatiladigan o'simliklar - giyohlar. Yer yuzida dorivor o'simliklarning 10-12 ming turi borligi aniqlangan. 1000 dan ortiq o'simlik turining kimyoviy va farmakologik xossalari tekshirilgan. O'zbekistonda dorivor o'simliklarning 700 dan ortiq turi mavjud. Shulardan tabiiy sharoitda o'sadigan va madaniylashtirilgan 120 ga yaqin o'simlik turlaridan ilmiy va xalq tabobatida foydalaniladi. Hozirgi davrda tibbiyotda qo'llaniladigan dori-darmonlarning qaryib 40-47% o'simlik xom ashyolaridan olinadi [1,2,3].

O'simliklar murakkab tuzilishiga ega bo'lgan jonli tabiiy kimyoviy laboratoriya bo'lib, oddiy noorganik moddalardan murakkab organik moddalar yoki birikmalarni yaratish qobiliyatiga ega. Dorivor o'simliklarning quritilgan o'ti, kurtagi, ildizi, ildizpoyasi, tuganagi, piyozi, po'stlog'i, bargi, guli, g'unchasi, mevasi (ur'ug'i), danagi, sharbati, qiyomi, toshchoyi, efir moyi va boshqalardan dori-darmon tarzida foydalaniladi. Dorivor o'simliklarni 2 xil tasniflash qabul qilingan: 1) ta'sir qiluvchi moddalarning tarkibiga qarab-alkaloidli, glikozidli, efir moyli, vitaminli va boshqalar, 2) farmakologik ko'rsatkichlariga qarab-tinchlantiruvchi, og'riq qoldiruvchi, uxlatuvchi, yurak-tomir tizimiga ta'sir qiluvchi, markaziy nerv sistemasini qo'zg'atuvchi, qon bosimini pasaytiruvchi va boshqalar. Dorivor o'simliklarning ta'sir etuvchi moddalari alkaloidlar, turli glikozidlar (antraglikozidlar, yurakka ta'sir etuvchi glikozidlar, saponinlar va boshqalar), flavonoidlar, kumarinlar, oshlovchi va shilliq moddalar, efir moylari, vitaminlar, bo'yoq moddalar, fermentlar, fitonsidlar, kraxmal, oqsillar, polisaharidlar, azotli moddalar, moy hamda moy kislotalari va boshqa birikmalar bo'lishi mumkin. Dorivor o'simliklarning organizmga ta'siri uning tarkibidagi kimyoviy

birikmalarning miqdoriga bog‘liq. Bu birikmalar o‘simlikning qismlarida turli miqdorda to‘planadi [8,9,10,11,12].

Dorining ta’sirchanlik quvvati hamda sifati yuqori bo‘lish davri ularning gullash hamda urug‘lash davrining boshlanishi vaqtiga to‘g‘ri keladi. Dorivor moddalar ba’zi o‘simliklarning kurtagi, bargi yoki poyasida, ba’zi o‘simliklarning guli yoki mevasida, ba’zilarida ildizi yoki po‘stlog‘ida to‘planadi. Shuning uchun o‘simliklarning asosan biologik aktiv moddalari ko‘p bo‘lgan qismi yig‘ib olinadi. O‘simliklarning ildizi, ildizpoyasi, piyozi va tuganagi, odatda, o‘simlik uyquga kirgan davrda - kech kuzda yoki o‘simlik uyg‘onmasdan oldin - erta bahorda tayyorlanadi. O‘simlikning meva va urug‘lari pishib yetilganda yig‘iladi, chunki ular bu paytda dori moddalariga boy bo‘ladi. Yangi yig‘ib olingan dorivor o‘simlik mahsuloti tarkibida (yer ustki a’zolarida 85% gacha, ildizida 45% gacha) nam bo‘ladi. Bu nam yo‘qotilmasa (quritish yo‘li bilan), o‘simlik chirib, dori moddalari parchalanib, yaroqsiz bo‘lib qoladi [8,9,10,11,12].

Odamlar qadim zamonlardan tabiat ne’matlaridan foydalana boshlaganidan buyon dorivor o‘tlardan kasalliklarni davolashda foydalanib kelganlar. Bundan 3-4 ming yil ilgari Hindiston, Xitoy, Qadimgi Misr mamlakatlarida shifobaxsh o‘simliklar haqida ma’lumotlar beruvchi asarlar yozilgan. Sharqda, xususan O‘rta Osiyo xalq tabobatida dorivor o‘simliklardan foydalanib, davolash o‘zining qadimiy an’analariga ega. Shifobaxsh o‘simliklardan tibbiy maqsadlarda foydalanish borasida Abu Ali Ibn Sinoning „Tib qonunlari“ asarida 476 ga yaqin o‘simlikning shifobaxsh xususiyatlari va ularni ishlatish usullari to‘g‘risida ma’lumotlar keltiriladi [1,2,3]. Hozirgi vaqtda dorivor o‘simliklarning turi ko‘payib, xalq tabobati shifobaxsh o‘simliklar bilan boyigan. Dorivor o‘simliklardan ko‘proq, anor, achchiqmiya, bodom, do‘g‘buy, dorivor gulxayri, yong‘oq, jag‘-jag‘, zubturum, isiriq, itburun, omonqora, pista daraxti, sachratqi, choyo‘t, shildirbosh, shirinmiya, shuvoq, yantoq, yalpiz, kiyiko‘t, tog‘rayhon, qizilcha, qoqio‘t va boshqalari tarqalgan. Achchiqmiyadan paxikarpin, oqquraydan pesni davolashda qo‘llaniladigan psoralen, isiriqdan garmin, itsigekdan anabazin, omonqoradan galantamin, shildirboshdan sferofizin va boshqa alkaloidlar olinadi. Anor po’stidan gijja haydovchi pelterin tanat va ekstrakt tayyorlanadi. Dorivor gulxayri preparatlari balg‘am ko‘chiruvchi va yumshatuvchi, jag‘-jag‘ va lagoxilusdan tayyorlangan dorilari qon ketishini to‘xtatuvchi, pista bujg‘uni va choyo‘tdan tayyorlangan dorilar me’da-ichak kasalliklarini davolashda ishlatiladi. Dorivor o‘simliklarni topish va ulardan alkoloidlar olishda O‘zbekistan FA O‘simlik moddalari kimyosi institutining xizmati katta. Intda 4000 dan ortiq o‘simlikning turli organlari alkoloid olish maqsadida o‘rganilib, ulardan 1000 ga yaqin tabiiy birikmalar ajratib olingan. Shu asosda sitizin, galantamin kabi 20 dan ortiq qimmatli preparat yaratilgan va tibbiyotga joriy qilingan. O‘zbekiston Fanlar Akademiyasi Botanika instituti va Botanika bog‘ining efir moyli, dorivor va bo‘yoqli o‘simliklar lab. ilmiy xodimlari mutaxassislar bilan hamkorlikda O‘rta Osiyo hududida ko‘p tarqalgan yuqumli kasalliklardan eng xavflisi sariq (gepatit)ni davolashda ekologik jihatidan toza, samaradorligi yuqori bo‘lgan dorivor o‘simliklar xom ashyolaridan tayyorlangan „Safro haydovchi Hojimatov yig‘masi“ni yaratdilar va bu yig‘ma ilmiy tibbiyotda qo‘llashga va ishlab chiqarishga ruxsat etildi (1997). Shuningdek, SamDU Botanika kafedrasida, Toshkent davlat farmatsevtika institutida dorivor o‘simliklarni ekib yetishtirish texnologiyasi o‘rganilmoqda. Toshkent, Namangan, Jizzax, Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo viloyatlarida va Xorazm Ma’mun akademiyasida dorivor o‘simliklar yetishtiradigan maxsus xo‘jaliklar bor. Yovvoyi dorivor o‘simliklar xom ashyolari asosan „O‘zfarmsanoat“ respublika davlat-aksiyadorlik konserni, matlubot shirkatlari va O‘zbekistan Qishloq va suv xo‘jalik vazirligining „Shifobaxsh“ ishlab chiqarish birlashmasi xo‘jaliklari tomonidan tayyorlanadi [5,6,7,8].

Dorivor o‘simliklarning genofondini saqlab qolish va ko‘paytirish usullaridan biri bu ularni madaniylashtirishdir. Introduksiya jarayoni (madaniylashtirish) juda murakkab, uzoq va ko‘plab omillarga bog‘liq, ya'ni: o‘simliklarning kelib chiqishi, ularning ekologik tabiati, tabiiy o‘sish joylarining iqlim va jug‘rofiy sharoiti va kirib borish maydoni va boshqalar. Tabiatda yovvoyi holda

oʻsadigan shifobaxsh oʻsimliklarni madaniylashtirish qimmatbaho yuqori mahsuldor turlari va navlarini olish maqsadida koʻpaytirishning keng qamrovini oʻz ichiga oladi.

Oʻsimliklarning tabiiy genofondini saqlab qolishning dolzarb vazifasi – bu maʼlum bir turning qaytarib boʻlmaydigan darajada yoʻqolib ketishining oldini olish uchun gen banklarini yaratish, ya'ni ma'lum sharoitlarda yovvoyi oʻsimliklarning urugʻlik zaxiralarini saqlashdan iboratdir. Bu ham qarorda koʻrsatib oʻtilgan. Gen banklarini yaratish urugʻlarni saqlashning barcha masalalarini puxta oʻrganishni nazarda tutadi [1,2,3,4,5].

Xulosa. Shifobaxsh oʻsimliklarning tabiiy zaxiralarini himoya qilish va ulardan oqilona foydalanishning oʻsimliklarni tabiiy oʻsish joyidan qayta ishlash joyiga, ya'ni fitopreparatlarni tayyorlash joyiga oʻtkazish bosqichidir. Avvalo, oʻsimliklarni toʻgʻri yigʻish va quritishga taaluqlidir. Xom – ashyoni yigʻishda nafaqat turlarning tarqalishi, zaxiralari va mahsuldorligi, balki oʻrim-yigʻimdan keyin oʻsimliklarning tabiiy holatini tiklash qobiliyatini ham bilish kerak. Ushbu xususiyatlar toʻgʻrisida ma'lumotlarning yetishmasligi va eng muhimi, yigʻim-terim ishlarining yomon tashkil etilishi, koʻpincha bir necha yillik ishdan soʻng, avvalgi dorivor oʻsimliklar oʻsadigan xududlar sezilarli yoki toʻliq qurib ketishiga olib keladi. Bu muammolarni tizimli hal qilish qarorda oʻz aksini topgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Xolmatov H.X., Habibov Z. H., Farmakognoziya [Darslik], T., 1967.

2. Nabiyev M, Shifobaxsh giyoxlar, T., 1980.

3. Hojimatov Q., Olloyorov M. , Oʻzbekistonning shifobaxsh usimliklari va ularni muhofaza qilish, T., 1988.

4. Xoliqov K., Oʻzbekiston janubidagi dorivor oʻsimliklar, T., 1992.

5. Hojimatov Q.H., Yoʻldoshev K.Y., Shogulomov U.Sh., Hojimatov O.Q., Shifobaxsh giyoxlar dardlarga malham (Fitoterapiya), T., 1995.

6. Yuldasheva, N. A. (2022, November). Shirinmiya oʻsimligi populyatsiyasining morfo-ekologik xususiyatlari va xalq xoʻjaligidagi ahamiyati. in international conferences (Vol. 1, No. 10, pp. 230-234).

7. Yuldasheva, N. A. (2022). Variable influence of cultivation rate on winter wheat varieties. // Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 10(12), 881-884.

8. Юлдашева, Н. А. (2022). Ботаническая характеристика популяций солодки голой собранных с различных местообитания. // Academic research in educational sciences, 3(11), 223-230.

9. Юлдашева, Н. А. (2022). Фармакологические свойства и применение солодки голой в народной медицине. // Журнал Биологии и Экологии, 4(3).

10. Юлдошова, Н. А., Нурбоева, Ш. О., Рахматуллаева, А. К., & Сафаров, И. В. (2022). Качественный состав липидов микроводорослей родов Chlorococcum и Scenedesmus, распространенных в водоемах Узбекистана. // Современная биология и генетика, 1(1), 21-29.

11. Yuldasheva, N.A. Kuzgi bugʻdoy navlari oʻrtasidagi korellyativ bogʻlanishlar. // Oʻzbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali, 2(20), (2023). 445-448.

12. Abdunazarovna, Y.N., Qizi, M. N.A., & Qizi, S. S. I. (2023). TOPINAM BUR (Helianthus tuberosus) oʻsimligining kimyoviy tarkibi va dorivorlik xususiyatlari. // Ustozlar uchun, 19(1), 218-220.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

Хонходжаева Н.Б[1], к.б.н, доцент, Тутушкина Н.В., к.б.н, доцент
Ташкентский государственный педагогический университет[1]

Введение. Индивидуальная и коллективная деятельность человека оказывает огромное воздействие на нашу планету и все проживающие на ней живые организмы. Учитывая, что эта деятельность, вне всякого сомнения, ведет к ухудшению состояния окружающей среды, стремительной утрате биоразнообразия и изменению климата, человечеству необходимо предложить способы решения этих проблем.

Проведённые исследования нашими учеными показало что статье раскрывается сущность понятия экологического развития и их биологическое значение. В статье представлены варианты применения их в сельском хозяйстве для борьбы с насекомыми-вредителями. Даётся толкование определению, представлены две классификации феромонов и различные их виды: феромоны насекомых, феромоны рыб, феромоны позвоночных, феромоны человека, феромоны растений, половые феромоны, феромоны «тревоги», следовые феромоны, эпидеиктичные феромоны, их функции и значение для организма представителя и окружающей среды в целом.

Устойчивое развитие- соответствующее потребностям жизнедеятельности человека и способствующее жизни и развитию последующих поколений, является насущной необходимостью каждой страны, народа, всего человечества. Но есть сомнение в том, в какой степени данное развитие возможно на основе концепции «экологической устойчивости», которую некоторые авторы считают обязательным элементом процесса устойчивого развития.

Водно-болотные угодья и леса - типичные примеры биологически-устойчивых систем. Для людей, устойчивость окружающей среды обеспечивает потенциал для поддержания качества жизни и продолжения рода.

Здоровые экосистемы поставляют продукты, необходимые для жизни людей и прочих организмов.

Существует два основных способа снижения негативного влияния человечества и улучшения экосистем. Первый - экологический менеджмент. Этот подход основывается на информации, собранной благодаря геонаукам, прикладной экологии и охранной биологии. Второй подход - управление потреблением ресурсов человечеством, который базируется на информации, собранной благодаря экономическим наукам.

Экономика устойчивого развития, чувствительная к экологии, также учитывающая социальный, культурный и финансовый аспект. Создание экономики устойчивости - современный вызов миру, на уровне международного и национального законодательств, потребления, городского планирования, транспорта, и затрагивает образ жизни каждого человека.

Миссией Хартии Земли является пропаганда перехода к устойчивому образу жизни и формированию глобального сообщества, основанного на общих этических устоях, включающих в себя уважение и заботу о всем сообществе живого, принципы экологической целостности, всеобщие права человека, уважение к культурному разнообразию, экономическую справедливость, демократию и культуру мира.

Способы жить более устойчиво можно найти, реорганизовав среду обитания (например, экодеревни, экогорода и устойчивые города, перестроив экономические секторы - (пермакультура, зелёное строительство, устойчивое сельское хозяйство и устойчивая архитектура), используя новые «зелёные» технологии, возобновляемые источники энергии.

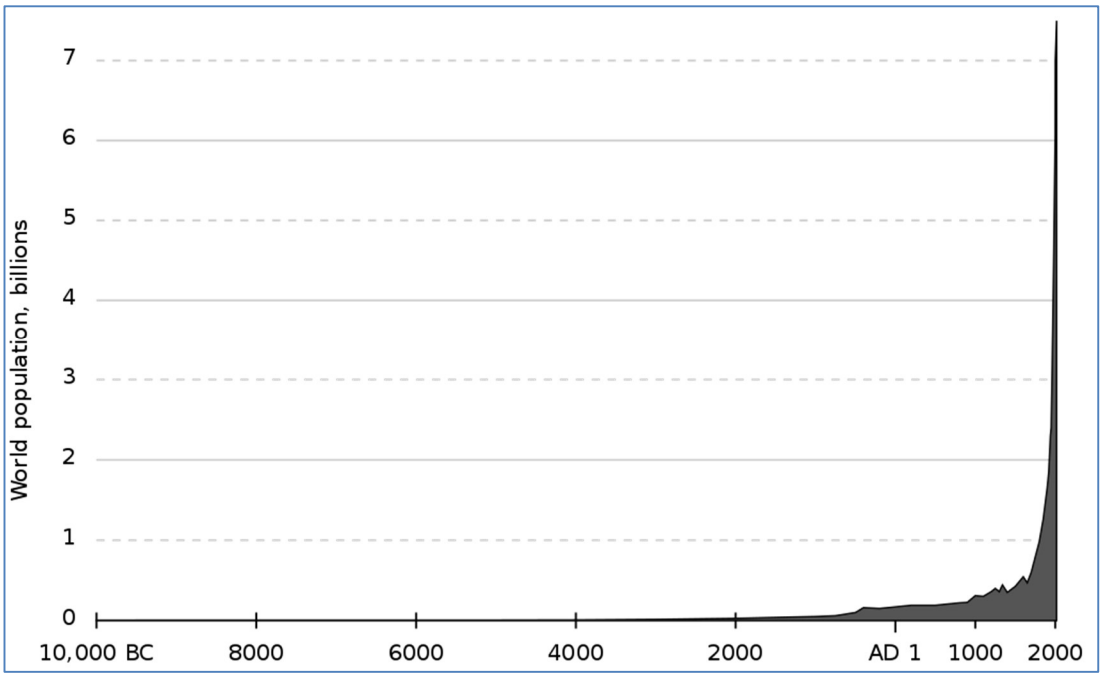


Рис. 2. График роста мирового населения.

График показывает рост мирового населения с 10 000 *лет* до нашей эры — 2000 год, изображающий экспоненциальный рост

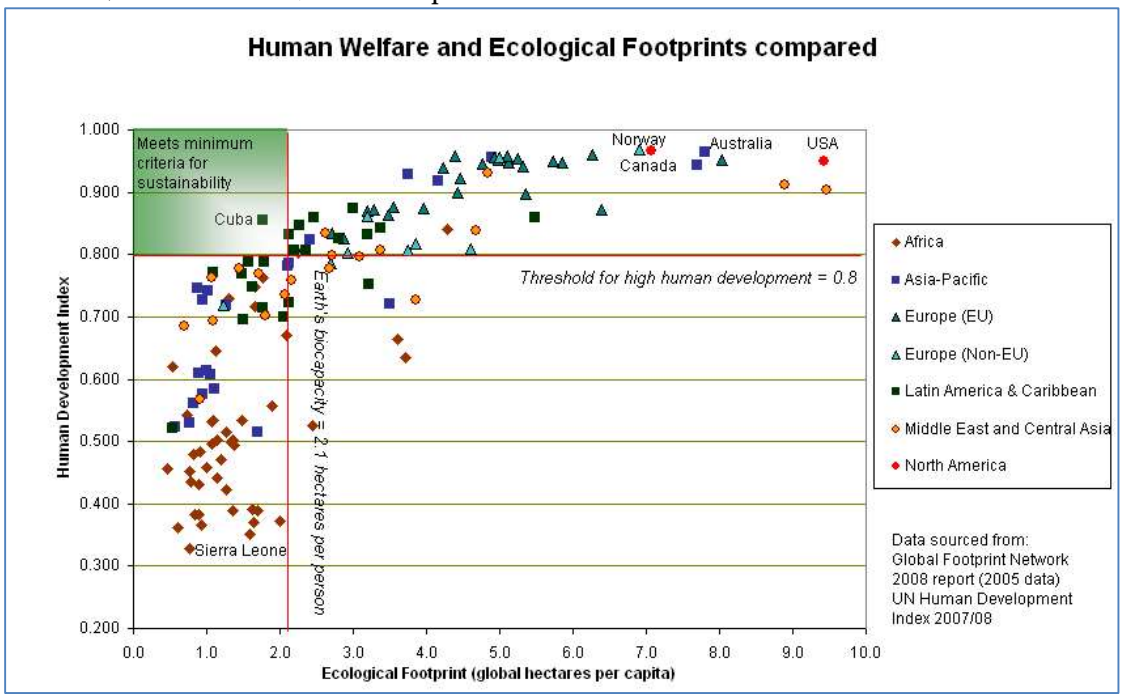


Рис. 3. Экологический след их индексом человеческого развития (ИЧР)

В рисунке 2 можете увидеть экологический след разных стран по сравнению с их индексом человеческого развития (ИЧР).

В числе трех наиболее распространенных причин, объясняющих ухудшение состояния окружающей среды в результате деятельности человека, называют демографический рост, современный образ жизни и поведение человека. С точки зрения демографии это объясняется тем, что на нашей планете живет слишком много людей: в период с 1950 по 2015 г. население Земли увеличилось в три раза, а к 2030 г. его численность, как ожидается, вырастет еще на один миллиард человек и достигнет 8,5 млрд. человек.

Сегодняшняя методология определения уровня жизни ориентирована главным образом на высокие показатели подушевого потребления в городских районах и богатых

странах. В странах, добившихся существенного повышения уровня жизни, нагрузка на окружающую среду за последние 20 лет увеличилась вдвое. В 2022 г. в большинстве стран с высоким уровнем доходов воздействие человека на окружающую среду не соответствовало задачам экологически устойчивого развития. В объяснении, связанном с поведенческими факторами, человек рассматривается одновременно и как источник экологических проблем, и как инструмент их возможного решения, в частности, путем принятия мер, поощряющих переработку отходов, использование велосипедного транспорта и топливосберегающих автомобилей.

Понятие устойчивости характерно для любой нормально функционирующей системы. Это особенность хорошо организованной структуры (общества, животного мира, растительного мира и экологии, в общем). Экология – это наука, изучающая взаимодействие организмов и среды, в которой они существуют. В данной системе знаний существуют понятия, которые характеризуют ее со всех сторон. Одним из таких понятий является понятие экологической устойчивости.

Экологическая устойчивость – это способность экологической системы сохранять свою структуру и функции в процессе воздействия внутренних и внешних факторов. Синоним этого понятия – экологическая стабильность. Уровень экологической устойчивости стран количественно оценивается «индексом экологической устойчивости» (ИЭУ). Индекс основан на расчете 76 параметров, в том числе показателей состояния экосистем, экологических аспектов здоровья населения, экологического стресса, институциональных и социальных возможностей и международной активности государства.

Устойчивого развития, т.е. экологической устойчивости, предполагается достигать следующими путями:

- повышением эффективности применения ресурсов, с помощью внедрения экологически чистых и совершенных технологий, перестройки в структуре экономики, природопользования, обоснованно научно, вторичного использования и потребления отходов производства;

- увеличением средней продолжительности жизни посредством повышения ее качества, экологической и социальной безопасности, улучшения состояния здоровья людей и внедрения «идеи здорового общества» со здоровым образом жизни;

- уменьшением антропогенного давления на природу путем сокращения эмиссий, очистки территорий от «исторических загрязнений», управления отходами, предупреждения экологических чрезвычайных ситуаций и совершенствования деятельности по охране окружающей среды на базе внедрения эффективного экономического механизма («зеленые инвестиции» в том числе) и экосистемного трансрегионального принципа осуществления программ устойчивого развития;

- восстановлением и сохранением природной среды, ландшафтов, экосистем и биологического разнообразия.

Заключение. Множество исследований показало, что человечество уже сейчас потребляет больше ресурсов, чем планета может воспроизвести.

Экологический след измеряет человеческое потребление в терминах биологически продуктивной земли, которая предоставляет необходимые человеку ресурсы, и потребляет отходы среднестатистического жителя Земли.

А также одним из важнейших стимул достижения устойчивости окружающей среды - это борьба с бедностью. Общепризнано, что бедность - это следствие деградации окружающей среды. Такой результат был озвучен в докладе Brundtland [4] и отчетом Millennium Development Goals.[5]

Согласно докладу Brundtland «бедность - один из эффектов глобальных экологических проблем. В связи с этим, нужно бороться с экологическими проблемами, иметь понимание причин бедности и международного неравенства.» [6].

Люди, живущие в бедности, больше полагаются на местные экосистемы, как на источник базовых ресурсов (питание и медицина) и общего благополучия.

С ростом мирового населения, увеличивается давление на местные экосистемы. Согласно Фонду ОНН в области народонаселения, высокая фертильность и бедность имеют прямую зависимость, и беднейшие страны мира также отличаются высокой фертильностью и соответственно темпами роста населения.[8]

Список использованной литературы

1. Adams, W. M. and Jeanrenaud, S. J. (2008). Transition to Sustainability: Towards a Humane and Diverse World. Gland, Switzerland: IUCN. 108 pp. ISBN 978-2-8317-1072-3.

2. Blewitt, J. (2008). Understanding Sustainable Development. London: Earthscan. ISBN 978-1-84407-454-9.

3. Bookchin, M. (2004). Post Scarcity Anarchism. Oakland: AK Press, pp. 24-25. ISBN 978-1-904859-06-2.

4. Bookchin, M. (2005). The Ecology of Freedom: the emergence and dissolution of hierarchy."Oakland: AK Press. ISBN 1-904859-26-7.

5. Clarke, R. & King, J. (2006). The Atlas of Water. London: Earthscan. ISBN 978-1-84407-133-3.

SAMARQAND VILOYATI ARVOHKAPALAKLARI (SPHINGIDAE) NING BAZI TURLARINI UCHRASH HUDUDLARI VA OZUQA O'SIMLIKLARI

[1]Chorieva B.A., [2]Omonov Sh.N.

[1]Chirchiq Davlat pedagogika universiteti 3 – bosqich talabasi

[2]Chirchiq Davlat pedagogika universiteti o‘qituvchisi

email: omonovshoxruh25@gmail.com

Dunyo olimlari tomonidan dastlabki malumotlar Karl Lenney (Lennaeus 1758) nomi bilan bog‘liq. K. Lenney juda ham ko‘p hududlar (Asosan Yevropa) bo‘yicha olib borgan tadqiqotlari ga ko‘ra ko‘plab arvohkapalaklarning nomlanishida va fanga kirib kelishida o‘zining beqiyos hissasini qo‘shgan. Undan keying davrlarda Yevropa olimlaridan (Staudinger, 1887), (Bienert,1870), (Lederer, 1853), (Ménétriés, 1857), (Austaut, 1890), (Hampson, 1893) lar dastlabki arvohkapalaklar sistematikasini va nomlanishini fanga kiritdi. Keyingi davrlarda yani XX asr boshlarida dunyo olimlaridan (Djakonov, 1923), (Jordan, 1931), (Clark, 1927), (Le Cerf, 1923), (Rebel & Zerny, 1931), (Denso, 1913) lar tadqiqotlar olib borgan.O‘tgan asrning so‘nggi yillari va bugunga qadar arvohkapalaklar bo‘yicha tadqiqotlar olib borayotgan Yevropa va AQSh olimlairdan (Eitschberger, Danner & Surholt, 1998), (Melichar & Řezáč, 2015), (de Freina & Geck, 2003), (Pittaway, A. R. 1993), (Kitching,I. J. & Cadiou, J. 2000), MDH olimlaridan (Zolotuhin, 2018), (B. T. Tixonov, 2007), (V.V. Doronosov, 2014), (E.S.Koshkin, 2020)larning ilmiy ishlarida o‘z aksini topgan [5].

Tahlil va natijalar. Tog‘ oldi va tog‘ hududlarda aravohkapalaklarning turlar soni jihatdan nisbatan ko‘p uchrashligi, hududda o‘simliklar dunyosining xilma xilligi va tog‘ning yuqori qismlarida antropogen omillarning ta’siri kamligi bilan izohlanadi. Ozuqaga bog‘liq ravishda arvohkapalaklar hudud bo‘ylab turlicha miqdorda arealni hosil qiladi [1,2]. Tog‘oldi hududlarida asosan Agrius convolvuli, Theretra alecto, Hyles centralasiae, Macroglossum stellatarum turlari keng tarqalgan. Tog‘oldi qismida o‘simliklar keng tarqalgan va bu arvohkapalaklarning ozuqa bilan ta’minlanishida keng imkoniyat yaratadi. Masalan, shirach (Eremurus) o‘simligi tog‘ yonbag‘ri hududlarida keng tarqalgan bo‘lib, Hyles avlodiga mansub arvohkapalaklarning shu hududda keng

tarqalishiga sabab bo‘ladi. Hyles avlodi arvohkapalaklaridan Hyles centralasiae ning lichinkalari asosan shirach (Eremurus) o‘simligining gultoj barglari, meva pustlog‘i va o‘simlikning yosh novdalari bilan oziqlanadi. Shuning uchun tuxumlarini o‘simlik barglari ostiga qo‘yadi [1,2,3]. Lichinkalar tuxumdan chiqqach, o‘simlik bilan oziqlanadi. Bir necha (4 marta) marta diadauza holatidan so‘ng, g‘umbak bosqichiga o‘tadi va g‘umbaklarini tuproqqa qo‘yadi.

Agrius convolvuli (Linnaeus, 1758)ning kapalagi bog‘larda, gullaganda o‘tkir hid taratuvchi o‘simlik turlariga boy bo‘lgan joylarda uchraydi. Pituniya (Petunia), namozshomgul (Mirabilis jalapa) va boshqa gullarni qidirib bir necha km masofa bosib o‘tishadi. Uchganda qanotlarini juda tez harakatlantirishi hisobiga g‘uvillagan ovoz chiqaradi.

Tuxumlarini o‘simliklarni bargi ostiga qo‘yadi. Bitta kapalak o‘rtacha 110-140 tagacha tuxum qo‘yadi. Tuxumlari 12-14 kunda yetiladi va lichinkalari ochib chiqadi.

Lichinkasi qo‘ng‘ir, kulrang va yashil ranglari tana segmentlari bo‘ylab taqsimlangan. Lichinkasining uzunligi 110-124 mm gacha boradi. Tanasining ikki yonida har bir sigmentda bir juftdan qora nuqtalari mavjud. Tanasining o‘n birinchi bo‘g‘inida qora-qo‘ng‘ir shoxchasi bor. Lichinkalari polifag bo‘lib yovvoyi va madaniy oddiy bargli o‘simliklarning bargi va yosh navdalari bilan oziqlanadi. Lichinkalar g‘umbakka aylangunicha (20-22 kun maboynida) to‘rt marta tullaydi. Har tullaganda ma’lum muddat (2-3 kun) tinim davriga o‘tadi.

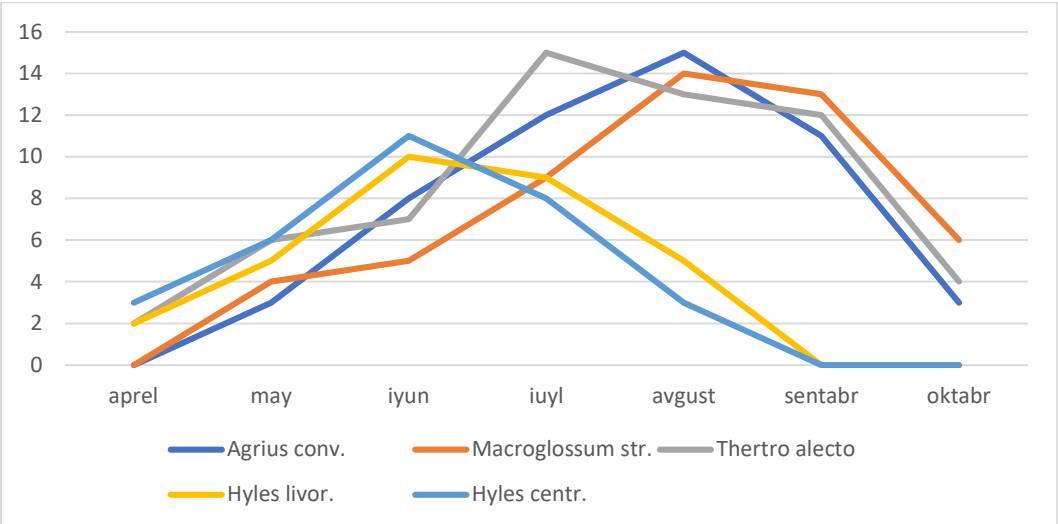
1-jadval

Arvohkapalaklarning tog‘oldi va tog‘ hududlarida tarqalishi

№	Арвоҳкапалак тури	Учраш ҳудуди	Озуқаси
1.	Macroglossum stellatarum (Linnaeus, 1758)	tog‘ oldi	Barcha hushbo‘y gulli o‘simliklar
2.	Agrius convolvuli (Linnaeus, 1758)	tog‘ oldi	Pechak gul (Convolvulus arvensis)
3.	Hyles centralasiae (Staudinger, 1887)	tog‘ oldi	shirach (Eremurus)
4.	Hyles livornica (Esper, 1780)	tog‘ oldi	epilobium (Epilobium), otquloq(Rumex)
5.	Theretra alecto (Linnaeus, 1758)	tog‘ oldi va tog‘	Tok barli liftok (Parthenocissus)

1-diagramma.

Arvohkapalaklarning ba’zi turlarini mavsumiy dinamikasi



Taklif va xulosalar. Arvohkapalaklarning barchasi tunda faol kapalaklar hisoblanadi. Ulardan faqat Macroglossum stellatarum (Linnaeus, 1758) ni kunduzi ham uchratishimiz mumkin. Arvohkapalaklarning lichinkalari o‘simlik bargi va yosh novdalari bilan oziqlansa, voyaga yetgan bosqichidagi (imago) lari gul nektari bilan oziqlanadi. Ba’zi arvohkapalaklarning og‘iz apparati reduktsiyaga uchragan va ular imago bosqichida oziqlanmaydi [1,2,3,4,5,6,7,8].

Qishloq xo‘jalik ekinzorlarini kengaytirilishi ham bugungi kundagi, ya’ni kundan kunga ortib borayotgan aholi sonini ehtiyojlarinin qondirish maqsadida olib borilayotgan tadbirlardan hisoblanadi [8]. Shu bilan bir qatorda arvohkapalaklarning ko‘pgina turlari lichinkalik davrida monofaglikdan polfaglikka o‘tishi kuzatilgan va hatto madaniy o‘simliklarning barg va yosh novdasi bilan oziqlanib bir muncha zararkunandalik qilishi qayd etilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Azimov J. A., va boshq. Nasekomiy Uzbekistana. Toshkent.FAN/ 1993 y. 304 b.

2. Kitching, I. J. & Cadiou, J.-M. (2000). Hawkmoths of the world; an annotated and illustrated revisionary checklist (Lepidoptera: Sphingidae), x + 227pp., 8 pls. Ithaca & London, USA & UK: Cornell University Press.

3. Омонов Шохрух Нормуминович Ўзбекистонда арвоҳкапалакларнинг ўрганилганлик даражаси // Talqin va tadqiqotlar ilmiy-uslubiy jurnali. 2022. №1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/zbekistonda-arvo-kapalaklarning-rganilganlik-darazhasi.

4. Omonov S. N., et.al. Taxonomic analysis of hawk moths (Lepidoptera, Sphingidae) of Samarkand region// International jurnal of Entomology Research. – 2023. – T. 5. – C. 14-17.

5. Pittaway, A. R. (1993). The hawkmoths of the western Palaearctic, 240pp., 13 pls. London & Colchester, UK: Harley Books.

6. Rahimov M. S., Omonov S. N. Bioecological peculiarity of the Privet hawk moth (Sphinx ligustri, Linnaeus, 1758) //International jurnal of Entomology Research. – 2023. – T. 3. – C. 17-19.

7.Rahimov M. S., Omonov S. N. Zarafshonning o ‘rta oqimi hududlarida Laothoe populi (Linnaeus, 1758)-arvohkapalagining bioekologik xususiyatlari //Golden Brain. – 2023. – T. 1. – №. 2. – C. 240-246.

8. Rahimov M. S., Omonov S. N. Shirach arvohkapalagi - Hyles centralasiae (Staudinger, 1887)ning ozuqaga nisbatan biologik xususiyatlari. Conservation of eurasian biodiversity: contemporary problems, solutions and perspectives. AnDU konfereansiya materiallari. 2023/05/15.

DORIVOR LAVANDA O‘SIMLIGI VA UNING TIBBIYOTDA QO‘LLANILISHI

Ergasheva H.D., Saidova D.B.

CHDPU tabiiy fanlar fakulteti biologiya yo’nalishi 22/4-guruh talabasi

xulkar745@gmail.com, guli.dilnavoz.rajabboyeva@mail.com

Hozirgi kunda o‘simliklar introduksiyasining ahamiyati kamaymasdan aksincha ehtiyoj oshib bormoqda. Sayyoramiz o‘simliklari resurslarini o‘zlashtirishning yangi istiqbollarini ochib bermoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning 20-maydagi PF 139-sonli dorivor o‘simliklar xom ashyo bazasidan samarali foydalanish, kasalliklarning oldini olish va davolashda dorivor o‘simliklarni keng qo‘llash, dorivor o‘simliklarning madaniy plantatsiyalarini barpo etayotgan tadbirkorlik subyektlarini qo‘llab quvvatlash orqali chuqur qayta ishlashni tashkil etish va qo‘shimcha qiymat zanjirini yaratish maqsadida: lavanda vas hu kabi dorivor o‘simliklar yetishtirish bo‘yicha hududlar kesimida plantatsiyalar tashkil etilishi, bu bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar ishlab chiqishga katta e’tibor berib, soha mutaxasislari oldiga vazifa qilib qo‘ydilar. Lavanda o‘zida ko‘p miqdorda efir moyi saqlash bilan qadrlanadi.

Materiallar va usullar. Kosmetologiya, farmakalogiya, parfumeriya hamda pazandachilik sanoat ekini sifatida yetishtiriladi. Xalq tabobatida terpevtik maqsadlarda lavanda gullari, barglari hamda novdalarining tepa qismlaridan foydalaniladi. Gullash davrida boshoqdagi gullarning yarmiga yaqini, ba'zan barglari hamda shoxlari ham yig'ib olinadi. Lavanda o'zida saqlovchi efir moyining tarkibi linolool spirtiva kislotalarning ester (sirka, butirik, valerik va kaproik)larni o'z ichiga oladi. Bundan tashqari tarkibida taninlar, flavonoidlar, fitosterollar , geksenilbutirat, neril atsetat, geraniol, borneol, nerol, lavandulol, amil spirit, sitral, kumik spirti, sinnamik va valerik aldegidlar, sineol, apinen, kamfen, bisabolen, seren va boshqa birikmalar topilgan. Lavanda gullari tarkibida esa kumarinlar, gerniarin va ursolik kislotasi mavjud [3,4].

Tadqiqot natijalari. Lavanda (lotincha Lavandula) – Lamiacae (labguldoshlar) oilasiga mansub bo'lib, buta yoki doim yashil chala butalar turkumiga kiradigan o'simlik hisoblanadi. Taxminan 47 turni o'z ichiga oladi. Shulardan 25dan ortiq turi dengiz sohillarida uchraydi. Lavandaning vatani o'rta yer dangizining Ispaniya va Fransiya qirg'og'i bo'lib u yerda toshli yon bag'irlarida yovvoyi hollarda o'sadi. Bundan tashqari lavanda Kanar orollari, shimoliy va sharqiy Afrika, Avstraliya, Janubiy Yevropa, Arabiston va Hindiston, Ukraina va Rossiya kabi davlatlarda ham o'sadi. Madaniy shakllari esa butun dunyo bog'larida o'stiriladi. Qalamchalaridan ko'paytiriladi. Lavanda butasi kurtaklardan iborat bo'lib, diametri 1 m hamda balandligi 50-70 smgacha o'sishi mumkin. Ba'zi turlari xususan, Lavandula angustifoliyaning uzunligi 1,3 meytrgacha yetishi mumkin. Lavanda dorivor achchiq o'simlik bo'lib, poyasi to'g'ri, barglari chiziqli, butun, chetlari bir oz ezilgan. Shohlarining pastki qismi linzalangan. Lavanda qimmatbaho asalshirali o'simlikdir , chunki gullarining nektari shakarga boy (21-38%), va gullash davri 35-40 kun davom etadi. Insoniyat qadimdan kasallikni davolash va uning oldini olishda tabiatning in'omi – o'simlik dunyosidan foydalanib kelgan. Inson o'zi uchun kerak bo'lgan – havo suv, oziq -ovqat, kiyim- kechak, turli sohalar uchun zarur bo'lgan ashyolarni tabiatdan oladi [1,2].

Lavanda o'simligi quyosh yaxshi tushadigan va namni yaxshi o'tkazadigan tuproqlarda o'stiriladi. Lavanda o'simligi urug'idan ko'paytiriladi. Urug'lar kech kuzda dalaga ekiladi. Bunda qishlash davrida rozetka holida o'taydilar. Agarda urug'lar bahorda ekilsa, bunda urug'larni maxsus joylarda va salqin yerda saqlanadi. Nam qumni qutilarga vaqti-vaqti bilan ularni mog'orlamasligi uchun namlab va aralashtirilib turiladi. Bahorda urug'lar aprelning boshlarida egat oraliqlarini 70 sm qilib ekiladi. Bir gektarga 4-4,5 kg urug' sarflanadi. Ekishdan so'ng sug'oriladi. Urug'lar 10-12 kunda unib chiqadi , 2-3 bargcha chiqqandan so'ng qator oralariga ishlov berilib kultuvatsiya qilinadi. Bundan tashqari yerlar yumshatilib, yagona qilinib chiqiladi. Yagona qilishda bir tupda 2-3 tadan o'simlik qoldiriladi, ularning oralig'I 20-30 sm ni tashkil qiladi. Kuzda ekilgan o'simliklar may-iyun oylaridan gullaydi va bahorda ekilganlari iyul oyida gullaydi. Lavanda o'simligining ildiz tizimi yaxshi tarmoqlanganligi sababli ko'p sug'orishni talab etmaydi. Vegetatsiya davomida 6-9 marta sug'oriladi. 2-3 sug'orishdan so'ng gektariga 80-100 kg dan ammiakli selitra va 70-8- kg superfosfat solinadi. Asosan go'ngli eritma bilan oziqlantirsa maqsadga muvofiq bo'ladi [1,2,3].

Lavanda o'simligi efir moyi epidermal hujayralarni to'liq qayta tiklash xususiyati bilan faol yaralarni davolashda (ayniqsa, kimyoviy kuyishlarni) ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Chandiqlarni kichraytirish va bo'rtmalarning so'rilishiga yordam beradi. Tarkibida taninlarning mavjudligi sababli, ular diareya, ayniqsa fermentatsiya bilan sodir bo'lgan diareyaga qarshi ta'sirga ega. Ma'lum darajada, lavanda gullari ham xoleretik vosita bo'lishi mumkin. Lavanda gullari kumarinlar saqlaganligi sababli soddaorganizmlar va hasharotlar rivojlanishiga yo'l qo'ymaydi. Shu tufayli lavanda gripp bilan og'rigan bemorlarga foydali ta'sir ko'rsatadi. Shuningdek ushbu o'simlik tarkibida vitamin va minerallarni ham ko'rishimiz mumkin. Lavanda ichga qabul qilish va tashqi foydalanish uchun mo'ljallangan. O'tning quruq aralashmasini mato xaltachalarga solib, aromaterapiyada ken o'llaniladi. O'simlikning o'zidan alohida foydalanish va murakkab retsept tarkibida qo'shimcha sifatida ham qo'llash mumkin. O'simlik gullari va barglarini choylarga qo'shib

ichish tavsiya etiladi. Tashqi qo‘llash uchun esa qaynatma va damlamalaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Lavanda genomi asosida uning iqtisodiy ko‘rsatkichlari ustidagi izlanish olib borish tadqiqot loyihasining navbatdagi qismi hisoblanadi [4,5,6].

Tabiat o‘zida barcha kasalliklarga qarshi tasir ko‘rsatadigan o‘simliklarni o‘zida mujjassam etgan. Ya’ni har bir dardning davosini dorivor o’simliklar dunyosidan topishimiz mumkin. Lavanda vannalarni hatto juda g‘azablangan odamlarni tinchlantirishida judayam yaxshi samara beradi. U o‘zining boy tarkibi bilan boshqa o‘simliklar farq qiladi. Dorivor lavanda o‘simligi ham mana shunday har bir dardga davo o‘simliklar qatoriga kiradi. Undan nafaqat farmatsevtika sanoatida balki, kosmetologiya, aromatologiya, parfyumeriya sanoatlarida ham keng foydalanishimiz mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Xolmurotov U. K. Rustamova Sh.A., Yarmuxammedova N.A. Samarqand viloyatida keyingi yillarda brutsellyoz kasalligining kechishining klinik-epidemiologik jihatlari // Fan va ta’lim masalalari. 2019 yil, 33-son (83).-60-73-betlar.

2. Shamsiyev A.M., Shamsiyev J.A., QodirovN.D. Varikotsele bilan sperma venalarining shkastlanishining patomorfologik jihatlari // Yevrosiyo olimlar ittifoqi. -2020.-Yo. 4-3 (73). -C. 44-59.

3. Maxmudova A. N. va boshqalar O‘zbekiston tibbiyoti -sohaning yutuqlari va rivojlanish istiqbollari // Fan ta’lim yutuqlari. 2020. № 3 (57). – C. 49-52.

4. Kodirov N. D. Varikoselni yangi jarrohlik davolash usulining afzalligi // Tabiiy fanlar va tibbiyot muammolarining xalqaro ilmiy sharhi. -2019.-C. 14-26.

5. Begmatov A.M G’aniyeva G. Introduction growth and development of Lavandula angustifolia International Journal for Innovative Engineering and Management Research Volume 10, Issue 12,pages: 55-58.

6. Dospexov B.A.. Методика полевого опыта. – Ь.: Агропромиздат, 1985. -С. 9-23.

ОҲАНГАРОН ТУМАНИ ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАРДА ГУМУС ҲОСИЛ БЎЛИШИ, УНИ МИҚДОРИ ВА ЗАҲИРАЛАРИ

Тошқўзиев М.М., Каримов Х.Х.

Тупрошунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти, Тошкент ш.

Тупроқнинг унумдор қатлами ўсимликлар турига, иқлим шароитига ҳам боғлиқдир. Ҳар бир минтақа ўзига хос тупроғи, ўсимлик дунёси, маълум иқлим шароитларига эгадир. Баландликка кўтарилган сари атмосфера ёғин миқдори ҳам ортиб бориши натижасида ўсимлик қоплами турлари, тупроқни унумдор қопламини қалинлиги ортиб, тупроқ ҳосил қилувчи жараёнлар тезлашади [6].

Гумус тупроқ унумдорлигининг информатцион кўрсаткичидир. Тупроқда чиринди ҳосил бўлиш жараёнларининг мураккаблиги нафақат ўсимлик органлари илдизнинг тупроқ қатламларига кириб бориши, ер устки фитомассанинг ерга тушиб парчаланиб, органик моддаларининг даврий равишда тупроқ ҳосил бўлишига, таркибига ҳам боғлиқ. [7].

И.Т. Азимов (2018) маълумотларига кўра, Оҳангарон дарёси ҳавзасида 69 оила, 304 туркумга оид 725 га яқин турлар учрайди. Ҳудуд ўсимлик жамоаларининг турлар таркибини ҳосил қилишда Asteraceae (109 tur), Fabaceae (86), Brassicaceae (53), Poaceae (46), Rosaceae (51), Ranunculaceae (28), Lamiaceae (34), Polygonaceae (26), Apiaceae (26), Caryophyllaceae (31) оила турлари етакчилик қилади [1].

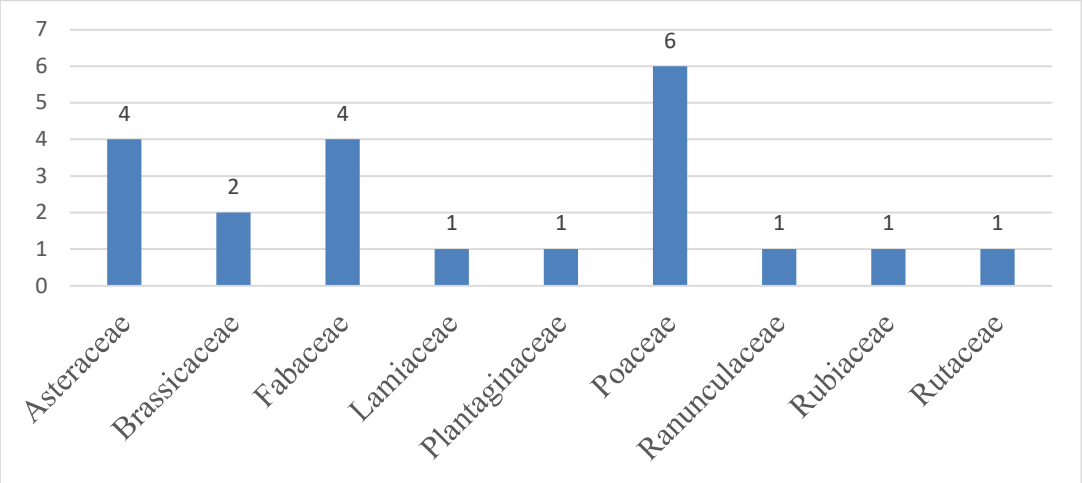
Тадқиқотларимизда қўриқ, лалми ва суғориладиган типик бўз тупроқлар таркибидаги умумий гумус миқдори ва заҳираси, уларни ҳосил бўлишида органик қолдиқ миқдорларига бевосита боғлиқлиги аниқлашга хизмат қилади.

Тадқиқот объекти ва услублари: Изланишлар Тошкент воҳасида тарқалаган Оҳангарон тумани қўриқ типик бўз тупроқлар Болғали массиви (кесма-38), лалми типик бўз тупроқлар Шоштепа МФЙ ҳудуди (кесма-39), суғориладиган типик бўз тупроқлар Қурсой массив (кесма-40) ларида олиб борилди.

Тупроқда умумий гумус миқдори И.В.Тюрин усулида, гумусни тупроқ профилида тақсимланиши, заҳираси кўрсаткичлари М.М.Тошқўзиев, Н.И.Шадиева (2020) услубий кўрсатмаси асосида [2-3] аниқланди.

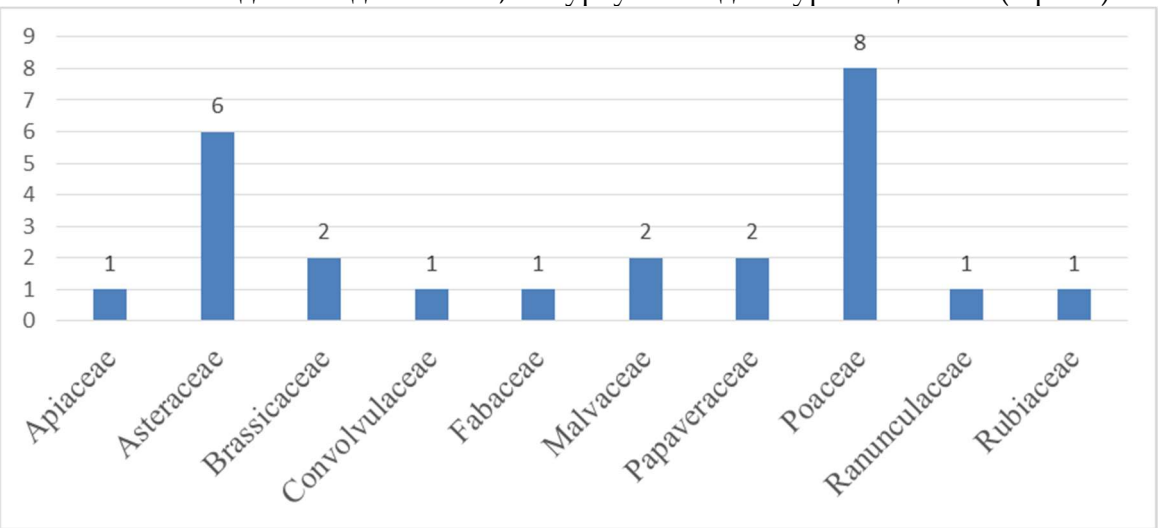
Тадқиқот ҳудуди тупроқларининг 1 м2 майдонда ўсимликларни ер устки ер ости биомассаси миқдори Н.А Панкова методикси бўйича 0-50 см қатламда 25х25 ўлчамдаги монолитлар ёрдамида ўрганилди [4]. Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили. Изланишларда Чирчиқ-Ангрен ҳавзаси тоғ олди ва тоғ ости адирликларда тарқалган қўриқ, лалми ва суғориладиган типик бўз тупроқларининг гумус захираси, гумус ҳосил бўлишида табиий ва антропоген омилларнинг таъсири ўрганилди.

2022 йилнинг апрел-июн ойларида амалга оширилган дала тадқиқотлари давомида 3 та мониторинг ҳудудларидаги ўсимлик турлар таҳлил қилинди. Кесма-38 калит майдончасида жами 9 оила, 13 туркумга оид 21 тур қайд қилинди (1-расм).



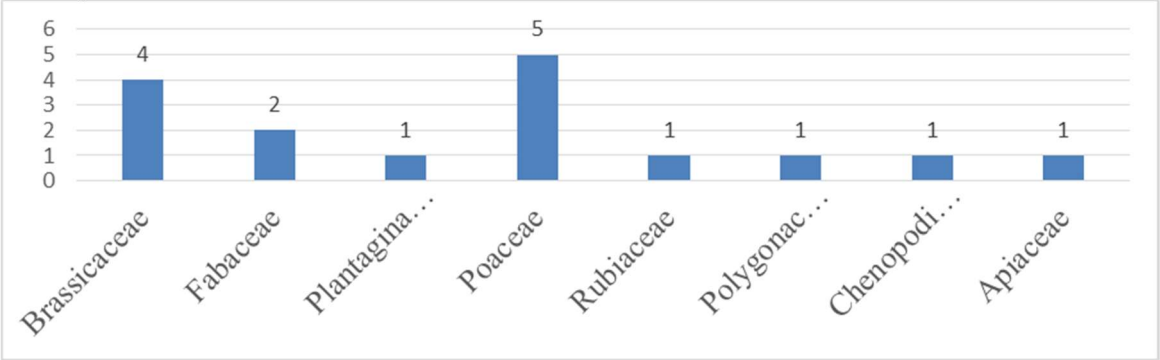
1-расм. Кесма-38. Оҳангарон тумани Шоштепа МФЙ ҳудудидаги қўриқ бўз тупроқлар калит майдончаси ўсимликлари турлари оилалар кесимида

№ 39 – калит майдончасида 10 оила, 17 туркумга оид 25 тур аниқланган (2-расм).



2-расм. Кесма-39. Охангарон тумани, Болғали массиви лалми типик бўз тупроқлар калит майдончаси ўсимликлари турлари оилалар кесимида

Ўз навбатида №-40 - тажриба майдончасида 8 оила, 10 туркумга оид 16 тур (3-расм) ўсимликлар қайд қилинди.



3-расм. Кесма-40. Оҳангарон туман, суғориладиган типик бўз тупроқлар калит майдончаси ўсимликлари турлари оилалар кесимида.

Барча ўргаилган калит майдончалар трансектларида баҳор-ёз мавсумида қайдномага киритилган таксонлар таҳлили бўйича Poaceae оиласи (29%, 32% ва 31%) ўртача 30,6% улуш кўрсаткичи билан фитосенозда мутлақ устунликка эга. Тупроқ юзасининг ўсимликлар билан қопланишида юқори зичлик ҳам мазкур оила ҳиссасига тўғри келади [1,2,3].

Бу ўз навбатида оилалар кесимида биомассанинг ҳам тақсимотдаги катта улушини бир уруғ паллалилар ҳисобига тўғри келишини тасдиқлайди. Мазкур ҳудудларда икки уруғ паллалиларнинг Fabaceae, Asteraceae ва Brassicaceae оилалари турлар бойлиги бўйича аҳамиятли ҳисобланади. Оҳангарон тумани Болғали массиви тажриба майдонида турлар таркибининг энг юқори кўрсаткичи (25) қайд этилган, бу мазкур ҳудуднинг қўриқ мезони ва тупроқдаги гумус улушининг нисбатан юқорилиги билан боғлиқ бўлиши мумкин. Муҳофаза қилинадиган камёб ёки эндемик турлар тадқиқот ҳудудларида қайд қилинмади.

Ўсимликлар қопламида кўп ва бир йиллик ўт ўсимликлар сонининг кўплиги Ўрта Осиёнинг арид минтақаларига хос хусусиятлардан биридир. Қисқа вегетатсия даврига эга ўсимликларнинг сон жиҳатдан кўплиги йилнинг иссиқ ярмида ёғингарчиликнинг камлиги билан изоҳланади. Тадқиқот ҳудудларида ўсимликлар қоплами учун антропоген суксессия жараёнларининг давом этаётганлиги ҳарактерлидир [5].

1-жадвал

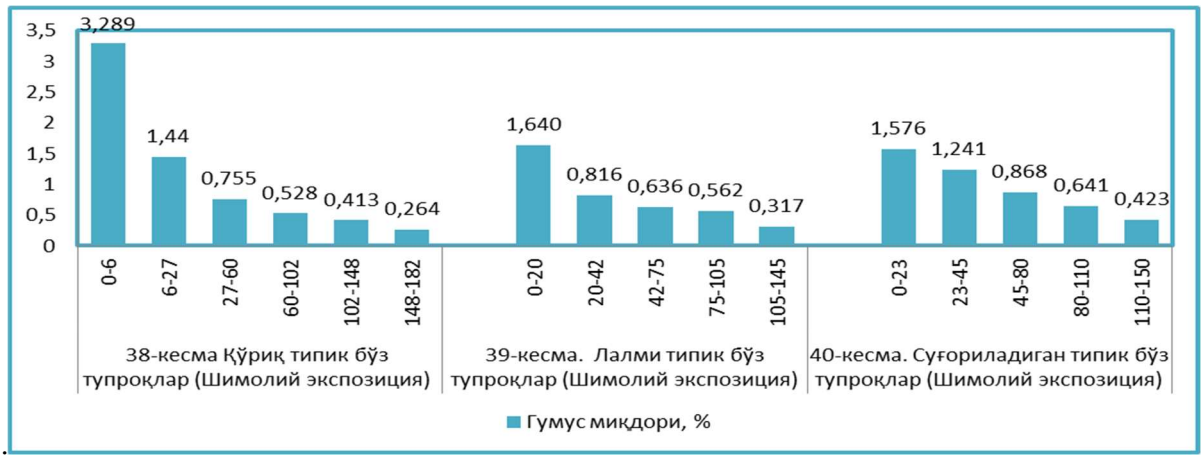
Кўрсаткичлар	2022 йил		
	Қўриқ бўз тупроқ Оҳангарон тумани Болғали массиви 38-кесма баландлик-626 м. (Шимолий экспозиция)	Лалми типик бўз тупроқ Оҳангарон тумани Шоштепа МФЙ ҳудуди 39-кесма баландлик-524 м. (Шимолий экспозиция)	Суғориладиган типик бўз тупроқ, Оҳангарон тумани Қурсой массиви 40-кесма баландлик-490 м. (Шимолий экспозиция)
Ўсимликлар билан қопланиши, %	70-75	65-70	75-80
Ўсимликни ўртача баландлиги, см	50-75	50-70	60-75

Ер устки фитомасса, ц/га	86,7	75,6	92,5
Ер ости фитомасса, ц/га	202,4	163,4	242,3
Ер устки/ Ер ости нисбати	2,3	2,2	2,6
Умумий фитомасса заҳираси, ц/га	289,1	239,0	334,8
Гумус заҳираси 100 см, т/га	114,8	112,1	130,4

Болғали массиви (38-кесма) баландлик-626 м. Қўриқ типик бўз тупроқ ўсимликлар билан қопланиши 70-75% ни, ўсимликни ўртача баландлиги 50-75%, ҳаво қуруқлиги ҳолатида ер ости биомасса 0-50 см қатламда 202,4 ц/га; ер усти 86,7 ц/га ни ташкил этган. Ер остки фитомасса ер устки фитомассадан 2,3 баравар нисбатда юқори эканлиги аниқланди. Умумий фитомасса заҳираси 289,1 ц/га тўғри келади. Тадқиқот ҳудуди типик бўз тупроқларининг геоботаник тавсифи (Оҳангарон тумани). Оҳангарон тумани Шоштепа МФЙ ҳудуди (39-кесма) баландлик-524 м. Лалми типик бўз тупроқ, ўсимликлар билан қопланиши 65-70% ни, ўсимликни ўртача баландлиги 50-70%, ҳаво қуруқлигидаги ҳолатида ер ости биомасса 0-50 см қатламда 163,4 ц/га; ер усти биомасса эса 75,6 ц/га ни ташкил этган. Ер остки фитомасса ер устки фитомассадан 2,2 баравар нисбатда юқори эканлиги аниқланди. Умумий фитомасса заҳираси 239,0 ц/га ни ташкил қилди. Қурсой массиви (40-кесма) баландлик-490 м. Суғориладиган типик бўз тупроқ, ўсимликлар билан қопланиши 75-80% ни, ўсимликни ўртача баландлиги 60-75%, ҳаво қуруқлигидаги ҳолатида ер ости биомасса 0-50 см қатламда 242,3 ц/га; ер усти биомасса эса 92,5 ц/га ни ташкил этган. Ер остки фитомасса ер устки фитомассадан 2,6 баравар нисбатда юқори эканлиги аниқланди. Умумий фитомасса заҳираси 334,1 ц/га ни ташкил қилди [3,4].

Ушбу регионда лёссимон, аллювиал-проллювиал ётқизиқлардан ташкил топган, тоғ олди ва тоғ остки адирликларда жойлашган Болғали массиви, қўриқ типик бўз тупроқлар тарқалган, ўртача ва кучсиз ювилган, қўриқ типик бўз тупроқлар (кесма-38) умумий гумус миқдори чим ва чим остки қатламларида гумус 3,289-1,440% бўлиб, гумус бўйича жуда юқори ва ўртачадан юқори кўрсатгичга тўғри келади. Ўрта қатламларида 0,755-0,528% бўлиб, кам кўрсатгичга, пастки қатлам ҳамда она жинсида гумус миқдори аста-секин камайиб 0,413-0,264% бўлиб,ушбу кўрсатгичлар бўйича жуда кам кўрсатгичга тўғри келади (4-расм).

Ушбу регионда лёссимон, аллювиал-проллювиал ётқизиқлардан ташкил топган, тоғ остки адирликларда жойлашган Шоштепа МФЙ ҳудуди, лалми типик бўз тупроқлар тарқалган ўртача ва кучсиз ювилган, лалми типик бўз тупроқлар (кесма-39) умумий гумус миқдори ҳайдов ва ҳайдов остки қатламларида гумус миқдори 1,640-0,816% бўлиб, гумус бўйича ўртачадан юқори ва кам кўрсатгичга тўғри келади. Ўрта қатламларда 0,636-0,562% бўлиб, кам кўрсатгичга, она жинсида гумус кескин камайиб 0,317% бўлиб,ушбу кўрсатгичлар бўйича жуда кам кўрсатгич ҳисобланади.



4-расм. Ўрганилган тупроқларда умумий гумус миқдори, % ҳисобида.

Ушбу регионда лёссимон, аллювиал-проллювиал ётқизиқлардан ташкил топган, тоғ остки адирликларда жойлашган Қурсой массиви, суғориладиган типик бўз тупроқлар тарқалган ўртача ва кучсиз ювилган, суғориладиган типик бўз тупроқлар (кесма-40) умумий гумус миқдори ҳайдов ва ҳайдов остки қатламларида 1,576-1,241% бўлиб, гумус бўйича ўртачадан юқори ва ўртача кўрсатгичга тўғри келади. Ўрта қатламларда 0,868-0,641% бўлиб, кам кўрсатгичга, она жинсида гумус миқдори секин – аста камайиб 0,423% бўлиб,ушбу кўрсатгичлар бўйича жуда кам кўрсатгич ҳисобланади [5,6,7].

Юқоридаги гумус миқдори асосида ушбу тупроқларни гумус заҳираси ҳисоблаб чиқилди. Ҳисобланган натижаларига кўра, генетик қатламлар бўйича умумий заҳираси қўриқ типик бўз тупроқларда 145,55 т/га, лалми типик бўз тупроқларда 132,42 т/га ва суғориладиган типик бўз тупроқларда энг юқори 155,21 т/га заҳира миқдорини ташкил этди (5-расм).



5-расм. Ўрганилган тупроқларда умумий гумус заҳираси, т/га.

Ушбу тупроқлар заҳираларини ҳисобий 0-100 см ли қатлам бўйича таҳлил қилсак, қўриқ тупроқларда 114,88 т/га ва лалми тупроқларда 112,1 т/га ни ташкил этиб, гумус заҳираси катталиги кўрсатгичи бўйича юқори кўрсатгични ташкил этгани ҳолда суғориладиган типик бўз тупроқларда 150,43 т/га бўлиб, гумус заҳираси катталиги кўрсатгичи бўйича жуда юқори кўрсатгичга тўғри келган [1,2,3,4,5].

Хулоса. Ўсимликларни ер устки ва ер остки қатламидаги фитомассани ўрганиш натижаларига кўра, ушбу ўрганилган тупроқларнинг 0-100 см ли қатламларида гумус лалми типик тупроқлардан қўриқ типик бўз тупроқларга, антропоген омил таъсирида бўлган суғориладиган типик бўз тупроқлар томон ортиб боради. Шунингдек, бир хил тупроқ-иқлим шароитида таъсирида ҳосил бўлган ўсимлик фитомассаси, гумус миқдори ва заҳирси жанубий экспозициядан шимолий экспозицияга томон ортиб бориши кузатилди. Ўсимликлардан қоладиган биомасса тупроқ гумусининг ҳосил бўлишида асосий манба бўлиб хизмат қилади. Тупроқдаги биомассанинг юқори бўлиши гумус

моддаси билан тупроқ доимий бойиб боришини таъминлаб тупроқларни хоссаларини яхшиланишига, натижада эрозиянинг олдини олишига сабаб бўлади. Шунингдек ўсимликлар яхши ривожланган тупроқ қопламида гумусли қатлам қалинлашади ва ушбу тупроқларни унумдорлигини ошишига сабаб бўлади.

Фойдаланилган дабиётлар

1. Азимов И.Т. Растительный покров бассейна реки Ахангаран: Дисс.. канд. биол. наук. – Ташкент: 2018. – 15 б.

2. Тошқўзиев М.М. Тупроқдаги умумий гумус ва харакатчан гумус моддаларини унинг унумдорлиги кўрсатгичи сифатида фойдаланишга доир услубий кўрсатмалар / Меъёрий хужжат, Тошкент, 2006. – 47 б.

3. Тошқўзиев М.М., Шадиева Н.И.Почвоведения и агрохимия – Ж, № 3 (сентябрь) 2020. Олмата. Б.15-23

4. Панкова Н.А. Определение гуминовых кислот, массы корней и растительных остатков в почве//Агрохимические методы исследования почв. М.: Наука, 1965.С.59-63.

5. Тошқўзиев М.М., Каримов Х.Х. Оҳангарон тумани типик бўз тупроқлар минтақаси шароитида ўсимликар фитомассасига боғлиқ ҳолда тупроқда органик модданинг шакилланиши "ЎзМУ хабарлари" илмий журнали 2023 3/1/1 Б. 143-147.

6. Шальт М.С. Методика изучения морфологии и экологии подземной части отдельных растений и растительных сообществ // Полевая геоботаника.-М.; Л.: Наука, 1960.-Т.2.-С.369-447.

7. Шахматова Е.Ю., Шахматов М.Ю. Селенга делтасининг гидроморф текислик тупроқларида чиринди ҳосил бўлишининг ўзига хос хусусиятлари / Ж:Вестник КрасГАУ – 2011. № 8. - С. 14-18.

PROTECTION OF RARE ENDEMIC SPECIES OF THE FLORA OF KASHKADARYA REGION

Khujanazarov U.E., Bakiyev D.T., Saidmuratov Sh.X., Kurbanova Sh.B.
Tashkent state pedagogical university named after Nizami

Introduction. Currently, in Uzbekistan republic, special attention is paid to the assessment of the condition of natural pastures and hayfields and their sustainable use. In this regard, among other things, the structure of pastures in different natural zones was determined, the legislative framework for rational use of pastures was formed, measures were developed to restore pastures in areas affected by salinity and drought, and to establish "green covers". In the Strategy of Actions for the further development of the Republic of Uzbekistan, the tasks of "... prevention of ecological problems that harm the environment..." are defined. Based on these tasks, ecological monitoring of the condition of mountain pastures of the Kashkadarya basin, identification of the factors causing the transformation and crisis of pastures, and the development of ecological optimization methods for use are of significant scientific and practical importance. It is interesting to study the region of Kashkadarya region in South Uzbekistan territory.

Kashkadarya region includes the Karshi depression in southern Uzbekistan, bordered in the north by the mountains of Koratepa, Zirabulok, and Ziyevuddin; in the east – by the foothills of the southwestern part of the Gisar ridge. As a result of the study, we analyzed the plant species of mountain pastures and determined the current state of pastures in the Kashkadarya Basin [4].

One of the leading branches of agriculture is animal husbandry, and it is important to conduct a scientific, practical study, assessment of the material source of its development – natural food (source of hay) – pasture types (Galnaityte & Krisciukaitiene 2017). This work was arisen in the process of implementation and the requirements of economic development; subsequently, the requirements of the national economy, and is one of the urgent tasks of modern science and

technology. The types of pastures – natural territorial complexes with similar climate, soil, productivity (fertility), the time of year, when cattle are grazed and types are determined by the edificatory types of plant families. There is a need to determine their ecological status: structure, composition, productivity (fertility), and degree of damage (degradation, transformation), types of damage factors (damage), and other quantitative and qualitative indicators (Sukhova et al. 2018). The foothill pastures of the Kashkadarya Basin are one of the main bases for the development of animal husbandry, in recent years the productivity (fertility) of which is reduced under the influence of metrological factors (Khuzhanazarov 2012, Poškus et al. 2018) [1,2].

Results. The practical use of pastures is primarily focused on monitoring fodder yield, that is, cartographic data gives good results. To determine the fodder productivity of mountain pastures during the year in the spring, field work is carried out through principled methodical schemes: drawing up a pasture card as a benchmark describing the average productivity indicators of many years; carrying out surface field inspections for control in the most important grazing areas; annual inspections for the use of pastures as fodder and grazing of livestock [3].

The Aral Sea and water disputes in Central Asia are well known. However, the degradation of grasslands will be continued, caused by the development of animal husbandry. In order to prevent this, more environment and sustainable development education should be implemented [5].

Recently, the active development of oil and gas reserves in the highlands of the Hisar mountain range is also the reason. In addition, various herbaceous dry steppes and shrubs (from 800-900 m to 1800 m above sea level), which are dominated by Agropyron trichophorum (Link) K. Richt., Hordeum bulbosum L., Artemisia tenuisecta Nevsky, Amygdalus spinosissima Bunge and A. bucharica Korsh. participate. From the height of 1300-1500 m above sea level, Zarafshan spruce begins to appear in the vegetation cover, from 1800 m to 2500-2800 m above sea level, dense areas of spruce begin. In the high mountain vegetation, the abundance of non-cattle-eating plants such as Adonis turkestanica, Ligularia thomsonii and Eremurus kaufmannii Regel has increased due to overgrazing. At an altitude of 3000 m above sea level, the vegetation is covered with low herbaceous alpine meadows (Lagotis korolkowii, Carex melanantha, Kobresia persica) and cushion-like cryophilic plants.

The international "Red Book" (Eastwood et al., 2009; IUCN Red List, 2015) includes 10 plant species distributed in the territories of Kashkadarya region. In addition, 8 species are listed as globally endangered (divided into CR, EN, VU categories), 4 of them are included in the "Red Book" of Uzbekistan, and 2 species are included in the World Red List in the near-endangered category. According to the available information, 88 species of plants included in the "Red Book" of Uzbekistan (2009) can be found in Kashkadarya region. 8 species to category 0 (probably extinct), 31 species to category 1 (endangered), Category 2 includes 40 species (rare), category 3 includes 8 species (decreasing).

Among them, 39 of species are national endemics of Uzbekistan, 1 species is included in the International Red List, and 1 species is included in Appendix 2 of CITES. Most of the rare endemic species of the flora of Kashkadarya region are designated for the Hisar mountain range (44 of species in Kashkadarya botanical-geographic district and 32 of species in Tarqopchigai). 26 of species included in the "Red Book" grow on the southern slopes of the Zarafshan ridge. 10 of rare species have been identified in the plain part of the region. 44% of the rare and endangered species included in the flora of Kashkadarya region are included in the "Red Book" (39 species) and are protected in the territories of Hisar and Kitab reserves [6].

Conclusion. Strengthening the legal basis of forest protection in mountain and sub-mountain pastures of Kashkadarya, development of beneficial socio-economic forestry, expansion of the share of the private sector in forestry are considered indicators that will be given special attention and implemented today, and require the development of a timely plan of measures.

References

1. Uktam E. Khujanazarov, Habibullo Shomuradov and Elena A. Afonina. Modern condition of coenopopulation of Eremurus robustus Regel (Xanthorrhoeaceae) in Kashkadarya Basin, Uzbekistan. ASIA LIFE SCIENCES, Supplement 21(1): 1-9, 2019. The Asian International Journal of Life Sciences.

2. Uktam Khujanazarov, Habibullo Shomurodov, Parida Mirkhamidova and Rano Alimova. Current state of Cenopopulations Iris Magnifica Vved and Tulipa Fosteriana W.Irving in Uzbekistan. E3S Web of Conferences 244, 02027 (2021).

3. Khujanazarov Uktam Eshtemirovich, Mirkhamidova Parida, Alimova Ra'no Abbosovna. To define the account of vitamin c in some medicinal plants growing in Kashkadarya basin mountain ranges. European Journal of Molecular & Clinical Medicine. ISSN 2515-8260. Volume 07, Issue 09, 2020. – Pp. 1334-1341.

4. Khujanazarov Uktam Eshtemirovich, Azimov Ibrohim Toshpulatovich, Nigmatullayev Baxtiyor Alimovich, Eshjanov Karimbay Jumabaevich. Analysis of mountain pastures on ecological scale (in the case of mountain pastures of southern Uzbekistan). Journal of Pharmaceutical Negative Results. Volume 13. Special Issue 9, 2022. – Pp. 6493-6497.

5. Khujanazarov Uktam Eshtemirovich, Yu-Mi Lee, Sadinov Jasur Samandarovich. A Transformation of Foothills of South Uzbekistan (In The Sample of Kashkadarya Basin). International Journal of Scientific and Research Publications, Volume 9, Issue 4, April 2019. ISSN 2250-3153. – Pp. 149-152.

6.Sennikov A.N. Flora of Uzbekistan. Vol.3. – T.: Culture, 2019. – 201 P.

7. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202124402027 EMMFT-2020.

KUNGABOQAR (HELIANTUS ANNUS.) O'SIMLIKINING BIOLOGIK XUSUSIYATLARI

Abduraxmanova D.N

Chirchiq davlat pedagogika universiteti biologiya yo'nalishi III-bosqich talabasi,@abduraxmanovadilrabo909@gmail.com

Dunyo aholisining soni oshib borar ekan,inson ehtiyojlari ham shunga mos ravishda oshib boradi. Bu esa o'z navbatida oziq ovqatga bo'lgan talabning ham oshib borishiga sabab bo'ladi.Oziq ovqat maxsulotlari orasida talab yuqori bo'lgan mahsulotlarga albatta moyli o'simliklar birinchilar qatorida kiradi, chunki moyli o'simliklar tarkibida inson organizimi uchun foydali bo'lgan, makro va mikro elementlar,vitaminlar,oqsil,uglevod va moylar ko'p miqtorda bo'ldi. Bilamizki o'sib borayotgan yoz arganizim uchun bu moddalar judda kata ahamiyatga ega hisoblanadi, va bu o'z navbatida shu maxsulotlarga bo'lgan talabning ham oshishiga sabab bo'ladi. Misol uchun, zig'ir, kungaboqar, kunjut, yeryong'oq, soya kabi o'simliklardan olinadigan va tayyorlanadigan maxsulotlar (moy va boshqlar) juda kata ahamiyatga ega, shu sababli ham bu mahsulotlar sanoatda ham qishloq ho'jalikida ham o'z o'rniga ega hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PQ-106 son "Qishloq ho'jaliki ekinlari urug'chilikini yanada rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora tadbirlar to''risida"gi qishloq ho'jaliki ekinlari urug'chiligini tubdan modernizatsiya qilish,sifatli va raqobatdosh urug'lik maxsulotlarini ishlab chiqarishni kengaytirish, urug'chilikda qo'shilgan hizmat zanjirini shakilantirish,sohani raqamlashtirish, ilm-fan, ta'lim va ishlab chiqarishni o'zaro integratsiya qilish va koperatsiya munosabatlarini rivojlantirish hamda innovatsion texnalogiyalarni keng joriy etish maqsadida muhim vazifalarning biri etib belgilangan. Bu qarorga moyli o'simliklar ekiladigan maydonlarni kengaytirish va serhosil navlarini yaratish ham kiradi. Hozirgi kunda moyli o'simliklarga bo'lgan talab yuqoriligi sababli ularni eksport qilish ham oshgan va bunday maxsulotlardan biri bu Heliantus annus hisoblanadi.

Kungaboqar (Heliantus annus) murakkabguldoshlar oilasiga mansub bir yillik o'simlik, asosiy moyli ekinlardan biri. Vatani Shimoliy Amerika. Yovvoyi holda o'sadigan kungaboqarni Ispanlar Yevropaga 1510-yilda keltirganlar. Dastlab manzarali o'simlik sfatida ekilgan. Uzoq tanlash yo'li bilan madaniy kungaboqar (dastlab pistasi chaqiladiga keyin moyi olinadigan xillari) yaratilingan. Rossiyaga XVIII-asrda Gollandiyadan keltirilgan va XIX-asr o'rtalarida katta maydonlarga ekilgan,urug'idan moy olingan. Moy olinadigan kungaboqarlar Rossiyadan AQSH va Kanadaga tarqalgan.Yer yuzida kunaboqar ekiladigan maydonlar 22,84 mln.ga,yalpi hosili 28,5 mln.t,o'rtacha hosildorlik 12,5 s/ga teng. Rossiyada (3,9mln.ga), Argentinada (3,8mln.ga), Ukraina (2,7mln.ga), Hindiston (2,2mln.ga), AQSH (1,3mln.ga), Ruminiya (1mln.ga), GFR (0,8mln.ga), Turkiyada (0,5mln.ga), O'zbekiston (4-ming.ga) da ekiladi.

Kungaboqar o'simlikinig ildizi o'q ildiz tizimli yaxshi rivojlangan,poyasi tik o'suvchi dag'al yuqorigi qismi shoxlanadi, bo'yi 4 m ga boradi. Bargi oddiy, yirik, ketma-ket joylashgan dag'al tuklar bilan qoplangan. To'pguli savatcha (diom.35-40sm). Savatcha markazida gullaryoysimon ikki jinsli,chetdagilari qizg'ish-sariq tilsimon. Chetdan changlanadi. Mevasi lista,4 qirrali rangi oq, kulrang, 1000 ta urug'ining vazni 100-150g keladi. Kungaboqar urug'ining kattalikiga, moyining miqtoriga va mag'zining chiqishiga qarab 3 guruhga bo'linadi.

Moyli kungaboqar; pistasi mayda, 1000 donasining vazni 35-80g keladi,mag'zi tarkibida 63% moy bor.

Chaqiladigan kungaboqar; pistasi yirik,1000 donasining vazni 100-170g keladi,mag'zining tarkibida 20-35% moy bo'ladi (poyasidan silos ham bostiriladi).

Oraliq kungaboqar; barcha ko'rsatgichlari o'rtacha.

Kungaboqar urug'I 4-6 gradussda 10-15 kunda unib chiqadi. Maysasi -6 graduss sovuqga bardosh beradi.Issiqlikka talabchan yorug'sevar,qisqa kunli, qurg'oqchilikka chidamli, namsevar o'simlik. Soyada yaxshi rivojlanmaydi. O'suv davri 80-140 kun. Ozuqaga talabchan, 1t pista va poyabarg hosil qilish uchun 50-60kg azot, 20-25g fosfor, 120-160kg kalsiy talab qilinadi.

Kungaboqar asosan,ovqatga ishlatiladigan kungaboqar moyi olinadi, silosbop navlaridan silos bostiriladi, chiqindilari (shrotva kunjarasi) chorva mollariga yuqori sifatli ozuqa hisoblanadi.

Kungaboqar o'simlikiga asosan zararkunandalardan; simqurtlar, soxta simqurtlar, kungaboqar kapalagi, kemiruvchi tunlamalar, katta zarar yetkazadi.

Kungaboqar mevasi tarkibida 38% gacha moy, xlorogen, limon, vino kislotalar, karotinoidlar, fitin, 13,5-19,1% oqsil, 26,55% uglevodlar, oshlovchi va bosha moddalar bo'ladi. Tibbiyotda ishlatilinadigan moy urug'dan sovuq presslash yo'li bn olinadi. Kungaboqar moyi och sariq tiniq vaquyuq suyuqlik bo'lib, o'ziga xos hidi hamda yoqimli mazasi bor. Kungaboqar moyi yarim quruvchi moylarga kiradi. Tarkibida palmitin, stearin, araxin, lignoserin, olein va linol kislotalarning glitseritlari uchraydi. Moyning zichligi 0,921-0,931, refraksiyasi 1,4736-1,4762, sovunlanish soni 185-198 va yod soni 104-144, kislota soni 2,25 dan ortiq bo'lmasliki lozim.

Adabiyiotlar tahlilidan ham ko'rinib turibdiki, kungaboqar mevasi tarkibida ozuqaviy qiymati yuqori bo'lgan va inson arganizimi uchun zarur bo'lgan moddalar ko'p miqdorda ekan. Bilamizki inson arganizimi bir kunda o'rtacha 2500 kkal energiya sariflasa, inson bir kunda o'rtacha, 100g kungaboqar mevasini istemol qilsa, sariflaydigan energiyamizning taxminan 22% qoplar ekan. Bunda ko'rinib turibdiki, kungaboqar o'simliki ozuqaviy jihatdan, juda kata ahamiyatga ega maxsulot hisoblanar ekan, bundan tashqari uning tarkibita inson arganizimi uchun zarur bo'lgan, makro-mikro elementlar, vitaminlar, ham mavjud. Hozirgi vaqtda uning sanoat miqiyosida ham ahamiyati kata ekanligini, hisobga olgan holatda. Kungaboqar o'simliki ustida duragaylash usulini qo'lash, zararkunada va kasalik keltirib chiqaradigan mikroorganizimlarga chidamli, navlarini yaratish, xorijiy namunalarni respublikamizga introduksiyalash, muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston milliy ensiklapedyasi (2000-2005)

2. Vasilyev D.S, Podsolnechnik M,1990; Atabayeva.H va boshqa, O'simlikshunoslik, T.,2000
3. Atabayeva X., Qodirxojayev O. O'simlikshunoslik // T. Yangi asr avlodi 2006-yil
4. Mirzayev O., Xudoyberganov T. Yem-xashak yetishtirish-Andijon 2003 yil
5. https://uz.m.wikipedia.org/wiki/Kungaboqar

6. https://www.agro.uz/kungaboqar/#1635092605458-86d679f7-9029
7. https://uz.m.wikipedia.org/wiki/Kungaboqar_moyi

ZIG'IR O'SIMLIGINING AXAMIYATI

D.U.Zakirov
Chirchiq davlat pedagogika universiteti "Genetika va evolyusion biologiya" kafedrasi katta o'qituvchisi, e-mail: d.zakirov@cspi.uz

Zig'ir dunyoning ko'p mamlakatlarida etishtirilib, u er yuzida ekiladigan qishloq xo'jaligi ekinlari ichida oqsil va moydorligi yuqori ko'rsatkichlarga egaligi uchun kundalik ratsionda asosiy o'rin tutadi. Oziq-ovqat va inson salomatligi o'rtasidagi bog'liqlikning ortgani sababli o'simliklarning yovvoyi ajdodlarini o'rganish ilmiy izlanishlarning ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylandi.

Zig'ir - Linum L. turkumi turlari bunga misoldir. Zig'ir – zig'irdoshlar (Linaceace) oilasiga mansub bo'lib, bu oila o'zida 22 avlodni birlashtiradi. Shundan faqat Linum L avlodigina xalq xujaligi uchun axamiyatga ega bo'lib, u o'z navbatida 200 turdan ortiq bir va ko'p yillik o'simliklarni o'zida jamlaydi. Keng tarqalgan va xalq xujaligida ahamiyatga ega bo'lgan faqat bitta turi (Linum usitatissimum) bo'lib, barcha tola va yog' beruvchi nav va namunalar shu turga mansubdir. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda dukkakli don ekinlari, jumladan Zig'irning hosildorligi va sifatini oshirish bugungi kundagi eng muhim vazifalaridan biri hisoblanadi. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida yuqori sifatli, yangi va shu bilan birga hosildorligi barqaror, tabiiy omillarga moslashuvchan, ekologik elastik va texnologik afzalliklarga ega tizma va navlar muhim ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17 iyundagi PF-5742-son «Qishloq xo'jaligida er va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida»gi farmoni, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021 yilning 4 martdagi "Mavjud er maydonlaridan samarali foydalanish va 2021 yil hosili uchun qishloq xo'jaligi ekinlarini oqilona joylashtirish to'g'risida"gi qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-xuquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga tadqiqotlar o'tkazish muayyan darajada xizmat qiladi.

Jahonda biokimyo va molekulyar genetika sohasidagi yutuqlardan qishloq xo'jaligi ekinlari, jumladan, Zig'ir o'simligining genetik kolleksiya namunlarini saqlash, foydalanish hamda turli tuproq iqlim sharoitiga moslashtirish, don sifatini oshirish, qimmatli xo'jalik belgilarga ega bo'lgan shakllar ajratib olish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Bu esa Zig'ir o'simligining ayrim navlari va genetik kolleksiyasi namunalarini biokimyoviy asoslash ustuvor yo'nalishlardan bo'lib, urug'dagi oqsil miqdori va elektroforetik tarkibi, moydorligi, fermentlar faolligi asosida markerlar qidirish hamda don sifat ko'rsatkichlari yuqori tizma va navlarni yaratish bo'yicha ilmiy izlanishlarga alohida e'tibor berilmoqda. Zig`irning turlari yer sharining barcha hududlarida keng tarqalgan. Oilaning eng boy turlari Turkiya florasida: 51 tur, Eron florasida 22 tur va Xitoy florasida 9 turni tashkil etadi. O'rta Osiyo florasi uchun 9 tur keltirgan, ulardan 5 tasi O'zbekiston florasida ko'rsatilgan G'arbiy Tyan-Shan va Pomir-Oloyning mahalliy floralarida maksimal konsentratsiyali turlar uchrashi e`tiborga molik.

Respublikamiz mustaqillik yillarida qishloq xo‘jaligi sohasida tuproq iqlim sharoitiga mos yangi Zig‘ir navlarini yaratish bo‘yicha amalga oshirilgan chora tadbirlar asosida Zig‘irning takroriy ekin sifatida ekilishi, hosildor va don sifat ko‘rsatkichlari yuqori hamda kasallikka chidamli navlar yaratish bo‘yicha muayyan natijalarga erishilmoqda. O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasida «oziq-ovqat va yog‘ olinadigan ekinlarni ekish, qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarish sohasiga intensiv usullarni joriy etish» kabi vazifalar belgilab berilgan. Ushbu vazifalardan kelib chiqqan holda Zig‘ir (Linaceae) turining ayrim navlari hamda genetik kolleksiyasi namunalari donlaridagi yuqori biokimyoviy ko‘rsatkichlar ya’ni, oqsil va yog‘ miqdori yuqori, peroksidaza fermentining faollik darajasi yuqoriligini aniqlash, hosildor populyasiyalarini ajratib olish va ularni istiqbolli navlarini yaratish maqsadida seleksiya jarayoniga jalb qilish muhim ilmiy ahamiyat kasb etadi.

Zig‘ir xalq xujaligida ishlatilishiga asosan ikki moyli va tolali zig‘irlar guruhiga ajratiladi. Moyli zig‘ir urug‘i tarkibida 32-45 % tez quruvchi (yod miqdori 165-192) moy bo‘lib, qurilish sanoatida asosiy hom-ashyo hisoblanadi. Zig‘ir moyidan sifatli olif, elim, sovun, tipografiya uchun bo`yoq olinadi. Teri-poyafzal, qog‘oz, porfyumeriya, rezina, meditsina, elektrotexnika va oziq-ovqat sanoatida keng foydalaniladi. Zig‘rning qayta ishlash jarayonida ajratib olinadigan kunjara va shirot tarkibi oqsilga boy bo‘lib, chorva mollari uchun to‘yimli ozuqa hisoblanadi. 100 kg - kunjara 115 ozuqa birligiga, 28,5 kg engil hazim bo‘luvchi oqsilga ega. 100 kg shrot esa, 103 115 ozuqa birligiga, 28,5 kg engil hazm bo‘luvchi oqsilga ega. Zig‘irdan olingan kunjara va shirot boshqa ekin turlaridan olingan shu mahsulotlarga nisbatan oqsilga boy hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-son «O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida» gi Farmoni.
2. ВИДЫ СЕМЕЙСТВА LINACEAE ВО ФЛОРЕ УЗБЕКИСТАНА: РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА. Д.Н. Жамалова, К.Ш. Тожибаев, И.Ж. Журамуродов - ЗАҲИРИДДИН МУҲАММАД БОБУР НОМИДАГИ АНДИЖОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ ИЛМИЙ ХАБАРНОМА Серия: Биологик тадқиқотлар SCIENTIFIC BULLETIN Biological Research 2020/4 (48)
3. Ш.Н. Нурматов, М.Э Аманова, А.С Рустамов ва Т.Қ Дуйсенов. Зиғир етиштириш агротехникаси бўйича тавсиянома – 2016 йил. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ ЎЗБЕКИСТОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ИЛМИЙ-ИШЛАБ ЧИҚАРИШ МАРКАЗИ ЎЗБЕКИСТОН ЎСИМЛИКШУНОСЛИК ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
4. Турсунова, Н. М., Аманов, Б. Х., & Закиров, Д. У. (2021). Phaseolus vulgaris L. турига мансуб маҳаллий ва хорижий намуналарни дурагайлаш ва бошланғич манбаларини лаборатория шароитида унувчанлиги аниқлаш. //Academic research in educational sciences, №2(8), 2022. В. 506-511.

ВАЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ В КАЧЕСТВЕ ПРОДУЦЕНТА В БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ

Абдусатторова Ш.У., Сафаров И.В.
Чирчикский Государственный Педагогический Университет, Узбекистан, Ташкент обл, 100074, ул.А.Темура 104, ЧГПУ.
E-mail: Shaxriwka777@gmail.com ibrokhim.safarov.75@mail.ru

Статья посвящена нетрадиционному виду сырья для целей биоэнергетики - микроводорослям как источнику биотоплива (метана, биоводорода, биодизеля и жидких углеводородов). Представлены результаты исследований по промышленному выращиванию микроводорослей с целью получения метана.

В настоящее время в мире широкое внимание привлечено к производству биотоплива третьего поколения [1]. Его получение основано на использовании в качестве сырья биомассы микроводорослей, которая по своим основным качественным показателям значительно превосходит другие сырьевые биоресурсы.

Микроводоросли являются объектом интенсивных исследований во многих странах мира, лидерами в данной области являются страны ЕС и США. Интерес к подобным разработкам подтверждается инвестициями со стороны крупных нефтяных компаний, например, Exxon Mobil, BP, Chevron и др. [2] в научные исследования применения микроводорослей для решения актуальных задач биоэнергетики.

Целью данной статьи является оценка современного состояния биотехнологии МКВ для получения биополимеров, биологически активных веществ на основе анализа литературных источников.

Материалы и методы. Опыты по изучению влияния pH на рост-развитие и продуктивность эффективных местных штаммов микроводорослей проводили в следующих условиях: освещение света 4000 Лк, интенсивный барботаж суспензии воздухом содержащим 2%, $C0_2$, pH среды - 5,0; 7,0; 9,0 температура 24°C, микроводоросли выращивали на модифицированной среде «Чу-13» в стерильных условиях в течении 14 суток.

Исследуемые местные штаммы микроводорослей при выращивании на среде - pH 5,0; 7,0 и 9,0 росли неравномерно и образовывали различную биомассу.

Результаты исследований. В принципе, идея использования микроводорослей в качестве энергетического сырья не нова, но лишь в настоящее время стала актуальной из-за прогнозируемого дефицита и высокой стоимости нефтепродуктов, а также проблемы глобального потепления в результате сжигания ископаемых видов топлива [3]. По оценкам для замены всего моторного топлива в США потребуется 0,53 млрд м3 биодизельного топлива ежегодно. Перечисленные виды сырья не могут обеспечить такой объем производства. Во всяком случае для выращивания биомассы на их основе потребуются нереально большие земельные площади [4]. Разработка «упрощенной» двухстадийной схемы, которая позволяет не выделять ПНЖК, а использовать их в составе микроводорослей, которые культивируют и включают в пищевую цепь, описанную выше. Спектр использования ПНЖК весьма широк. Они используются в качестве лекарственных средств и биологически активных добавок (БАД), для лечения онкологических, сердечнососудистых, воспалительных заболеваний и диабета тип 2 [5]. В косметологии ПНЖК используются как смягчающие и увлажняющие вещества и кондиционеры кожи, в фармакологии – как антиоксиданты и антибактериальные препараты. Жирные кислоты, в частности, линолевая и линоленовая, влияют на обменные процессы кожи и восстанавливают барьерные свойства эпидермиса. ПНЖК используются в функциональном

питании человека. Источниками получения ПНЖК могут служить микроводоросли, микроорганизмы, растения, животные и грибы. Практически все ПНЖК можно получить из МКВ стандартными методами выделения и очистки. На сегодняшний день МКВ считаются не только непосредственными продуцентами ряда полезных веществ, но и потенциальными платформами для получения генно-инженерных жирных кислот. Наиболее продуктивными производителями ПНЖК являются красные и зеленые водоросли. Человек получает Омега-3 и ПНЖК с пищей (жирная рыба, рыбий жир, икра). Рыба, богатая жиром с ПНЖК, не синтезирует их самостоятельно, а получает по пищевой цепи, которая начинается с МКВ. Микроводоросли поедаются мелкой рыбой, являющейся пищей более крупных и хищных особей. Вестник технологического университета. 2017. Т.20, №14 147 В этой связи наблюдается увеличение научного и практического интереса к микроводорослям, что подтверждается исследованиями их физиологии и биохимического состава, а также к разработке технологии их воспроизводства. Виды микроводорослей. Известно более чем 25 тыс. видов микроводорослей, однако в коммерческих целях используется не более 15-17 видов, которые накапливают в больших количествах разнообразные биологически активные вещества и входят с состав многих пищевых добавок [6]. Среди перспективных МКВ для получения ПНЖК следует упомянуть известные эукариотические микроводоросли – продуценты, среди которых Dunaliella tertiolecta, Nannochloropsis oculata, Isochrysis galbana, Euglena gracilis, Tetraselmis suecica, Diacronema vlkianum. Для коммерчески значимого получения полиненасыщенных жирных кислот, выделен ряд штаммов микроводорослей: линолевой - S. platensis, арахидоновой – Porphyridium cruentum, докозагексановой - C. cohnii, Schizochytrium sp., эйкозапентаеновой - N. oculata, Phaeodactylum tricornutum, Nitzschia sp., пигментов - D. salina, H. Pluvialis, фикобилипротеинов - S. platensis, P. Cruentum, астаксантина - Haematococcus pluvialis Flotow, длинноцепочечных полиненасыщенных жирных кислот – Crypthecodinium cohnii Seligo и др. [7, 8].

Таким образом, в настоящий момент существует ряд препятствий на пути к успешной коммерциализации процесса получения биотоплива из микроводорослей. В числе главных из них – недостаточная продуктивность штаммов по биомассе при масштабировании процесса, высокая стоимость производства, и, как следствие, необходимость снижения энергетических затрат. Создание рентабельных производств биотоплива из микроводорослей в краткосрочной перспективе, вероятно, не будет достигнуто.

Список литература.

1. Сорокина К.Н., Яковлев В.А., Пилигаев А.В., Кукушкин Р.Г., Пельтек С.Е., Колчанов Н.А., Пармон В.Н. Потенциал применения микроводорослей в качестве сырья для биоэнергетики // Катализ в промышленности. – 2012. – № 2. – С. 63-72.

2. Mascarelli A.L. Gold rush for algae // Nature. – 2009. – Т. 460. – С. 460-461.

3. Gavrilescu M., Chisti Y. Biotechnology – a sustainable alternative for chemical industry. Biotechnology Advances. 2005, 23, 471-499.

4. Chisti Y. Biodiesel from microalgae. Biotechnology Advances. 2007, 25, 294-306.

5. Doughman SD., Krupanidhi S., Sanjeevi CB., Current Diabetes Rev., 3, 198-203 (2007);

6. Мокросноп М., Золотарева Е.К. Biotechnologia Acta, 7, 2, 26-33 (2014);

7. P. Spolaore, C. Joannis-Cassan, E. Duran, A.Isambert, J.Biosci. Bioeng. 101, 2, 87-96 (2006);

8. R. Raja, S. Hemaiswarya, N.A. Kumar, S. Sridhar, R. Rengasamy, Crit. Rev. Microbiol., 34, 77–88 (2008);

БИОТЕХНОЛОГИЯ КАРТОФЕЛЬЯ

Алпамысова Г.Б.
Южно-Казахстанский университет имени М. Ауэзова

Аннотация. В статье приводятся данные по биотехнологии картофеля. Картофель относится к семейству пасленовых Solanum tuberosum L. относится к основному виду и является многолетним травянистым растением. В настоящее время в Казахстане наиболее распространены вирусы картофеля – PVX, PVY, PVS, PVM, PLRV. Наиболее распространенными вирусными заболеваниями картофеля являются: полосатая мозаика, скручивание листьев картофеля, зубчатая мозаика, увядание, скручивание листьев, готика. Вирус X (PVX). Когда картофель заражается этим вирусом, на листьях появляются слабо выраженные нечеткие светло-зеленые или слабо желтые пятна.

Abstrakt. The article provides data on potato biotechnology. Potatoes belong to the Solanum tuberosum L. Solanum family . it belongs to the main species and is a perennial herbaceous plant. Currently, potato viruses are the most common in Kazakhstan – PVX, PVY, PVS, PVM, PLRV. The most common viral diseases of potatoes are: striped mosaic, twisting of potato leaves, jagged mosaic, wilting, twisting of leaves, Gothic. Virus X (PVX). When potatoes are infected with this virus, faintly pronounced fuzzy light green or faintly yellow spots appear on the leaves.

Картофель Solanum tuberosum L. относится к семейству пасленовые, относится к основному виду и является многолетним растением, но в качестве культуры используется как однолетнее растение, поскольку жизненный цикл его начинается с прорастания клубней за один вегетационный период и заканчивается образованием новых корней. Картофель размножают вегетативно, то есть корнями, порослью, черенками и семенами. Их часто размножают семенами для получения новых сортов. Эпидермис, стебель и рыхлая паренхима, проводящие пучки являются основными составляющими ткани листьев картофеля. Эпидермис однослойный, клетки верхнего эпидермиса крупнее клеток нижнего. Клетки эпидермиса живые, покрыты слоем целлюлозы, содержат ядро и протоплазму, клетки плотно прилегают друг к другу, но не содержат хлорофилла. Мезофилл листьев картофеля состоит из столбчатой и хрупкой паренхимы. Между столбчатыми и рыхлыми тканями располагаются собирательные клетки, сообщающиеся со столбчатой паренхимой широкого основания и рыхлой паренхимой заостренного основания. В листьях картофеля рыхлая ткань завершает дифференцировку раньше, чем столбчатая. Пластинка листа по типу деления причудливо перисто разделена, с 3-7 противоположными боковыми лопастями, между которыми расположены небольшие черешки, верхняя часть заканчивается одним лепестком. Сорта картофеля отличаются друг от друга строением, размером, формой листьев, срезом листьев, формой и расположением черенков [1,2].

Стебель картофеля высокий, варьируется в зависимости от сорта картофеля и условий выращивания. Стебель, образованный клубнем, образует куст. Они часто растут вертикально и редко наклоняются в сторону. Стебель ребристый, трех- или четырехгранный, опушенный. Длина стебля зависит от роста и развития растения. Клубень - видоизмененная почка, образующаяся в результате роста субапикальной части столона. Наружный слой клубня покрывается изнашиванием, клетки эпидермиса и субэпидермального слоя при делении приводят к образованию вторичной формирующейся ткани - феллогена. Феллоген производит новые клетки и собирает их вокруг и в центре стебля. Клетки, образовавшиеся в центре, выживают, а периферическая часть подвергается суберинизации с образованием стеблеподобной ткани. Клубневидные глаза расположены по спирали. Поскольку корень растет из кончика, глазки наверху расположены ближе друг к другу, чем у основания и середины корня. Форма и цвет корней различны, что характерно для каждого сорта. Также на форму корней влияют температура, тип и влажность почвы, внесение минеральных

удобрений, рост и рост. Клубень картофеля имеет оболочку, состоящую из крупных тонкостенных паренхиматозных клеток от кожуры до трубчатых пучков. Клетки оболочки, наполненные крахмальными зернами, называются крахмалоносной паренхимой. Клубни картофеля содержат белки, витамины, органические кислоты, макро- и микроэлементы, в том числе важные аминокислоты, в том числе крахмал. Процесс корнеобразования состоит из двух стадий - стадии образования и роста столонов и стадии образования и роста корней. Образование корней зависит от продолжительности дня и температуры. Реакция растений на изменение длины дня и температуры является их адаптивной особенностью, обеспечивающей размножение растений в благоприятных условиях внешней среды. Во время образования корней крыши столонов размываются и накапливаются крахмал и другие вещества, что, в свою очередь, приводит к увеличению размеров и созреванию клубней. Корневая система картофеля бывает трех типов: главная, боковая и дополнительная. При выращивании семенного растения развивается главный корень. Дополнительные корни образуются из основной части стебля, образованной из нижней части стебля. Главный и второстепенный корни образуют два типа боковых корней: нитевидные и заостренные. Нитчатые корни имеют хорошо развитую корневую систему. Горизонтальная часть корня имеет круглую форму. Он состоит из двух частей – корпуса и центрального цилиндра. Совместимость этих двух частей меняется с возрастом корней. Цветок картофеля состоит из 5 органов. Метла колосовидная или звездчатая, белая или окрашенная антоцианом. Женщина состоит из женского рта, шеи и соска. В цветке 5 мужских особей. Пыльники желтые, длиной 3-8 мм. Шея самки прямая или изогнутая, толщиной около 0,5-1 мм. узел шаровидный или овальный, состоящий из двух плодоносящих листьев с семенной кожурой.

Плод картофеля — двухслойная ягода, образованная из двух плодовых листьев, состоящих из сочного эндокарпия, мезокарпия и пленчатого экзокарпия. Ягода картофеля шаровидная, зеленая. Ягода при созревании бледнеет и издает приятный аромат. Из-за высокого содержания в ягоде соланина ее нельзя использовать в пищу. Картофель самоопыляемый, перекрестное опыление ветром или насекомыми встречается редко. Поэтому картофель размножается двумя способами – генеративным и вегетативным. С использованием современных методов биотехнологии для получения невирусного семенного материала картофеля использован метод вегетативного размножения растений. Известно 30 типов вирусов, поражающих картофель. Вирусы, паразитирующие в картофеле, нарушают обмен веществ клетки-хозяина и вызывают необратимые изменения, повреждают флоэмные канальцы, ткани паренхимы листьев и стеблей. Жизнеспособность растительной клетки, зараженной вирусной инфекцией, нарушается и образуется большое количество вируса. образуются частицы, что приводит к гибели или ослаблению клетки, подавлению физиологических процессов или вызывает ее увеличение. У растений, зараженных вирусом, увеличивается склонность к транспирации, снижается поглотительная способность корней, поэтому растение не может эффективно использовать минеральное питание и влагу. В настоящее время в Казахстане наиболее распространены вирусы картофеля - ПВХ, ПВЯ, ПВС, ПВМ. , ПЛРВ. Наиболее распространенные вирусные болезни картофеля: линейная мозаика, курчавость листьев картофеля, краевая мозаика, увядание, курчавость листьев, готика. Вирус Х (ПВХ). При заражении картофеля этим вирусом на листьях появляются тускло-мутные светло-зеленые или слабожелтые пятна, которые называются односторонней мозаикой. Кроме того, вирус Х вызывает сильный некроз растения и гибель точки роста, что приводит к гибели растения. Клубни растения, зараженного этим вирусом, могут вообще не прорасти или вырасти из растений, погибающих вслед за больными клубнями. Вирус ПВХ распространяется через клубни или контактным путем [3,4]. Вирус Y (PVY). Это один из представителей патогенных вирусов картофеля, вызывающих линейные и морщинисто-мозаичные заболевания, снижающие урожайность на 30-70%. Заболевание проявляется в

виде некротических пятен и пунктиров. На листьях появляется множество круглых и овальных некротических пятен различной формы. Вирус Y легко передается различными видами вшей. При быстром размножении мучные черви переносят вирусную инфекцию от больного растения к здоровому. Вирус С (ПВС). Растение картофеля, зараженное вирусом ПВС, выглядит здоровым, но вирус развивается латентно. В некоторых случаях листья светло-зеленые, слегка морщинистые, сильнооблиственные. В результате контакта больных и здоровых почек передается вирус С. Вирус М (ПВМ). У растений картофеля, зараженных этим вирусом, наблюдают мозаицизм и скручивание молодых листьев, не купируется хлороз, форма листьев не изменяется. Вирус распространяется клещами, полевым клещом и контактным путем. Это один из представителей патогенных вирусов картофеля, вызывающих линейные и морщинисто-мозаичные заболевания, снижающие урожайность на 30-70%. Заболевание проявляется в виде некротических пятен и пунктиров. На листьях появляется множество круглых и овальных некротических пятен различной формы. Вирус Y легко передается различными видами вшей. При быстром размножении мучные черви переносят вирусную инфекцию от больного растения к здоровому. Вирус С (ПВС). Растение картофеля, зараженное вирусом ПВС, выглядит здоровым, но вирус развивается латентно. В некоторых случаях листья светло-зеленые, слегка морщинистые, сильнооблиственные. В результате контакта больных и здоровых почек передается вирус С. Вирус М (ПВМ). У растений картофеля, зараженных этим вирусом, наблюдают мозаицизм и скручивание молодых листьев, не купируется хлороз, форма листьев не изменяется.

Одной из причин широкого распространения вирусных заболеваний является то, что картофель является культурой, размножаемой вегетативно. Урожайность многих ценных сортов, зараженных вирусами, снижается в 2-2 раза. 2 раза, поэтому они сняты с производства. В настоящее время существуют две теории возникновения болезней картофеля: 1 - экологическая, вызванная нарушением процесса питания растений и корней в период вегетации и высокой температурой в клубневых источниках, 2 - вирусная, в результате чего различные вирусы побеждены в полевых условиях. Вирусы представляют собой паразитические нуклеопротеиновые комплексы. Простейшие вирусы содержат всего одну молекулу нуклеиновых кислот ДНК или РНК и состоят из белковой оболочки. Вирусы не имеют метаболических процессов, они могут размножаться только в клетке-хозяине. Вирусы, поражающие клетки-хозяева, называются патогенами. Известно 30 типов вирусов, поражающих картофель. Вирусы, паразитирующие в картофеле, нарушают обмен веществ клетки-хозяина и вызывают необратимые изменения, повреждают флоэмные канальцы, ткани паренхимы листьев и стеблей. Жизнеспособность растительной клетки, зараженной вирусной инфекцией, нарушается и образуется большое количество вирусных частиц, что приводит к гибели или ослаблению клетки, подавлению или усилению физиологических процессов. У зараженных вирусом растений увеличивается склонность к транспирации, снижается поглотительная способность корней, поэтому растение не может эффективно использовать минеральное питание и влагу [5,6].

Вирусы картофеля могут вызывать различные изменения пораженных растений: мозаику, сморщивание, скручивание листьев и т. д. Эти симптомы варьируются в зависимости от разновидности, типа, штамма и других состояний вируса. При мозаике на листовой пластине появляются неравномерные желтые, желто-зеленые или желтые пятна. Мозаика может быть однотонной (х-, м - вирус), линейной (у), морщинистой (Y, х+у). Хлороз – полное или одинаковое и различное пожелтение нервных полостей (а-, х-вирусы) листовой пластинки. Деформация листьев - скручивание, скручивание, скручивание, складывание по центральной жилке, скручивание, волнистость, складчатость. Некроз - отмирание тканей листьев, стеблей, клубней в виде пятен, колец или полос. Увядание – возникает в результате повреждения корней растения и системы проводящих трубок. Нарушения роста -

карликовость, цветение, интенсивный рост боковых побегов, бугристость и плохой внешний вид корней. Один и тот же вирус может по-разному поражать растения, а разные вирусы могут проявлять у растений одни и те же симптомы.Среди 10 основных вирусных болезней картофеля (ХВХ, ПВС, ПВЯ, ПВМ, ББКК, КЖХШВ, ПВА, ПВФ, ПВР, микоплазма) , наибольшую экономическую эффективность обеспечивают следующие болезни, широко распространенные на основных участках картофельных полей: пятнистость, простая мозаика, мозаичное скручивание листьев. Однако потери урожая при поражении этими болезнями меньше, чем при заболеваниях линейной мозаикой и курчавостью листьев, которые опасны лишь при распространении на больших площадях.

Резкое снижение урожайности картофеля связано с последствиями не получения качественного семенного материала. В последние годы несоответствие семенного материала стандарту стало причиной широкого распространения различных заболеваний на картофельных полях. По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций, ежегодный мировой урожай картофеля из-за болезней достигает 90 миллионов тонн. Наибольший вред на качество и урожайность картофеля оказывают вирусные заболевания. В связи с этим во многих западных странах внедрено безвирусное управление производством семян картофеля. Данное направление позволяет получать высокий урожай картофеля, улучшать качество его семян и кормов. Урожайность картофеля не превышает 5,6-11 т/га из-за плохой организации семеноводства в регионах Северного и Центрального Казахстана. Это связано, прежде всего, с низким уровнем семеноводства, развитого на основе биотехнологических методов в Казахстане. С помощью биотехнологических методов можно в кратчайшие сроки скорректировать принятую во многих странах мира безвирусную схему производства картофеля с выведением вирусопроверенных сортов картофеля и перспективным выращиванием картофеля. Создание налаженной системы производства невирусного семенного материала и анализа вирусной инфекции может быть отнесено к одному из наиболее актуальных вопросов эффективной организации выращивания картофеля в Казахстане. Анализируя литературные источники, видно, что производители семенного картофеля стран СНГ используют разные методы получения безвирусных клубней. В связи с этим актуальным вопросом являются научные исследования с целью разработки технологии производства безвирусных картофельных чипсов и внедрения технологии производства элитных семян на невирусной основе. Предлагаемая к внедрению и переработке безвирусная технология выращивания семян картофеля отличается от технологии, применяемой или реализуемой в Казахстане, так как позволяет получать мини-домики на основе аэропонной установки в лабораторных условиях в течение всего года. Особенностью минитуинов по сравнению с анализируемыми растениями является то, что они быстро растут в поле, не приспосабливаются к окружающей среде, растения, сформированные из таких клубней, очень крепкие, дают более высокий урожай, чем первые семена семенного картофеля.

.Использованная литература

1. Бацанова Н.С. Картофель. Москва: «Колос», 1970. - 376 с.

2. Ефремов С.И. Анатомия картофеля // Учен. зап. Орлов. Гос. Пед. Ин-та. - 1958. - Т. 12. Вып. 4. - 235 с.

3. Сейтмуратов Б.Ж., Лигай Г.Л., Нусипкожаев Т., Баядилова Г.О. Анализ сортов на восприимчивость к вирусным болезням // Материалы Международной научно-практической конференции «Экологические проблемы агропромышленного коплекса». – Алматы, 2004. – С. 377-383.

4. Копейкина У.А., Суховецкая В.А., Борзенкова Л.В. Итоги работ по экологическому испытанию и селекции картофеля // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. - 2007. № 12. – С. 6-7.

5. Абдильдаев В.С. Ведение первичного семеноводства картофеля на современном этапе развития биотехнологии // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. - 2007. № 12. - С. 9-10.

6. Поспелов С.М., Арсеньева М.В., Груздев Г.С. Защита растений. Учебник. Ленинград: «Колос», 1979. – 432 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ГЕНОФОНДА СЕМЕЙСТВА ГРУШЕВЫХ PYRUS COMMUNIS ВМЕСТЕ СО СТУДЕНТАМИ

Алпамысова Г.Б.
Южно-Казахстанский университет имени М.Ауэзова

Аннотация. В статье приводятся данные о биотехнологических методах сохранения генофонда семейства груш pyrus communis. В ходе обучения школьников методам сохранения генофонда в лабораторных условиях была рассмотрена возможность длительного хранения (криоконсервации) растений при низких температурах с использованием низкообъемной питательной среды для выращивания растений в обеззараженной среде.

Ключевые слова: генофонд, биотехнология, растения, антропогеннеое влияние, вегетация, ботаника, коллекция, заповедники, студенты.

Abstrakt. The article provides data on biotechnological methods of preserving the gene pool of the pear family pyrus communis. In the course of teaching schoolchildren methods of preserving the gene pool in laboratory conditions, the possibility of long-term storage (cryopreservation) of plants at low temperatures using a low-volume nutrient medium for growing plants in a decontaminated environment was considered.

Key words: gene pool, biotechnology, plants, anthropogenic influence, vegetation, botany, collection, reserves, students.

Сохранение генофонда растений - одна из важнейших задач охраны природы, которая во всем мире уделяется большое внимание. Это связано с ограниченностью необходимости для жизни деятельности человека биологических ресурсов и одним из важнейших проблем вызванной сильным антропогенным воздействием цивилизации на окружающую среду, от которого иногда страдают растения. Многие виды еще слабо изучены, все они обладают генетическими ресурсами, которые могут быть использованы человеком. Поэтому потеря любого из них - это невосполнимая утрата. В последнее время актуальной проблемой сохранения генофонда является проблема культивируемых видов, так и дикорастущих стен, являющихся ценным селекционным материалом. Существующие традиционные подходы к сохранению генофонда на основе первых и различных коллекций, а также банков семян; во-вторых, к организации резервов и запасов [1,2].

В вегетативный период коллекция растительных, пищевых и генетических ресурсов делится на три типа. Основные коллекции хранятся в условиях, обеспечивающих их длительную сохранность (длительное хранение), со всей ограниченным допоспом. Активные коллекции используются для восстановления, разногения, отправки и изучения образцов и храниться. Результаты исследования. Для формирования у учащихся навыков критического мышления и теоретических знаний использовались методы научного анализа, промышленных биотехнологических экспериментов, методы повышения интереса к биологии, педагогические процессы оптимальной организации внеклассной деятельности. В

ходе исследования для формирования практических знаний был проведен метод наблюдения в теплицах Ботанического сада. В результате научных исследований определен уровень продуктивности содержания генофонда семейства груш Pyrus communis в лабораторных условиях: На 88,5% выше, чем традиционными методами. В процессе обучения школьников методам сохранения генофонда в лабораторных условиях рассматривалась возможность длительного хранения растений при низких температурах (криоконсервация) в ходе эксперимента с использованием малообъемной среды для выращивания растений в нейтральной среде. были выполнены с использованием природных объектов в качестве наглядного материала.В ходе исследований впервые в Ботаническом саду Международного казахско-турецкого университета имени Ходжа Ахмад Ясави провел фундаментальное исследование репродуктивной частичной поврежденности сортов груши различное генетическое происхождение. Результаты педагогического эксперимента могут быть использованы как пособие для будущих учителей биологии при обучении эффективным методам биотехнологических методов сохранения генофонда груши в Ботаническом саду. Генетические ресурсы в сельском хозяйстве и производстве уделяют особое внимание продовольственной безопасности и экономике. В настоящее время в Бразилии, Чехии и Турции проводятся исследования мирового уровня с целью сохранения генофонда сортов груши. А. Л. Арруда, Ф.Р. Нербасс, Кречмар в статье 2021 года, в которой рассматривалась альтернатива повышению эффективности производства эксплантов груши in vitro с использованием частично застегивающейся биореакторной системы, а именно снижение затрат за счет автоматизации процесса. Целью данного исследования было сравнение различных методов микроразмножения подвоев сортов груши. Седлака Ю., Папрштейн Ф. В июле 2016 года был запущен проект по сохранению разнообразия старых сортов груш, выращиваемых в Чешской Республике. Целью исследования была разработка эффективной системы in vitro для быстрого размножения древних сортов груши. Папанас Н., Папи М., Реркасем К. В статье 2019 года обсуждаются исследования по долгосрочному сохранению генофонда методом криоконсервации. Благодаря этому методу удалось надолго сохранить биосинтетические и генетические свойства клетки. В своей полногеномной исследовательской работе 2021 года «Понимание генетической идентификации признаков плодов груши» Чжан Мингю провел полногеномные исследования ассоциаций одиннадцати признаков фруктов, чтобы облегчить молекулярный отбор и идентификацию генов. Освоение бесценных природных ресурсов и сохранение целостности окружающей среды в Казахстане является одной из сложнейших проблем республики.В процессе преподавания биологии в школе активизация познавательной деятельности учащихся углубляет содержание образования, расширяет мировоззрение учащихся, учит самовыражению наряду с общей общественной жизнью и научными знаниями. Каждый предмет дает студентам большие знания, включая биологию.

Учитель передает знания в сознание ученика посредством урока. Таким образом, одним из путей повышения качества образования, воспитания и образования будущих поколений является использование новых технологий. При выращивании в лабораторных условиях для выращивания достаточны экспланты среднего размера, а также высока возможность длительного хранения при испытаниях растений при низких температурах. Однако эти растения имеют ограниченный срок жизни, а число исследователей, которые могут получить клоны, частично ограничено размером сельскохозяйственного орудия. Особенность этого метода в том, что размножение эксплантов в лаборатории требует ручной работы. Организация криобанка не требует большого труда, ведь процесс содержания постоянно растущего растения в организованном порядке не обходится без затрат. Микробиологическое содержание в лаборатории обеспечивает сохранность генетических ресурсов, защищает криогенные группы от грибковых, бактериальных, вирусных и других

инфекций, облегчает внедрение растений в карантинные зоны, обеспечивает надежный международный обмен. Несмотря на то, что быстро внедряется использование методов биотехнологии, исследования с участием школьников не проводились. В связи с этим важно обучать учащихся в школе не только в классе и в школе, но и вне школы. В связи с этим цель исследования следующая: изучить эффективные методы обучения биотехнологическим методам сохранения генофонда семейства груш Pirus communis в Ботаническом саду учащихся 11 класса.

1. Обзор биотехнологических методов сохранения генофонда груши семейства Pirus communis в ботаническом саду;

2. Организация внеклассной работы с учащимися 11 классов;

3. Обзор эффективных методов выращивания in vitro груши рода Pirus communis в ботаническом саду. В ходе исследований рассмотрена эффективная технология сохранения генетических ресурсов семейства груш Pyrus communis с использованием биотехнологического метода. С помощью этого метода учащиеся 11 класса изучили морфогенетический статус сеянцев груши Pirus communis в Ботаническом саду им. Некрасова и определили пути ускорения размножения сортов, экономически ценных и устойчивых к неблагоприятным условиям новой среды. Кроме того, в зависимости от направления исследований использовали методы микроклональной репродукции, криоконсервации, витрификации и наблюдения. В оранжереях ботанического сада для формирования практических знаний школьников проводился метод наблюдения, для формирования у учащихся навыков критического мышления и теоретических знаний использовались методы научного анализа. Научный метод познания включает работу по наблюдению, формированию гипотез, экспериментированию и анализу результатов. Для повышения интереса к биологии используются промышленные биотехнологические эксперименты и методы in vitro.Основой биотехнологических экспериментов является метод клонального микроразмножения. Исследования проводились с эксплантами сортов Pyrus communis и Duchess в качестве эксплантов для размножения сельскохозяйственных культур. Используя метод микроклонального размножения, студенты использовали культуральные среды Мурасиге и Скуга (MS), чтобы вызвать морфогенез путем сравнения эксплантов. Зеленые побеги, срезанные в мае-июне, использовали для внесения в стерильную среду. Для эксперимента школьники размножали асептические бутоны в светлом помещении в течение 25 недель на питательной среде при температуре 3-23°C in vitro. Через 3 недели экспланты переносили в трехнедельную климатическую камеру «лабораторной среды» методом криоконсервации. Криоконсервация — последний метод долговременного хранения генов. Для определения оптимального способа криоконсервации груш был апробирован метод витрификации, состоящий из 3 модификаций (0,3 м сахароза, 2 м глицерин, криопротектор PBC3). Генетические ресурсы следует сохранять для создания высокоурожайных сортов и подвоев, а также для улучшения существующих сортов. Традиционные методы сохранения генофонда имеют определенные недостатки [12]. Наиболее эффективным методом сохранения растений является криоконсервация, которая позволяет им жить дольше, снижает возможность генетических изменений и облегчает интродукцию растений из карантинных зон [13]. Это обеспечило восстановление точных генетических копий исходных растений.

Для формирования практических знаний школьников метод наблюдения проводился в теплицах Университетского ботанического сада. В контрольном методе учащиеся знакомились с сортами груш. В ходе обучения 12 студентов Pyrus communis. По сравнению с традиционными методами кружки, применявшие метод микроклонального размножения, показали, что урожайность семьи грушевых была на 88,5% (рис. 1). Способ криоконсервации: 1 - витрификация с 0,3 М сахарозой, 2 М глицерином; витрификация с 2-0,3 м сахарозой;

Витрификация с 3-5% ДМСО. Для определения оптимального способа кристаллизации сортов груш был опробован метод витрификации, состоящий из 3 модификаций: витрификация с 1-0,3 М сахарозой, 2 М глицерином; 2-0,3 М витрифицированная сахароза; 3-5% витрификации ДМСО. Среди методов криоконсервации меристемная сортировка Pyrus communis и Duchess предпочтительно оказалась методом исследования с добавлением сахарозы -0,3 М, глицерина 2М и криопротектора ПВС3. Апикальные меристемы используются для криоконсервации. Фактор холодовой адаптации меристемы за 3-4 недели до охлаждения в жидкости азоте положительно повлиял на ее восстановление.

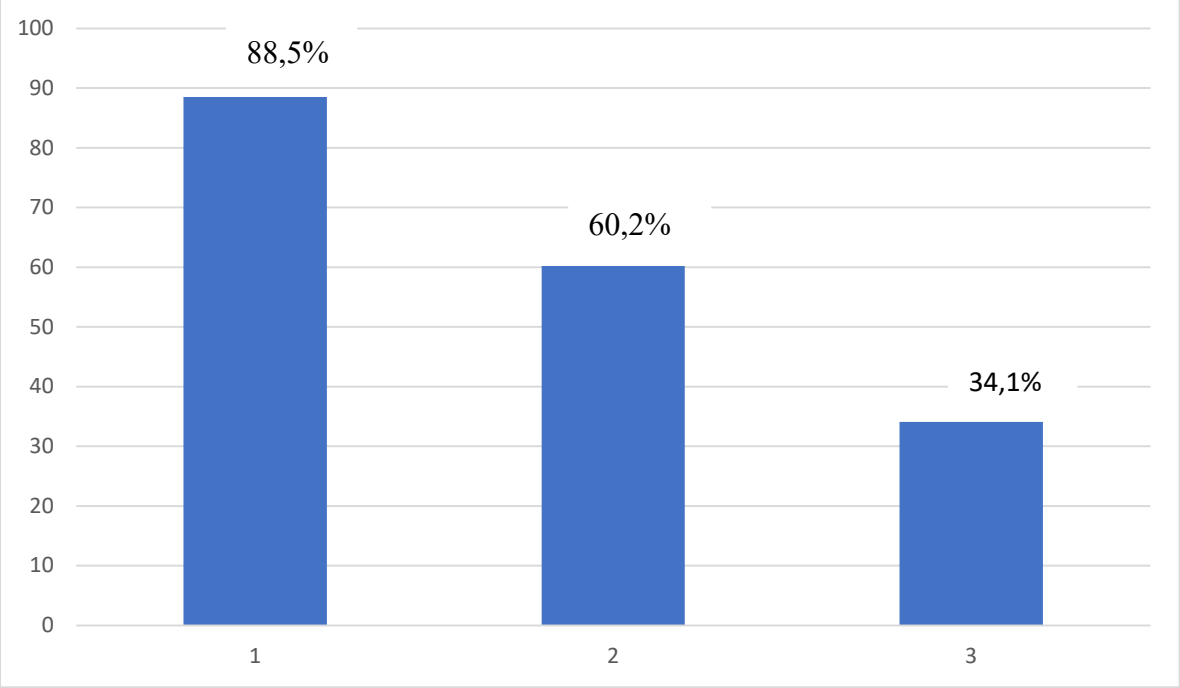


Рисунок №1 – Влияние методов криоконсервации на жизнеспособность меристем деревьев груши (род Pyrus communis).

Студенты первой группы обнаружили повышение жизнеспособности меристемы на 80% при витрификации 0,3 М сахарозы и 2 М глицерина, студенты второй группы обнаружили повышение жизнеспособности меристемы на 89%. Например, оптимальная продолжительность закаливания при переменной температуре для сортировки груш при криоконсервации составляет 3-4 недели.За 1 неделю криоконсервации 12% сорта Duches, 17% Pyrus communis привели к меристеме жизнеспособности (рис. 2). Жизнеспособность меристемы

Использованная литература

1. Ковальчук И.Ю. Сохранение генофонда плодовых культур методом криоконсервации // Юбилейный сб.трудов КазНИИ плодоводства и виноградарства.–Алматы,2001.–Т.16.– С.29-34.

2. Нуртазин М.Т., Нуртазина Н.Ю. Генофонд плодовых культур КАЗНИИПиВ //Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения академика НАН РК, заслуженного деятеля науки Казахстана, доктора биологических наук, профессора А.Д.Джангалиева.–Алматы,2013.С.121.

3. Тихонова В.Л. Долговременное хранение семян // Физиология растений.1999.Т.46,№ 3.С.467-476.

4. Катаева Н.В., Бутенко Р.Г. Клональное микроразмножение растений. М.:Наука, 1983.96 с.

5. Плеханова М.Н. Коллекции генетических ресурсов плодовых и ягодных культур:структура и проблемы сохранения в живом виде. // Материалы Мичуринских чтений.

Мичуринск. 2002.С. 4.

6. Матушкина О.В. Оптимизация процессов регенерации приразмножении клоновых подвоев и сортов яблони и груши invitro- Автореферат, Мичуринск,2008.

7. Катаева Н.В., Бутенко Р.Г.Принципы микроклонального размножения растений на примере герберы // Изв. АН СССР. Сер.биол. 1982. № 1. С. 126-130.).

8. Трушечкин В.Г, Высоцкий В.А., Олешко Е.В. Микроклональное размножение сортов и подвоев косточковых культур: Методические указания.М.,1983.С.16.

9. Методические рекомендации по использованию биотехнологических методов в работе с плодовыми, ягодными и декоративными культурами / Подред.Е.Н.Джигадло. Орел, 2005. С. 50.

10. Рахимбаев И.Р., Ковальчук И.Ю., Кушнаренко С.В. Биотехнология криосохранения гермоплазмы плодовых растений // Сохранение и устойчивое использование растительных ресурсов.–Бишкек,2003.–С.234-238.

11. Шевелуха В.С., Калашникова Е.А., Дегтярев С.В. и др. Сельскохозяйственная биотехнология: Учеб./ Подред. В.С. Шевелухи М.:Высш. шк.,2003. 496с.

O‘ZBEKISTONNING TURLI SUV HAVZALARIDA UCHRAYDIGAN CHLOROCOCCUM AVLODIGA MANSUB MIKROSUVO‘TLARINING AYRIM MORFO-KUL’TURAL XUSUSIYATLARI VA ULARNING YAG‘ BIOSINTEZ QILISH IMKONIYATLARI

Karatayeva N.D., Safarov I.V.

Chirchiq davlat pedagogika universiteti, O‘zbekiston, Toshkent viloyati, 100074,
A.Temur ko‘chasi, 104, ChDPU.
E-mail: nodirakaratayeva@gmail.com ibrokhim.safarov.75@mail.ru

Ushbu ilmiy tadqiqot ishida O‘zbekistonning turli suv havzalarida uchraydigan Chlorococcum avlodiga mansub mikrosuvo‘tlarining ayrim morfo-kul’tural xususiyatlari va ularning yog‘ biosintez qilish imkoniyatlari o‘rganildi. Mikrosuvo‘tlarining o‘sish dinamikasi (14 kun) davomida o‘stirilganda mikrosuvo‘tlari kunlik namunalarda 0,135-0,302 g/l biomassa hosil qilishi aniqlandi. Hujayradagi lipid miqdori 42,3-45,5% ni tashkil etishi kuzatildi.

Hayot formalari hayratlanarli darajada turli tumandir, ular orasida mikrosuvo‘tlari muhim o‘rin egallaydi. Mikrosuvo’tlar yer sharining turli mintaqalarida, okean va dengizlarda, issiq suv havzalarida, muzliklarda hatto atmosferada uchraydi, hozirgi vaqtgacha olimlar tamonidan ularning 35-40 ming xil turi mavjudligi qayd qilingan [1].

O’simliklar sayyoramizning barcha joylarida, ya’ni cho’llarda, tog’larda, vodiylarda uchraydi va dunyo okeanlarining juda katta maydonlarini egallaydi [2, 3].

O’simliklar fotosintez jarayonida quyosh yorug’ligi ishtirokida noorganik moddalardan organik moddalarni sintez qiladi va yer sayyorasini kislorod bilan ta’minlaydi. Yashil bir hujayrali suvo’tlar fotosintetik o’simliklar qatoriga kirib prokariot va eukariot organizmlardir [4]. Mikrosuvo’tlari juda keng tarqalgan organizmlar bo’lib yer sharida barcha suv havzalarida uchraydi ularning 50 000dan ortiq turlari mavjud bo’lib, shulardan faqat 30 000 ga yaqini o’rganilgan juda qadimiy organizmlar hisoblanadi [5]. A.M. Muzaffarov tomonidan O’rta Osiyo hududidagi tabiiy suv havzalarida mikrosuvo’tlarining 2965 ga yaqin turlari mavjud ekanligi aniqlangan [6].

Ushbu ishning maqsadi yog’ sintezlovchi yuqori mahsuldorlikka ega bo‘lgan mikrosuvo‘tlarning mahalliy shtammlarini topish va ularni skrining qilishdir.

Material va usullar. Bir hujayrali yashil suvo‘tlarning mahalliy shtammlarining yig‘ma kul’turasini olish uchun O'zbekistonning turli viloyatlaridan suv namunalari olindi. Mikrosuvo‘tlarini o‘stirish uchun «Chu - 13» ozuqa muhitdan foydalanildi [7].

Tadqiqot natijalari. Chlorococcum suvo'tlari - yashil suvo'tlarining katta bo'limlaridan biri bo'lib xujayralarning taksonomik o'rganishi natijasida ma'lum bo'lishicha Chlorococcum (chlorococcaceae) mikrosuvo'tlari qariyb 1200 turni o'z ichiga oladi Shlorococcaceae oilasi, Chlorococcum turkumining Chlorococcum macrostigmatum UT4 (GT4) va Chlorococcum macrostigmatum UT8 (GS8) turlariga mansubligi aniqlandi (3.2.2-rasm). Ularning hujayralari donador, ba'zan ellipssimondan sharsimongacha po'stlog'i silliq, vaqt o'tishi bilan qalinlashadi. Xloroplasti bitta, bokalsimon, sharsimon, teshikchali yoki teshikchasiz, yaxlit yoki chetlari bir oz to'lqinsimon, odatda bitta pirenoidga egadir. Habib I., Chaturbedi U.K. hamda Mc Manus larning ta'kidlashicha Chlorococcum macrostigmatum mikrosuvo'tlarining zaxira moddalari – kraxmal va yog'. Ko'payishi teng uzunlikga ega 2 xivchinli zoosporalar bilan, ba'zan aplanosporalar bilan ko'payadi. Zigosporalari silliq yoki naqshsimon po'stloqga ega. Zoosporalar onalik hujayraning shilliq qobig'i parchalanishi orqali tashqariga chiqadi. Jinsiy ko'payishi - izogamiya. Vegetativ hujayrasi elipissimon, diametri 22-30 mkm. Tabiatda Ch. humicola va Ch. infusionum shtammlari keng tarqalgan. Chlorococcum avlodiga mansub mikrosuvo'tlar faol shtammlarning yog' va biomassa hosil qilish imkoniyati o'rganilganda Chlorococcum macrostigmatum UT4 2,294 g/l quruq biomassa va 45,8% quruq biomassaga nisbatan yog' hosil qilgan bo'lsa, Chlorococcum macrostigmatum UT8 shtammi 2,163 g/l biomassa va yog' miqdori 41,8% ni tashkil etishi aniqlandi. Ushbu tadqiq etilgan avlodlarga (Chlorococcum) mansub boshqa Ch. macrostigmatum UT12, Chlorococcum sp.29, Chlorococcum sp.37, Chlorococcum sp.39 va Chlorococcum sp.40 shtammlarida quruq biomassa hosil qilishi 1,585 g/l dan 2,492 g/l oralig'ida bo'lishi, yog' miqdori quruq biomassaning 35,3% dan 38% gacha tashkil etishi aniqlandi.

Tadqiqotlar davomida Ch. macrostigmatum UT4, Ch. macrostigmatum UT8 mikrosuvo'tlari shtammlari o'rganilayotgan boshqa shtammlarga nisbatan yuqori mahsuldorlikga ega ekanligi qayd etildi. Ushbu shtammlar mikroskopik tadqiq etilganda, ularning hujayrasi ichida mayda yog' tomchilari kuzatildi va hujayra qobig'i yorilganda ajralib chiqqan yog' tomchilari kuzatildi.



1-rasm. Chlorococcum avlodiga mansub mikrosuvo'tlarini o'stirish sharoitlari va ularning hujayrasida yog' biosintezi.

Shunday qilib, olingan ma'lumotlar natijasiga ko'ra, mahalliy mikrosuvo'tlari: Chlorococcum macrostigmatum UT4, Chlorococcum macrostigmatum UT8, Scenedesmus acutus UT1, Scenedesmus quadricauda UT4, Chlorella sp. 4, Chlamydomonas reinhardtii UT1, Coelastrum microporum UT1, Ankistrodesmus angustus UT15, Ankistrodesmus falcatus UT20, Botroucoccus sp.14, shtammlarida biomassaning hosil bo'lishi va lipid sintezida yuqori samarali kul'turalar bo'lib, biotexnologik jarayonlar uchun qulay ob'ekti bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Monteiro C.M., Fonseca S.C., Castro P.M.L., Malcata F.X.. Toxicity of cadmium and zinc on two microalgae, Scenedesmus obliquus and Desmodesmus pleiomorphus, from Northern Portugal//Journal of Applied Phycology, 2011. –V. 23. –P. 97-103.

2. Jeon, S.L. &Hegewald, E. A revision of the species Desmodesmus perforatus and D. tropicus (Scenedesmaceae, Chlorophyceae, Chlorophyta)//Phycologia, 2006. –V.45. –P. 567-584.

3. Carlsson A. S., van Beilen J. B., Moller R.et al. Micro- and macro-algae: Utility for industrial ap-plications. Outputs from EPOBIO project. – Chip-penham: CPLPress,2007.72–86 p.

4. Mostafa, SSM., Shalaby, EA., Mahmoud, G.(2012), Cultivating Microalgae in Domestic Wastewater for Biodiesel Production, Not Sci Biol 4:56-65.

5. Becker E. W.Microalgae for aquaculture. The nu-tritional value of microalgae for aquaculture//Handbook of microalgal culture.–Oxford:Black-well,2004.–P.380 – 391.

6. Cho, S., Luong, TT., Lee, D., Oh, Y-K., Lee, T. (2011), Reuse of effluent water from a municipal wastewater treatment plant in microalgae cultivation for biofuel production, Bioresource Technology,102: 8639–8645.

7. Banerjee A., Sharma R., Chisti Y., Banerjee U.C. Botryococcus braunii: A Renewable Source of Hydrocarbons and Other Chemicals//Critical Reviews in Biotechnology, 2002. –V.22. -№ 3. –P. 245–279.

AMARANT (AMARANTH) TURKUMINING SHIFOBAXSH XUSUSIYATLARI VA QO'LLANILISHI

Maxsudova M.M., Tillaboyeva D.N.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, O'zbekiston, Toshkent viloyati,
100074, A.Temur ko'chasi 104
e-mail: donokarshibayeva99@gmail.com

Yurtimizda so'nggi yillar davomida dorivor o'simliklarni muhofaza qilish va yetishtirish usullari va maxsus plantatsiyalar tashkil etish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish kabi sohalarda izchil islohatlar olib borilmoqda. Shu borada yurtimizda dorivor xususiyati yuqori bo'lgan AMARANT o'simligi yetishtirilmoqda.

Respublikamizda amarant o'simligiga katta e'tibor berilib, o'simlikni yetishtirishga doir ko'plab tajriba va ilmiy ishlar olib borilmoqda [1]. Amaranth o'simligini ekib o'stirish qadimgi Meksikada boshlanadi, u yerda 8.000 yil oldin azteklar tomonidan yetishtirilgan. Bugungi kunda u Xitoy, Rossiya, Sharqiy Yevropada yetishtiriladi va hali ham Peru va Meksikada mahalliy ekin hisoblanadi [8].

Amarant yoki shiritsa o'simligi (AMARANTHUS) Amarantlar oilasiga oid bir yillik yoki qisqa umr ko'radigan, ko'p yillik o'simliklarning kosmopolit jinsi, birgalikda Amarantlar deb nomlanuvchi o't-o'simliklar bo'lib , ularning dorivor xususiyati yuqori darajada baholaniladi [4]. Bundan tashqari, uning ajoyib tashqi ko'rinishi va go'zalligi sababidanmi, xalq orasida bu o'simlikni "Gultojixo'roz" deb ataladi [1]. Bu o'simlik turlarining asosiy kelib chiqish vatani Janubiy Amerika hisoblanadi, Tropik Amerika, tropik va janubiy Afrikada va bundan tashqari Avstraliyada ham ayrim turlari keng tarqalgandir [4]. U inson salomatligi uchun foydali bo'lgan keng xususiyatlarga ega. Ba'zi amaranth turlari bargli sabzovotlar, psevdoserlar va manzarali o'simliklar sifatida yetishtiriladi. Yozda yoki kuzda zich joylashgan gullardan iborat mushukka o'xshash cymes o'sadi. Amaranth gullari, barglari va poyasi rangi bilan farq qiladi, ya'ni ular turli xil rang-barang tusda bo'lib, to'q qizil rangdan to qirmizi ranggacha bo'lgan bir qator ajoyib pigmentlarga ega va bo'ylamasiga o'sishi mumkin. Balandligi 1 dan 2,5 m gacha (3 dan 8 metrgacha) silindrsimon, suvli (shirali), tolasimon poyasi, pishganida oluklar va brakteolalari bo'ladi va ichi bo'sh bo'ladi. Jinsda

taxminan 75 ta tur bo‘lib, ulardan 10 tasi 2 xonadonli va vatani Shimoliy Amerika, qolgan 65 tasi esa tropik pasttekisliklardan Himolaygacha bo‘lgan barcha qit’alarda (Antarktidadan tashqari) endemikdir [4]. Bu turning a’zolari bir-biriga yaqin turuvchi Celosia jinsi a’zolari bilan ko‘plab xususiyatlar va foydalanish usullariga ega. Amaranth donasi jinsdan yig’iladi. Ba’zi turlarining barglari ham iste’mol qilinadi. Gullari 3 yoki 5 tepalik va stamens mavjudligiga qarab, turlararo farq qiladi, holbuki 7 teshikli gulchang donasi tuzulishi butun oilada barqaror bo‘lib qoladi. Barglari taxminan 6,5-15 santimetr va oval yoki elliptik shaklga ega bo‘lib, butun va oddiy [4]. Barglarining kattaligi turlar orasida va ichida sezilarli darajada farq qiladi. Amaranth chuqurroq tarqaladigan ikkilamchi tolali ildiz tizimlariga ega bo‘lgan asosiy ildizga ega. Amaranth, boshqa ko‘plab tez o‘sadigan o‘simliklar singari, nitratlarni to‘plash tendentsiyasiga ega. U tuproqni ma’lum bir miqdorda azot bilan boyitadi. Poyasi tarkibida yangi og’irlikdagi barglarga qaraganda ikki baravar ko‘p nitrat bor. Amaranth bargidagi nitrat darajasi ismaloq va chardda mavjud bo‘lgan nitrat miqdoricha bo‘ladi [7]. Bu turkumdagi turlar ikki uyli. Gullari radial simmetrik bo‘lib, biseksual yoki bir jinsli bo‘lib, o‘ta mayda, tuksimon periant va o‘tkir novdalari ham bor [4]. Urug’ining rangi oq, qaymoq rangli, jigarrang, kulrang va qora rang bo‘lishi mumkin. Urug’ embrioni kampilotrop, ya’ni dumaloq bo‘lib, uchlari perisperimga deyarli tegib turadi. Urug’lari juda kichkina, 0,5-1,2gr 1000 urug’ yoki gramm uchun 850-1700 urug’ (odatdagi bug’doy donidan 30-70 baravar kichik). Bitta o‘simlik 500 gr dan ortiq don ishlab chiqarishi mumkin. Biroq, haqiyqiy dala ishlab chiqarishda amarantning urug’i hosildorligi ishlatilgan navlarga va tuproq unumdorligi sharoitiga qarab juda katta farq qiladi (har bir o‘simlik uchun 15-50 g) [7].

Material va metodlar. Tadqiqotni olib borishda adabiyotlarda keltirilgan ma’lumotlardan foydalanildi.

Tadqiqot natijalari. Amarant o‘simligi issiqsevar va yorug’sevar o‘simlik hisoblanadi. Ushbu o‘simlikni yetishtirishga oid tajribalar shuni ko‘rsatadiki, o‘simlikni yetishtirish fermerlar uchun yuqori daromad manbai bo‘lishidan tashqari, chorvachilik, parrandachilik, oziq-ovqat, farmosevtika va kosmetika sanoatida ham keng miqiyosda foydalanish mumkinligini isbotlaydi [1]. Amarantning eng qimmatli va shifobaxsh qismi – bu uning urug’idir. So‘nggi yillarda o‘tkazilgan tadqiqotlarning ko‘rsatishicha, amarant doni oqsil, aminokislotalar, vitaminlar, makro va mikro elementlar, biologik aktiv moddalar, lipidlarning sifat tarkibi bo‘yicha asosiy an’anaviy oziq-ovqat ekinlaridan ustun turadi [2]. 1970-yillardan boshlab Amaranthni ishlab chiqarish va qayta ishlashda yuqori salohiyati tufayli uyg’onish davri bo‘ldi. Hozirgi kunda doni Markaziy va lotin Amerikasi, Xitoy va Rossiyada yetishtiriladi. Osiyo va Amerikada amaranth doni uchun bir necha turlar yetishtiriladi.Bugungi kungacha ishlatilgan qadimgi amaranth donlariga uchta tur kiradi: Amaranthus caudatus, cruentus va amaranthus hypochondriacus [5]. Amarantning eng qimmatli va shifobaxsh qismi – bu uning urug’idir [2]. Amarant donidan moy olish va qo‘llash ham hozirgi paytda meditsinada dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Amarant urug’ining lipid tarkibi muvozanatlashgan moy kislotalari, aktiv moddalar, o‘simliklarda kam uchraydigan skvalen, tokoferol, sterol, fosfolipidlar ko‘pligi bilan boshqa an’anaviy moyli o‘simliklardan farq qiladi. Amarant moyi tarkibida xolisterol yo‘q. Amarant moyi tarkibida 8% ga yaqin yog’lar mavjud. U antioksidant xususiyatlari bilan mashhur bo‘lgan E vitaminiga boy [3].

Amarant urug’idan quyidagi qator kasalliklarni jumladan: nafas olish a’zolari kasalliklari (bronxit, laringit, plevrit, pnevmoniya); endokrin korrektsiya (kamqonlik, avitaminoz, semizlik, qandli diabet, zob); suyak va qon-tomir kasalliklari (osteoxondroz,artroz,artritlar); onkologik kasalliklar-yosh bolali ayollarda ko‘krak sutini ko‘paytirishda, uyqusizlik va boshqa kasalliklarni davolashda qo‘llaniladi [2]. Amarant moyi tarkibida yuqori terapevtik, turli xil o‘smalarga qarshi va bakteritsid effektga ega bo‘lgan skvalen moddasini 10% gacha saqlaydi. Skvalenning vazifasi proliferativ jarayonlarni muvozanatlashtirish bo‘lib, nafaqat hujayraning ichki kontsentratsiyasi, balki uning fermentlar faolligiga ta’siri hamda o‘z molekulalarini sintezlash katalizatsiyasi va barcha faol izoprenoidlarning umumiy o‘tmishdoshlari biogeneziga asoslangan. Bundan tashqari skvalen

odam va xayvon organizimida bir qancha garmonlarning biosintezida qatnashadi. Asrimizning boshida sterin guruhiga mansub bo‘lgan biologik faol modda – skvalenning amarant moyida ko‘p miqdorda mavjudligi fanning kashfiyoti bo‘lib, qachonki, 1916-yildan boshlab sanoat sharoitida faqat kit va akula jigari yog’idan olinar edi. Amarant moyi ushbu qimmatbaxio moddaning qayta tiklanadigan muqobil mansabi hisoblanadi. Amarant moyi me’da va ichak yaralarini davolash xususiyatiga ega bo‘lib, teri kasalliklari bilan og’rigan bemorlarni davolashda qo‘llaniladi [3]. Bundan tashqari Amarant turlari dunyoning ko‘p joylarida bargli sabzovot sifatida yetishtiriladi va iste’mol qilinadi. Xitoyda ismaloq, hinn choy yoki Yin tsio, tampala yoki Quelite, ayniqsa, tropik bo‘ylab va ko‘p issiq o‘rtacha hududlarida keng tarqalgan barg sabzovot bor. Amaranth Andhra-Pradeshda juda mashhur. Amaranth ko‘katlari pishirishda ham, salatlarda ham ishlatilishi mumkin va mazzali, ozgina shirin ta’mga ega. Sharqiy Osiyoda yetishtirilgan sabzovot sifatida hujjatlashtirilgan Amaranthusning 4 turi mavjud: Amaranthus cruentus, Amaranthus blitum, Amaranthus dubius va Amaranthus tricolor [5].

Indoneziya va Malayziyada Amaranth bargi – Amaranth bayam deb ataladi, Filippindagi Tagaloglar esa o‘simlikni - kulit deb atashadi [5].

Amaranthni haqli ravishda vitaminlar va minerallar oshxonasi deb hisoblash mumkin. Uning donalarida to‘yinmagan yog’li kislotalar, kalsiy, magniy, fosfor, temir, B1, B2, C, E, D vitaminlari mavjud. 1972- yilda avstraliyalik fiziolog Jon Downton Amaranth donalarida ko‘plab oqsillarning tarkibiy qismi bo‘lgan muhim aminokislotalar lizinini topdi. Xususan, kollagenni lizinsiz sintez qilib bo‘lmaydi, buning natijasida terida elastiklik, qon tomirlari esa egiluvchanlikni saqlaydi. Bundan tashqari, ushbu aminokislotalarning tarkibi jihatidan amaranth bug’doyga qaraganda 2 baravar, makkajo‘xorilardan 3 baravar yuqori. Amaranth doniga boy proteinning ozuqaviy qiymati jihatidan, u barcha an’anaviy non ekinlaridan ancha ustundir va sigir sutiga taqqoslanadi. Squalene saraton hujayralari bilan kurashadi, immunitetni oshiradi va yoshlikni saqlaydi. Bundan tashqari, u toksik emas va har qanday kontsentratsiyada xavfsizdir [3].

O‘rganilgan ma’lumotlardan shuni xulosa qilamizki, amarant o‘simligi nafaqat tibbiyotda, balki, oziq-ovqat sifatida ham juda keng qo‘llaniladi.Ushbu o‘simlik tuproq muhiti yaxshilaydi va ko‘p miqdorda azot to‘playdi. Bundan tashqari poya va barglarida azot va boshqa zaruriy moddalar to‘plash bilan birga o‘zida shifobaxsh xususiyatlarni namoyon qiladi. Aynan ushbu shifobaxsh o‘simlikdan biz jigar, nafas yo‘llari, saraton kabi xavfli kassalliklarni oldini olishda foydalanamiz. Hatto Ibn Sino ham o‘z davrida ushbu o‘simlikdan davolsh maqsadida keng foydalangan. Ammo, foydaliligi bilan birgalikda uni aynan pankreatit, xoletsistit, siydik yo‘llari kasalliklar va allergik reaksiya beruvchi holatlarda foydalanish taqiqlanadi. Amarant o‘simligining urug’idan tortib, bargigacha shifobaxshligini hisobga olib, butun dunyo uni iste’mol qiladi. Bu noyob o‘simlik hozirgi kunda O‘zbekistonda ham ekib, o‘stirilmoqda. Biz ko‘proq suniy dori vositalariga emas, huddi Ibn Sinodek tabiiy dori vositalaridan foydalanishga intilaylik, mayli tabib bo‘lmaylik ammo tabobatni yaxshi bilaylik. Biz tabiatdan sun’iy mahsulotlar tayyorlamaylik, chunki tabiatning o‘zi dori, o‘zi malhamdir. Tabiatni asraylik, bu har bir insonning mas’uliyatli burchidir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.https://fayllar.org/andijon-viloyati-sharoitida-dorivor-amarant-osimligini yetisht. html?page=2andijon-viloyat-sharoitida-dorivor-amarant-o‘simligini-yetishtirish-texnologiyasi.

2.http://mushohada.uz/index.php/2019-11-07-06-35-26/item/91-asosij-va-ta-rorij-e-il-an-amarant-etishtirishю

3.https://www.newlifeonahomestead.com/amaranth.

4.https://en.wikipedia.org/wiki/Amaranthю

5.https://www.newworldencyclopedia.org/entry/Amaranth

6.http://amaranthus/botanika%20lug’ati/komp.N.I

7.https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/amaranth
8.https://uza.uz/uz/posts/mamlakatimizda-dorivor-va-ziravor-simliklar-plantatsiya-usul-14-09-2019

O‘SIMLIKLARNING O‘SISHI VA RIVOJLANISHIDA FOSRORMOBILIZATSIYALOVCHI BAKTERIYALARNING ROLI

Nurboyeva Sh.O., Safarov I.V.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, O‘zbekiston, Toshkent viloyati, 100074,
A.Temur ko‘chasi 104
E-mail: obidovna03@gmail.ru, ibrokhim.safarov.75@mail.ru

Tadqiqotda o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishida fosrormobilizatsiyalovchi bakteriyalarning o‘simliklarning tuproq tarkibidagi pospor va boshqa mineral oziq moddalarni o‘zlashtirishi uchun ulrning formalarini o‘zgartirish qobiliyati sababli fosrormobilizatsiyalovchi bakteriyalar asosida olingan biologic o‘g‘itlarning qishloq xo‘jaligida etishtiriladigan ozuqa bop va texnik o‘simliklardan maxsulot olish samaradorligini oshirishga qaratilgan.

Tuproqdagi organik fosforning asosiy manbai organik moddalardir. Tuproqdagi organik fosforning qiymati umumiy P ning 30-50% gacha bo'lishi mumkin va tuproqdagi organik P asosan inositol fosfat (tuproq fitati) shaklida bo'ladi. Adabiyotlardan olingan malumotlarga ko‘ra organik P birikmalari: fosfomonoesterlar, fosfodiesterlar, fosfolipidlar, nuklein kislotalar va fosfotriesterlar [1]. Bundan tashqari, atrof-muhitga muntazam ravishda chiqariladigan ko'p miqdorda ksenobiotik fosfonatlar (pestitsidlar, detarjan qo'shimchalari, antibiotiklar va olovni ushlab turuvchi moddalar) ham organik P ni o‘z ichiga oladi. Ushbu organik birikmalarning aksariyati yuqori molekulyar og‘irlikdagi materiallar bo‘lib, ular odatda kimyoviy gidrolizga chidamli. va shuning uchun hujayra tomonidan assimilyatsiya qilinishi uchun eruvchan ionli fosfat (Pi, H_2PO_4-, H_3PO_4-) yoki past molekulyar og'irlikdagi organik fosfatga biologic jarayonlarda aylanishi kerak [2]. Tuproqning minerallashuv reaktsiyalari odatda tuproq mikroblari tomonidan o'simlik rizosferasidagi fosfataza fermenti bilan bog'langan holda Pi ni qattiq P rezervuarlaridan chiqarish uchun faollashadi. P temir (Fe) yoki alyuminiy (Al) gidroksidlarining mineral birikmalari bilan tutilishi yoki gematit, goetit va gibbsit kabi mineral oksidlarga boy jinslarga qo'shilishi mumkin [3]. Ishqoriy tuproqda P magniy (Mg) va kaltsiy (Ca) ning kam eriydigan mineral birikmalarida (varissit, strengit va apatit) ushlanib qoladi [4].

Ushbu tadqiqotda o‘simliklarda mineral moddalarning etishmasligi sharoitida o‘simliklar tomonidan P-ni qabul qilish va P ni o‘zlashtirish samaradorligi mexanizmini tizimli ravishda aniqlash va qishloq xo'jaligi tuproqlarida o‘simliklar mavjud P ni o‘zlashtirishinng turli strategiyalarini baholash.

Material va usullar. Turli darajada sho‘rlangan tuproq namunalaridan fosformobilizatsiya qiluvchi mikroorganizmlarni izlab toppish ajratish va ularni fosformobilizatsiya qilish xususlyatlariga ko‘ra skrining qilish.

Natijalar va muhokama. Fosformobilizatsiya qiluvchi mikroorganizmlar - bu organik va noorganik fosfor birikmalarining tabiatda uchrashi o‘zlashtirishi qiyin bo‘lgan fosfatlarini o‘simliklar uchun qulay shaklga aylantiradigan mikroorganizmlardir. Fosfor tirik organizmlar hayotida katta ahamiyatga ega. Fosforsiz oqsillarni sintez qilib bo‘lmaydi, u ko‘plab fermentlarda mavjud bo‘lib, fosforlanish deb ataladigan reaksiyalarda ishtirok etadi. Ayrim organofosfor komponentlari katta energiya zahiralarining (nuklein kislotalar, lipidlar va boshqalar) tashuvchilari hisoblanadi.

Tuproqdagi fosfor miqdori qariyb 3 – 5 t/ga teng. Bu element, ayniqsa, chirindiga boy yerlarda ko‘p miqdorda bo‘ladi. Tuproqdagi fosfor asosan o‘simliklar tomonidan o‘zlashtira

bo‘lmaydigan organik shaklda va qiyin o‘zlashtiriladigan mineral birikmalar shaklida bo‘ladi. Organik fosfor birikmalari o‘simlik qoldiqlari, shuningdek, o‘layotgan mikroorganizmlar bilan birga tuproqqa kiradi. Ular nukleoproteinlar, nuklein kislotalar va boshqalar ko‘rinishida ifodalanadi. Fosforning bir qismi o‘simlik qoldiqlari parchalanishi jarayonida ajralib chiqadi, lekin uning miqdori juda kam, fosforning eng boy qismi esa tuproq mikroorganizmlari tomonidan sintezlanadi. Bug‘doy ildiz tizimining quruq moddasida taxminan 0,10% fosfor, bakteriyalarda esa taxminan 1,5-2,5% fosfor mavjud.

Fosformobilizatsiyalovchi mikroorganizmlarning xilma-xilligidan spora hosil qiluvchi shakllar katta qiziqish uyg‘otadi, shuning uchun ular bakterial o‘g‘it tayyorlash uchun ishlatiladi. Ular Bacillus Megaterium var. turiga tegishli. Fosformobilizatsiyalovchi bakteriyalar uchlari yumaloq, zich qobiqli va donador sitoplazmali yirik tayoqchalardir. Hujayra o‘lchamlari uzunligi 5-6 mkm va kengligi 1,8-2 mkm. Dastlabki bosqichda hujayralar yakka va zaif harakatchan joylashadi, keyinchalik ular juft yoki qisqa zanjirlar bo‘lib joylashadi va harakatsiz bo‘ladi. Qarish bilan hujayralarning uchlari konus shaklida bo'ladi. Hujayralar organik fosfor birikmalariga, nukleoproteinlarga boy va hujayra ichida joylashgan ovalsimon endosporalarni hosil qiladi.

Mikroblar organik fosfor birikmalarini energetik ravishda parchalaydi va fosforni o'simliklar uchun mavjud bo'lgan fosfor kislotasining mineral, oson eriydigan tuzlari shaklida chiqaradi. Tuproqda bu mikroblar qancha ko‘p bo‘lsa, fosfor shunchalik ko‘p bo‘ladi. Oson fosforga ega bo‘lmagan tuproqlarda Bacillus Megaterium ko‘p bo‘lgan ABA qo‘shiladi, u bir vaqtning o‘zida urug‘larni bakteriyalash va himoyalashni amalga oshirishi mumkin, kimyoviy dezinfektsiyalash vositasi esa mikrob sporalariga sezilarli ta‘sir ko‘rsatmaydi.

Ushbu fosfobakteriyalarning ta’sirining mohiyati shundaki, mikroblar urug’lar bilan birga tuproqqa kirib, organik fosforning minerallashuviga yordam beradi va shu bilan o’simliklarning fosfor bilan oziqlanishini yaxshilaydi. Mikroblarning foydali ta’siri, shuningdek, ular mikroorganizmlarning boshqa foydali guruhlari: nitrifikatorlar va azot fiksatorlarining rivojlanishini faollashtirishi va shu bilan azotning so’rilish foizini oshirishi bilan bog’liq.

Bacillus Megaterium - tuproqda yashovchi fosforni mobillashtiruvchi bakteriya bo’lib, ildizga kirib, o’simlik bilan simbioz hosil qiladi, birinchi navbatda, o’simlikni fosfor bilan ta'minlaydi. Mineral fosforli o’g’itlar tuproqqa kiritilganda, o’simliklar qo’llaniladigan fosforning atigi 20-25% ni o’zlashtiradi. Fosforning qolgan qismi qisman yuviladi va uning ko’p qismi erimaydigan shaklga o’tadi, bu o’simliklar uchun ozuqa sifatida o’zlashtirilmaydi. Natijada, paradoksal holat yuzaga keladi. Fosfor tuproqda to‘planib, tuproq va suv maydonlarining ifloslanishiga olib keladi va shu bilan birga o‘simliklarda fosfor etishmovchiligi yuzaga keladi, chunki ular bu fosforni o‘zlashtira olmaydi. Bacillus Megaterium o‘ziga xos xususiyatga ega - u o‘simlikka etib bo‘lmaydigan aniq birikmalardan fosforni o‘zlashtira oladi va uni ildizga o‘tkazadi.

Shunday qilib, Bacillus Megaterium ko‘p yillar davomida mineral o‘g‘itlardan foydalangan holda tuproqda to‘plangan va u erda o‘lik modda sifatida yig‘ilib qolgan o‘simliklarni fosfor bilan ta‘minlashni ta‘minlaydi. Mavsum davomida bu bakteriya erishish qiyin bo‘lgan fosfatlar va organik qoldiqlarni 100 g tuproq uchun 2-3 mg P_2O_5 (1 ga 20-30 kg faol fosfor) ga aylantira oladi. ABA ni kuzgi ekinlarga uch marta qo‘llash gektariga 50-130 kg fosforli o‘g‘itlarni qo‘llash o‘rnini bosadi va o‘simliklar tomonidan etkazib beriladigan fosforning deyarli to‘liq s‘rilishini kafolatlaydi. ABA tarkibiga kiradigan bu mikroorganizmlar yana bir foydali xususiyatga ega - ular simbioz hosil qiladigan o‘simliklarning suv va tuz almashinuvini tartibga soladi. Natijada, o‘simliklarning qurg‘oqchilikka, shuningdek, issiqlik va tuz stressiga chidamliligi sezilarli darajada oshadi.

Shuni ta’kidlash kerakki, Bacillus Megateriumning suv ta’sirida chidamliligini oshirish qobiliyati ko'chatlarning omon qolish darajasini 50-60 dan 100% gacha oshiradi. Bakteriyalardan foydalanganda hosildorlik o‘sish sur’ati va qo‘llash chastotasiga qarab 15-50% ga oshadi. Bacillus Megaterium varning hujayrali tayyorlanishi. phosphatikum organik fosfor birikmalarini

(nukleoproteinlar, nuklein kislotalar, lesitin, fitin va boshqalar) faol ravishda mineralizatsiya qiluvchi spora hosil qiluvchi bakteriyalardir va shuning uchun o‘simliklarni ular uchun mavjud bo‘lgan fosfor birikmalarining shakllari bilan ta’minlaydi [6].

Takidlash lozimki, o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishiga fosfobakteriyalar ta’sirining mohiyati - mikroblar urug‘lar bilan birga tuproqqa kirib, organik fosforning minerallashuviga yordam beradi va shu bilan o’simliklarning fosfor bilan oziqlanishini yaxshilaydi. Mikroblarning foydali ta’siri ular mikroorganizmlarning boshqa foydali guruhlari: nitrifikatorlar va azot fiksatorlarining rivojlanishini faollashtirishi va shu bilan azotning so‘rilish foizini oshirishi bilan bog‘liq.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Rodríguez, H., and Fraga, R. (1999). Phosphate solubilizing bacteria and their role in plant growth promotion. Biotechnol. Adv. 17, 319–339.

2. Peix, A., Mateos, P. F., Rodríguez-Barrueco, C., Martínez-Molina, E., and Velázquez, E. (2001). Growth promotion of common bean (Phaseolus vulgaris L.) by a strain of Burkholderia cepacia under growth chamber conditions. Soil Biol. Biochem. 33, 1927–1935.

3. Muhmood, A.; Lu, J.; Dong, R.; Wu, S. Formation of struvite from agricultural waste waters and its reuse on farmlands: Status and hindrances to closing the nutrient loop. J. Environ. Manag. 2019, 230, 1–13.

4. Hummel, C.; Boitt, G.; Santner, J.; Lehto, N.J.; Condron, L.; Wenzel, W.W. Co-occurring increased phosphatase activity and labile P depletion in the rhizosphere of Lupinus angustifolius assessed with a novel, combined 2D-imaging approach. Soil Biol. Biochem. 2021, 153, 107963.

SUV YUZIDA QALQIB O‘SUVCHI YUKSAK SUV O‘SIMLIKLARI YORDAMIDA YOG‘-MOY KOMBINATLARI TOZALASH INSHOOTI OQOVA SUVLARINI BIOLOGIK TOZALASH

Norboboeva H.B., Xayitboeva D.Z.
Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti,
norboboeva2015@ mail.ru.

Hozirgi davrda oqova suvlarni biologik tozalashning bir nechta turlari mavjud bo‘lib, tabiiy sharoitlarda boradigan biologik tozalash inshootlariga tuproq orqali oqova suvlar tozalanadigan inshootlar (sug‘orish va filtratsiya dalalari) va biologik hovuzlarni kiritish mumkin.

Yog‘li moddalar sanoat tarmoqlari, yog‘ni qayta ishlash, sut va go‘shtni qayta ishlash zavodlari hamda sanoat, yog‘-moy korxonalarning oqava suvlari tarkibida ko‘p miqdorda uchraydi. Oqova suvlar tarkibida yog‘li moddalar mavjudligi tabiiy suv ob’ektlari va ekotizimga salbiy ta’sir ko‘rsatganligi sababli, oqova suvlarni biologik tozalashning optimal texnologik usullarini yaratish zarur.

O‘simliklar evolyutsiya mobaynida turli kimyoviy birikmalarni parchalashga imkon beradigan mexanizmlarni shakllantirgan. Yuksak suv o‘simliklari kislorod chiqarib, suvni aeratsiya qilishda ishtirok etadi. Bu esa organik moddalarning bakteriyalar tomonidan oksidlanishiga, hosil bo‘lgan birikmalarning bakteriyalar va o‘simliklar tomonidan o‘zlashtirilishiga imkoniyat yaratadi. Ayrim hollarda makrofitlar tomonidan organik moddalar miqdorining kamayishi aerotenklardagi tozalanishdan yuqori bo‘ladi. Yuksak suv o‘simliklari yordamida neft va neft-yog‘ mahsulotlari, pestitsidlar, mineral o‘g‘itlar va gerbitsidlar trifenilmetan bo‘yoqlar aromatik va alifatik aminlar, fenol va merkaptobirikmalar, og‘ir metall birikmalar, rodanidli va sianidli moddalar bilan zararlangan oqova suvlarni tozalash usullariga bag‘ishlangan ma’lumotlar qator ilmiy maqolalarda keltirilgan [1, 2].

Yuksak suv o‘simliklarini o‘sib rivojlanishiga va xususiyatlariga asoslangan turli qurilmalar o‘zaro funksional farqlanadi. Oqova suvlarni tozalaydigan va tabiiy suvlarning holatini

yaxshilaydigan birinchi guruhga botanik maydonchalar, yuksak suv o‘simlikli biohovuzlar va sun’iy botqoqlar, ikkinchi guruhni fitofiltratsion uskunalar va turli bioplatolar tashkil qiladi.

Tabiiy sharoitda mahalliy o‘simliklarni tozalash xususiyatidan foydalaniladi. Masalan, kichik aholi punktlari va neft-gaz korxonalari yog‘ qatlamli yoki suvning yuza qismi neft-gaz qoldiqlari, yog‘ ishlab chiqarishdan chiqadigan oqova suvlarni torfli biologik hovuzlarda suv - botqoq o‘simliklari yordamida tozalash texnologiyasi ishlab chiqilgan.

Yuksak suv o‘simliklari va ular bilan bir muhitda yashaydigan organizmlarning tozalash xususiyatlarini jadallashtirish hamda oqova suvlarni kimyoviy va biologik kompleks tozalash maqsadida turli biomuhandislik inshoot tizimlari yaratilgan. Yuksak suv o‘simliklari – pistiya (Pistia stratiotes L.), eyxorniya (Eichhorniya crassipes Solm), azolla (Azolla coroliniana Willd) va boshqalarning fenologiyasi, tarqalishi, morfologiyasi va hosildorligi, ulardan maishiy, sanoat va qishloq xo‘jaligi oqova suvlarini biologik tozalashda foydalanish samaradorligi va imkoniyati xorijlik tadqiqotchilarning ilmiy ishlarida batafsil bayon qilingan [3,4,5]. Ko‘pchilik olimlar O‘zbekiston sharoitiga ham intiroduksiya qilingan bugungi kunda mamlakatimiz suv havzalarida uchratish mumkin bo‘lgan pistiya, azolla va eyxorniya yuksak suv o‘simliklaridan oqova suvlarini biologik tozalashda foydalanilganligini ko‘rish mumkin [6].

Matriallar va usullar. Yuksak suv o‘simliklari – Pistiya stratiotes L., Eichhornia crassipes Solms, Azolla carolina Willd. ko‘chatlarini O‘zR FA “Botanika” IIChM F.N. Rusanov nomidagi Botanika bog‘i (issiqxonada) da turli xil organo-mineral ozuqa muhitlarida hamda laboratoriya sharoitida yog‘-qatlamli oqova suv namunalarida o‘stirildi. Tadqiqotlar laboratoriya va yarim ishlab chiqarish sharoitida olib borildi. Algologik namunalarni yig‘ish va uni tahlil qilish M.M. Gollerbax va V.I. Polyanskiy usullari bo‘yicha amalga oshirildi. Suvo‘tlari turlarini aniqlashda “Opredelitel presnovodnыx vodorosley SSSR” nomli 13 jildlik aniqlagich (1951-1986) laridan, hamda mamlakatimiz va xorijiy tadqiqotchilarning monografiyalari va aniqlagichlaridan foydalanildi.

Tadqiqot natijalari. Yuqorida qayd etilgan tadqiqotchilarning fikrlarini inobatga olgan holda yog‘ qatlamli oqova suvlarini suv yuzida qalqib o‘suvchi yuksak suv o‘simliklari yordamida biologik usulda tozalash borasidagi tadqiqotlarimizni «Yangiyo‘l yog‘-moy» AJ ning murakkab tarkibli oqova suvlarida (Azolla caroliniana Willd, Azollaceal) va eyxorniya (Eichornia crassipes Solms. Pontederiaceal) o‘simliklaridan foydalanib oqova suvning tarkib va uning tozalanishi kuzatildi.

«Yangiyo‘l yog‘-moy» AJ yog‘ ishlab chiqarish jarayonida foydalanilgan oqova suvlar suvo‘tlar, zamburug‘lar va yuksak suv o‘simliklarini o‘sishi uchun hamda turli bakteriyalarning rivojlanishi uchun qulay muhit sharoiti bo‘lib hisoblanadi. Suvdagi turli moddalar bilan tirik organizmlar orasida moddalarning almashinuvi ro‘y beradi. Bu suvdagi aerob jarayonlarni tezlashuviga olib keladi. Tadqiqotchilarning ma’lumotlariga ko‘ra, ifloslangan oqova suvlarni maxsus qurilgan inshootlarda tozalanganda, suvo‘tlari, suv o‘simliklari bilan birgalikda foydalanilganda, suvning tozalanish samaradorligi ortadi.

«Yangiyo‘l yog‘-moy» AJ tozalash inshooti qurilmalaridagi oqova suvlarni yuksak suv o‘simliklari azolla va eyxorniya yordamida qayta tozalash jarayonida oqova suv turli xil organik va mineral moddalardan hamda saprofit va ichak tayoqchalari bakteriyalaridan biologik tozalanish jarayoni jaddalashganligi, oqova suvda ichak tayoqchalari bakteriyalar soni dastlabki holatdagi nazoratga nisbatan kamayganligi va suvning tiniq va hidsiz bo‘lishi kuzatildi. Bunda dastlabki oqova suv tarkibidagi suvda erigan kislorod miqdori 2,18 mg O_2 Kislorodning Biologik Sarfi$_5$ 13,20 mg O_2/l, Kislorodning Kimyoviy Sarfi miqdori 7,88 mg O_2/l, hidi vodorod sulfidli, H_2S miqdori 6,7 mg/l pH 8,22 (2016 yil, may) bo‘lgan bo‘lsa, oqova suvlarda yuksak suv o‘simliklarini o‘stirish jarayonida suvda erigan kislorodning miqdori fotometrik usulda (KFK-2) aniqlanganda 6,74 mg O_2/l ga, KBS$_5$ miqdori 2,7 marta yoki 5,67 mg O_2/l gacha, KKS miqdori 4,12 marta yoki 9,76 mg O_2/l gacha kamayishi kuzatildi. Bundan tashqari, suvning boshqa biologik va fizik, kimyoviy xossalari, hidi, rangi o‘zgarib, suvning holati yaxshilanganligi kuzatildi. Dastabki holatga nisbatan oqova suv

tarkibidagi saprofit va ichak tayoqchalari bakteriyalarining miqdori ham bir necha bor kamayganligi aniqlandi. Bunda ichak tayoqchalari bakteriyalarining miqdori 2.10^3 x/l dan 1.10^1 gacha yoki 200 marta, saprofit bakteriyalarning umumiy miqdori 7.10^4 x/l dan 2.10^2 x/l gacha yoki 350 martagacha kamayishi kuzatildi.

Shunday qilib, «Yangiyo'l yog'-moy» AJ tozalash inshootida olib borilgan tadqiqotlarimiz natijasiga ko'ra, oqova suvlarda erigan kislorod miqdorini ko'payishi, oqova suv organo-mineral moddalardan hamda saprofit va ichak tayoqchalari bakteriyalaridan biologik tozalanish jarayonini jadallashtirish mumkinligi aniqlandi. Shuningdek, «Yangiyo'l yog'-moy» AJ tozalash inshootining oqova suvlari yuksak suv o'simliklari –azolla, eyxorniya va suvo'tlarini yalpi ko'paytirishda qisman ozuqa muhiti bo'lib xizmat qilishi aniqlandi.

«Yangiyo'l yog'-moy» AJ inshooti oqova suvlari yuzasida qalqib turgan to'q-kulrang tusdagi to'plamlar, "kulchalar" dan va oqova suvlardan olingan namunalar mikroskop yordamida kuzatildiganda asosan Oscillatoria turkumiga mansub turlardan iborat ekanligi aniqlandi. Betonli, temirli qoplamalar suv ostidagi jismlar yuzasida to'q-jigarrang tusdagi yupqa qatlamlardan olingan namunalarda esa, Ntizschia Cymbella, Cocconeis turkumlariga oid diatom suvo'tlari borligi aniqlandi. Bundan tashqari, miqdori kam bo'lsada yashil suvo'tlaridan Euglena s va Scenedesmus bijugatus, turlari uchrashi kuzatildi.

«Yangiyo'l yog'-moy» AJ tindirgichlaridan oqova suvlari biohovuzlariga bosqichma-bosqich o'tkaziladi. «Yangiyo'l yog'-moy» AJ biohovuzlaridagi suv o'tlarining o'sib rivojlanishini kuzatish davomida ular uchun qulay sharoit yuzaga kelganligi tufayli 55 ta tur aniqlandi.

Suv ostida bu suvo'tlar bilan birga diatom suvo'tlardan Nitzschia amphyoxys, N.acicularis, N.palea, lardan iborat to'q-jigarrang qoplamlar hosil qilib suvo'tlar ifloslangan suvlardagina yaxshi o'sadi.

Mexanik usulda ma'lum darajada tozalangan oqova suvlar tindirgichlarga o'tadi. Bu tindirgichlarda ham suvo'tlari ko'plab uchrashi aniqlandi. Ulardan eng ko'p turlar ko'k-yashil suvo'tlariga mansub turlar bo'lib, diatom suvo'tlari turlari kamroq, yashil suvo'tlari hamda evglena suvo'tlari turlari eng kam uchrashi, planktonda yuqoridagi suvo'tlaridan tashqari Ankistrodesmus angustus, A. arcuatus, Senedesmus opoliensis, S.quadricauda va boshqa turlar va tur xillarini o'sishi kuzatildi.

«Yangiyo'l yog'-moy» AJ tozalash inshootida tindirgichlardan tashqari, uning suv o'tkazgichlaridagi oqimning tezligi suv haroratini yuqori bo'lishiga yo'l qo'ymaydi. Shuning uchun tozalash inshootining bu qismida o'sayotgan suvo'tlarning turlar soni va ularning suvdagi miqdori kamligi qayd etildi. Yog' va yog' ishlab chiqarish, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlashning har qanday ishlab chiqarishi kabi, shahar kanalizatsiya yoki suv omboriga tushirishdan oldin maxsus tozalashni talab qiladigan chiqindilar manbai hisoblanib bunday suvlar maxsus biologik tozalashni talab etadi.

Asosan, yog' va yog' ishlab chiqarishning o'ziga xos oqava suvlari xom yog'larni yuvish jarayonida hosil bo'ladi va yog'lar bunday sanoat tarmoqlariga o'simlik moylarini qayta ishlash zavodlari, margarin sexlari, yog' tegirmonlari va boshqalar kiradi. Bunday korxonalarning oqava suvlari odatda bulutli kulrang rangga ega va ko'p miqdorda flokulyant suspenziyani o'z ichiga oladi.

Ular oqsillarga boy va yuqori kislotalilikka ega. Bularning barchasi tez parchalanish va chirigan hidlarning shakllanishiga olib keladi. Suv yuzida qalqib o'suvchi yuksak suv o'simliklari– Pistiya stratiotes L., Eichhornia crassipes Solms, Azolla carolina Willd. oqova suvlarda o'stirilgan ush bu suv o'simliklari suvning mikrobiologik, sanitariya-epidemiologik xususiyatlari, kimyoviy tarkibini yaxshilashi, suvda organik birikmalarni kamayishi, suvda erigan kislorod miqdorini ortishi, suvni tozalash jarayonini tezlatishi aniqlandi.

Respublikamizdagi aholisi ko'p, kommunal xo'jaligi rivojlangan, yog'-moy zavod va korxonalar oqova suvlarni tozalash inshooti qurilgan shaharlardagi qurilmalar faoliyatini yanada

yaxshilash maqsadida ham introduksent o‘simliklar Pistiya stratiotes L., Eichhornia crassipes Solms, Azolla carolina Willd. dan foydalanish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Dosmetov A.T.,Shoyakubov R.Sh. Vodnыe rasteniya i ix ispolzovanie pri biologicheskoy ochistke stochnыx vod selskoxozyaystvennыx proizvodstv i promыshlennыx predpriyatiy . Razvitie botanicheskoy nauki v sentralnoy Azii i yeyo integratsiya v proizvodstvo.Tashkent , 2004, 254-256 str.

2. Buriev S., Yuldashev L. Ifloslangan suvlarni tozalashning ekologik biotexnologiyasi. Mintaqada yuzaga kelgan ekologik muammolarni yumshatish omillari. Buxoro, 2019. 56-59 betlar.

3.Колесников В.П., Гордеев-Гавриков В.К. патент SU 1533239. Устройство для биохимической очистки сточных вод. С02 F3/02 06.10.87. Бюл. № 22.

4. Мачигин В.С.,Щербакова Л.Н. «Ультрафильтрационная очистка бензиножир-содержащих сочных вод в оборотной системе МЭЗа», Вестник ВНИИЖ, 2004,3-4.

5. Мачигин В.С., Щербакова Л.Н., Богатырев А.А. «Исследование очистки сточных вод от жировых веществ на керамических мембранах», Вестник ВНИИЖ, 2005,1, с.38-41.

6.Hayitov Yo.K., Toshbekov N.A., Jumaeva T. Suv resurslaridan samarali foydalanish va muxofaza qilish masalalari. O‘zbekiston Respublikasi xududidagi suv havzalarida o‘suvchi tuban va yuksak suvo‘simliklarini ko‘paytirish, ularni xalq xo‘jaligida qo‘llash. Buxoro. 2020,124-127 betlar.

O'ZBEKISTON IQLIM SHAROITIDA KENG TARQALGAN MIKROSUV O'TLARI VA ULARNING AYRIM MORFO-KULTURAL XUSUSIYATLARI

Safarov I.V.

Chirchiq davlat pedagogika universiteti, O‘zbekiston, Toshkent viloyati, 100074, A.Temur ko‘chasi 104.

E-mail: ibrokhim.safarov.75@mail.ru

Ushbu tadqiqot ishida O‘zbekistonning turli suv havzalaridan bir hujayrali mikrosuv o‘tlari ajratilgan. Ular morfo-kul’tural xususiyatlariga ko'ra tasniflangan. Mikroalglarning o‘sish dinamikasi 72 soatgacha va $2,3x10^7$ -$3,4x10^8$ hujayra/ml. “Chu - 13” ozuqa muhitida 14 kun davomida o‘stirilganda mikrosuv o‘tlari 0,135-0,302 g/l biomassa hosil qilishi aniqlandi. Hujayradagi lipid miqdori 17,5-45,7% ni tashkil edishi kuzatildi.

Mikrosuvo‘tlarini o‘rganadigan fan algologiya deb ataladi. Mikrosuvo‘tlarining biosferadagi o‘rni hal qiluvchi ahamiyatga ega, ularning yil davomida ishlab chiqarilishi 550 milliard tonnani tashkil qiladi. Mikrosuvo‘tlarini Yerdagi eng qadimgi fotosintetik organizmlar bo‘lib, atmosfera kislorodini yaratgan va tabiatning juda muhim qismidir. Suv o‘tlari asosan suv muhitining aholisidir, ammo ularning ko‘plari suvsiz yashash joylarida - tuproqda va uning yuzasida, toshlarda, daraxt tanasida va boshqa quruqlik biotoplarida hayotga moslashgan.

Tuproqdagi mikroalglarning tabiiy guruhlari tuproq qatlamining barcha florasini birlashtirgan tegishli tuproq biotsenozlarining ajralmas qismidir. Tuproqning sistematik va tur tarkibiga ko‘ra Mikrosuvo‘tlari juda xilma-xildir: Cyanophyta, Chlorophyta, Xantophyta, Bacillariophyta, Euglenophyta, Chrisophyta, Pyrophyta, Rhodophyta. Ulardan eng ko‘plari ko‘k-yashil, yashil va diatom Mikrosuvo‘tlaridir [2]. Ular Nostoc, Microcoleus, Prasiola, Phormidium, Trentepohlia, Chlococcum, Chlorella, Botrydium, Vaucheria, Gloeocapsa, Stigonema va boshqalar turlari bilan ifodalanadi. Prokaryotik va eukaryotik Mikrosuvo‘tlari ko‘pincha aloxida yashaydi, lekin ko‘pincha turli xil birikmalar, shu jumladan koloniyalar hosil qiladi. Ushbu birikmalarning yaxlitligi va izolyatsiyasi darajasi mikroalglarning hayot aylanishi davomida o‘zgarishi mumkin va atrof-muhit sharoitlariga bog'liq [3, 4, 5].

Ushbu ishning maqsadi lipid sintezlovchi yuqori mahsuldorlikka ega bo‘lgan mikrosuvo‘tlarning mahalliy shtammlarini topish va ularni skrining qilishdir.

Material va usullar. Bir hujayrali yashil suvo‘tlarning mahalliy shtammlarining yig‘ma kul’turasini olish uchun O'zbekistonning turli viloyatlaridan suv namunalari olindi. Mikrosuvo‘tlarini o‘stirish uchun «Chu - 13» ozuqa muhitdan foydalanildi [6].

Natijalar va muhokama. Birinchi bosqichda alglarning faolligini baholash uchun algologik jihatdan sof shakllarga ega bo'lish kerak. Shuning uchun, bitta hujayradan ajratilgan suv o'tlari shtammlariga ustunlik berish kerak. Yuqoridagilarga asoslanib, turli suv va tuproq namunalaridan mikroalglarning akkumulyatorli kulturasini olish uchun Chu-13 muhitidan foydalandik. Suv namunalari «Chu - 13» muhitida 20-25 kun davomida inkubatsiya qilinganida, bir hujayrali yashil yosunlarning ko‘zga ko‘ringan assotsiatsiyasi paydo bo‘ldi. O‘zbekistonning turli mintaqalaridagi suv namunalaridan suspenziya zichligi, yorug‘ligi va ekinlarning bir xilligi bilan farq qiluvchi 12 ta akkumulyativ mikrosuv o‘tlari kul’turasi olindi.

O'stirish sharoitlarini optimallashtirish uchun steril mikrokapillyarlardan foydalangan holda turli xil suv o'tlari shtammlarining bitta koloniyalari yoki iplari, qattiq muhitda o'stirilgan koloniyalar 30 ml suyuq ozuqa muhiti bo'lgan kolbalarga o'tkazildi: "Chu-13", chunki u cho'kma hosil qilmaydi va cho'kma hosil qilmaydi. ma'lum bir pH qiymati, 7,5 ga teng, mikroalglarning o'sishi uchun optimalga yaqin. Shunday qilib, mikroalglarni ommaviy etishtirishda avtotrof sharoitda fotosintezning yuqori mahsuldorligini va biomassaning to'planishini keltirib chiqaradigan asosiy omillarning yuqori kuchlanishini yaratish orqali o'sish va rivojlanish jarayonining kuchayishiga erishish mumkin. Bu omillar, birinchi navbatda, yorug'lik, karbonat angidrid va mineral oziqlanishni o'z ichiga oladi.

Chu-13 oziq muhitida intensiv kultura sharoitida ekinlarning o'sish dinamikasini o'rganish mikrosuv o'simliklarini tanlashning navbatdagi bosqichi bo'ldi. Kultivatsiya lyuminestsent lampalar (3500-4500 Lx) bilan doimiy havo pufakchalari bilan tunu-kun yoritilgan 300 ml hajmli kolbalarda o'tkazildi.

Shunday qilib, olingan ma'lumotlar natijasiga ko‘ra, mahalliy mikrosuvo‘tlari: Chlorococcum macrostigmatum UT4, Chlorococcum macrostigmatum UT8, Scenedesmus acutus UT1, Scenedesmus quadricauda UT4, Chlorella sp. 4, Chlamydomonas reinhardtii UT1, Coelastrum microporum UT1, Ankistrodesmus angustus UT15, Ankistrodesmus falcatus UT20, Botroucoccus sp.14, shtammlarida biomassaning hosil bo‘lishi va lipid sintezida yuqori samarali kul’turalar bo'lib, biotexnologik jarayonlar uchun qulay ob’ekti bo‘lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Palamar-Mordvintseva G.M., Tsarenko P.M. Principles of algofloristic zoning of fresh water of Ukraine // Algology, 2014. –T. 24. -№ 3.-p.237-242.

2. P.M.Carenko; Brief determinant Chlorococcale algae Ukrainian SSR, P.M.Carenko, G.M.Palamar Mordvintseva, (Ed); Naukova Dumka, (1990).

3. Andreeva V.M. Soil and aerophilus green algae (Chlorophyta, Tetaasporrales, Chlorococcales, Chlorosarcinales) // St. Petersburg, “Nauka”, 1998.

4. Vasser S.P., Kondratieva N.V., Masyuk N.P. Algae / Naukova Dumka, 1989.

5. Dinh L.T.T., Guo Y., Mannan M.S. Sustainability evaluation of biodiesel production using multicriteria decision-making//Environ. Prog. Sustain. Energy, 2009. –V. 28. –P. 38–46.

6. Banerjee A., Sharma R., Chisti Y., Banerjee U.C. Botryococcus braunii: A Renewable Source of Hydrocarbons and Other Chemicals//Critical Reviews in Biotechnology, 2002. –V.22. -№ 3. –P. 245–279.

ГЕКСАГИДРОКСИДИФЕНОИЛ-L-(O-B-D-ГЛЮКОПИРАНОЗИД)-1-(O-B-D-КСИЛОПИРАНОЗИД)-ДИЭФИРИНИНГ АНТИРАДИКАЛЛИК ХОССАСИ

[1]Сайфиева Х.Дж., [2]Эргашев Н.А., [3]Махмудов Р.Р., [1]Кулиев О.А.,[2]Асраров М.И.

[1]Алфраганус университети

[2]ЎзМУ ҳузуридаги Биофизика ва биокимё институти, Тошкент ш.,

[3]ЎзР ФА Биоорганик кимё институти, Тошкент ш.

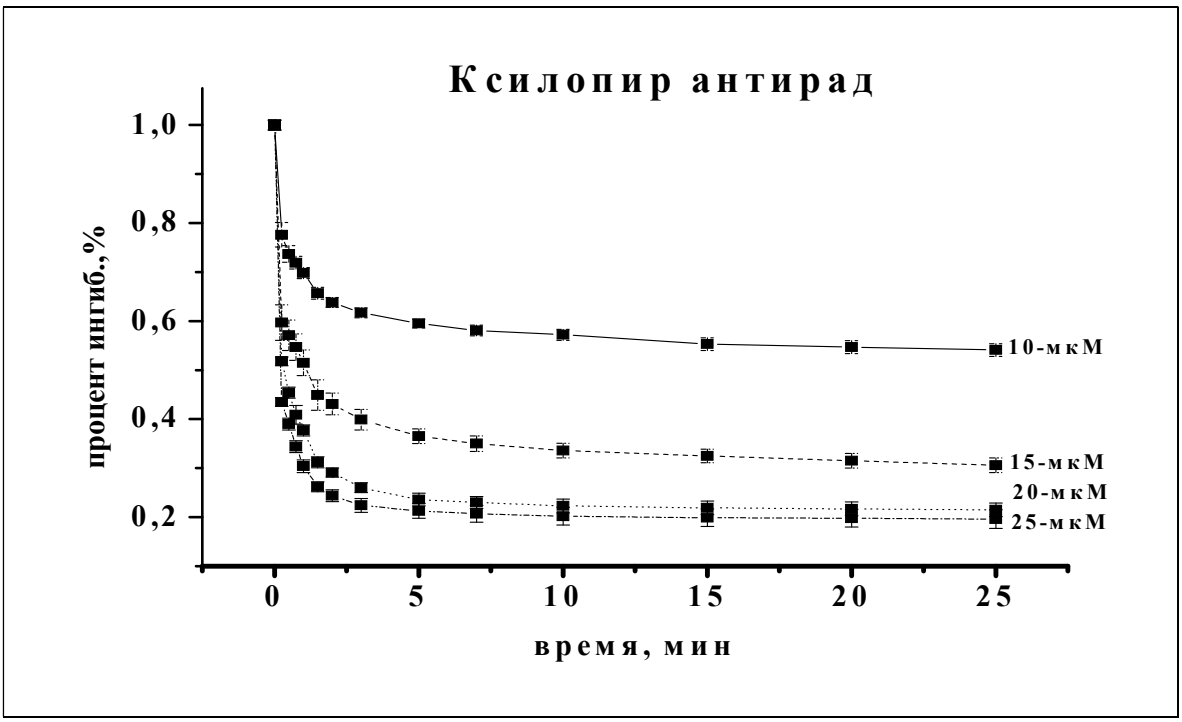
xamida.djurayevna@mail.ru

Инсон организмида эркин радикалларнинг купгина эндоген ва экзоген йуллар оркали ривожланиши инсонларда турли касалликларга олиб келадиган оксидловчи зарарларни келтириб чикаради. Организмда мавжуд булган кислороднинг фаол шакллари инсон организмига хам фойдали хам зарарли таъсир курсатади [1]. Шу сабабли организмдаги ортикча кислороднинг фаол шаклларига карши курашиш долзарб муаммолардан булиб колмокда. Эркин радикаллар билан курашишда полифенол бирикмалар аълохида ахамиятга эга, чунки полифенол бирикмалар кучли антиоксидантлик хусусиятига эга [2]. Полифенол бирикмалар терапевтик таъсирга эга булган турли хил дори препаратларнинг таркиби хисобланади. [3]. Полифенол бириккмалар яллигланишга карши [4], антибактериал [5], диабетга карши [6], антиканцероген [7, 8], мембранани баркарорлаштирувчи [9, 10] сингари тирик организмларда турли даражада биологик фаолликка эга.

Шунинг учун ўсимликлардан ажратиб олинаётган биологик фаол моддаларни in vitro шароитда антирадикаллик хоссасини ўрганиш олдиндан ушбу моддаларнинг фаоллик даражасини билиш имкониятини яратади. Тадкикотимизни Plantago major L ўсимлигидан ажратиб олинган полифенол бирикма Гексагидроксидифеноил-1-(O-2-O-галлоил-в-D-глюкопиранозид)-1-(O-в-D-ксилопиранозид) нинг дифенилпикрилгидразил (ДФПГ) радикал билан тадқиқотларни олиб бордик.

Тадқиқот материаллари ва усуллари. Тадқиқотлар тана вазни 180-200 г бўлган зотсиз, оқ каламушларда олиб борилди. Каламуш жигар митохондриялари Шнейдер усули бўйича [11]. Антирадикал фаолликни аниқлашда спектрофотометрик усулидан фойдаланилди. Бунда ДФПГ бирикмасининг стабил радикалларини 517 нм тўлқин узунлигида унинг 1:10 нисбатдаги спиртли эритмаси иштирокида бирор бирикма таъсирида радикаллик фаоллигини йўқотиб, ДФПГ спиртли эритмасининг бинафша рангдан рангсизланиш ҳолатига ўтиши билан тушунтирилади. Бунда жараён 25 дақиқа давомийлигида кузатилади.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили. Тадқиқотларимизда Ксилопир-Т полифенолининг антирадикаллик фаоллигини ДФПГ га нисбатан таҳлил қилинди. Тажрибаларда Ксилопир-Т полифенолининг 10-15-20-25 мкМ концентрацияларда антирадикаллик фаоллигини ўргандик. Бунда полифенолнинг 10 мкМ концентрацияси таъсирида ДФПГ га нисбатан антирадикаллик фаоллиги 45,9±1,3% ни, шунинг билан бирга 15 мкМ концентрацияда 69,4±1,5 % ни ва 20 мкМ концентрацияда эса 78,5±1,4 % ни ташкил қилди. Полифенолнинг 25 мкМ концентрацияси таъсирида ДФПГ эркин радикалларини назоратга нисбатан радикаллик хоссасини 80,4±1,9 % га нейтраллаши аниқланди.



2-расм. Ксилопир-Т нинг каламуш жигар митохондрияларида эркин радикалларга таъсири.

Хулоса. Олинган натижалардан кўриниб турибдики, Ксилопир-Т полифеноли келтирилган концентрацияларда юқори антирадикаллик фаоллигини намоён қилар экан.

Фойдаланилгани адабиётлар руйхати

1. Kiokias S., Proestos C., Oreopoulou V. Effect of natural food antioxidants against LDL and DNA oxidative changes // Antioxidants (Basel). – 2018. – Vol. 7(10). – ID. 133. doi: 10.3390/antiox7100133.

2. Silva R.F.M, Pogačnik L. Polyphenols from food and natural products: neuroprotection and safety // Antioxidants (Basel). – 2020. – Vol. 9(1). – ID. 61. doi: 10.3390/antiox9010061.

3. Kumar N., Goel N. Phenolic acids: Natural versatile molecules with promising therapeutic applications // Biotechnol Report (Amsterdam, Netherlands). – 2019. – Vol. 24. – ID. e00370. doi: 10.1016/j.btre.2019.e00370.

4. Kiss A.K., Piwowarski J.P. Ellagitannins, gallotannins and their metabolites- the contribution to the anti-inflammatory effect of food products and medicinal plants // Current Medicinal Chemistry. – 2018. – Vol. 25(37). – P. 4946-4967. doi: 10.2174/0929867323666160919111559.

5. Olchowik-Grabarek E., Sekowski S., Bitiucki M., Dobrzynska I., Shlyonsky V., Ionov M., Burzynski P., Roszkowska A., Swiecicka I., Abdulladjanova N., Zamaraeva M. Inhibition of interaction between Staphylococcus aureus α-hemolysin and erythrocytes membrane by hydrolysable tannins: structure-related activity study // Scientific Reports. – 2020. – V. 10(1). – ID. 11168. doi: 10.1038/s41598-020-68030-1.

6. Patel S.S., Goyal R.K. Cardioprotective effects of gallic acid in diabetes-induced myocardial dysfunction in rats // Pharmacognosy Research. – 2011. – Vol. 3(4). – Pp. 239-245. doi: 10.4103/0974-8490.89743.

7. Banerjee N., Kim H., Krenek K., Talcott S.T., Mertens-Talcott S.U. Mango polyphenolics suppressed tumor growth in breast cancer xenografts in mice: role of the PI3K/AKT pathway and associated microRNAs // Nutrition Research. – 2015. – Vol. 35(8). – Pp. 744-751. doi: 10.1016/j.nutres.2015.06.002.

8. Nemec M.J., Kim H, Marciante A.B., Barnes R.C., Hendrick E.D., Bisson W.H., Talcott S.T., Mertens-Talcott S.U. Polyphenolics from mango (Mangifera indica L.) suppress breast cancer ductal carcinoma in situ proliferation through activation of AMPK pathway and suppression of mTOR in athymic nude mice // Journal of Nutritional Biochemistry. – 2017. – Vol. 41. – Pp. 12-19. doi: 10.1016/j.jnutbio.2016.11.005.

9. Сайфиева Х.Дж., Эргашев Н.А., Комилов Э.Ж., Махмудов Р.Р., Асраров М.И. Регуляция митохондриальной мегапоры печени крыс некоторыми полифенольными соединениями // Узб.биол.журн. – 2021. – № 2. – С. 3-6.

10. Сайфиева Х.Дж., Эргашев Н.А., Йулдошев Б.Г., Комилов Э.Ж., Махмудов Р.Р., Асраров М.И. Влияние некоторых таннинов на митохондриальную мегапору печени крыс // Universum: химия и биология. – 2021. – №5 (83). – С. 1-4. doi: 10.32743/UniChem.2021.83.5.11665

11. Schneider W.C., Hogeboom G.H. Cytochemical studies of mammaliontissues: the isolation of cell components by differential centrifugation // Cancer. Res. – 1951. – Vol. 11(1). – P. 1-22.

GIPOTERIOZ MODELIDA KALAMUSH ANTIOKSIDANT TIZIMIGA E VITAMIN VA KURKUMINNING KORREKSIYALOVCHI TASIRI DOIRASIDA SOD MIQDORIGA ANIQLASH.

Tuychiboyev J.I., Nugmanova K.I.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti o'qituvchisi
jahongirbiology@gmail.com

So'nggi 60 yil mobaynida turli xil oziq-ovqat mahsulotlarini yodlash borasida ishlar olib borildi. Jumladan, uning tarkibiga osh tuzi, non, sut, shakar va ichimlik suvi kiradi.Yod hayotiy zarur mikroelement hisoblanadi va oziq-ovqatlar bilan iste'mol qilinadi. Qalqonsimon bez gormonlari uchun yod juda zarur. Agarda organizmda yod yetishmovchiligi doimiy ravishda kuzatilsa, qalqonsimon bez gormonlarining ishlab chiqishi susayadi, bu o'z navbatida modda almashinuvining asosiy javhalari buzilishiga olib keladi [1].

SOD fermentining faolligini aniqlash (KF 1.15.1.1) Misra va J. Fridovich (1972) usuli bo'yicha olib boriladi. Usulning prinsipi aerob ta'sir o'tkazish natijasida hosil bo'lgan va NADN. Fenozinmetasulfat (FMS) ning miqdorini qamaytiradagan superoksid anionlari uchun nitrotetrozoliy ko'kiga (NTK) asoslangan (1-jadval).

1-jadval

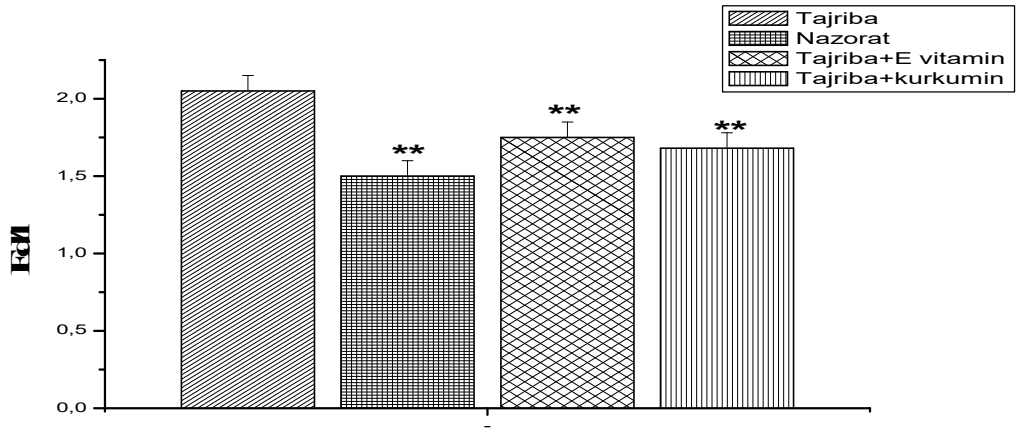
.	**Nazorat**	**Tajriba**	**Eslatma**
ТРИС-ЭДТА bufer. pH=7.4	0.05 мл	-	
Qon plazmasi yoki gomogenant	-	0.05 ml	
Reagent 1	2.0 ml	2.0 ml	10 daqiqa 37^0C
Reagent 2	0.1 ml	0.1 ml	5 daqiqa 25^0C

Ushbu reaksiya natijasida NTK gidrozintetrazolium hosil qiladi. SOD borligida NTK ni tiklash foizi kamayadi. NTK faoliyati pasayish reaksiyasining 50% inkubatsiya natijasida ferment faolligi 1 gr oqsilga to'g'ri keladigan birliklarda namoyon bo'ladi. Usulning mohiyati. nitrotetrozol ko'ki va ishqoriy muhitning qaytarilishiga asoslangan.[2]

Tajriba uchun o'rtacha og'irligi 150-200 gr atrofida bo'lgan 40 ta erkak kalamushlardan foydalanildi. Ularga quyidagi jadval asosida Merkazalil, E vitamin va Kurkumin berildi.

№	I-guruh nazorat guruhi (n=5)	----------	----------
1	II-guruh tajriba guruhi (n=5)	5 mg\ml merkazalil	21 kun davomida
2	III-guruh Tajriba + E vitamin (n=5)	1000 mkg\ml E vitamin	21 kun davomida
3	IV-gurux Tajriba+ kurkumin (n=5)	1000mkg\ml kurkumin	21 kun davomida

Natija va muhokamalar : Eksperimental gipotireoz modelida qon plazmasida SOD faolligi



***P<0,05;**

****P<0,01; n=5**

Tajribada olingan ma'lumotlar esa quyidagicha bo'ldi. Gipoterioz keltirib chiqarilganida SOD miqdori 37.5 % ga kamaydi. E vitamin bilan korreksiyalanganda esa 15.5 % ga Kurkumin bilan korreksiyalanganda esa 12.5 % ga qayta tiklangani aniqlandi.

Xulosa: Tajribaga ko'ra, surunkali gipotireoz sharoitidagi kalamushlar qon zardobida Superoksid dismutazaning miqdori sog'lom kalamushlarnikiga nisbatan pasayishi kuzatildi. E vitamin va kurkumin ta'sir etttirilganda qondagi Superoksid dismutazaning miqdori ko'tarilishi kuzatildi. Tadqiq qilinadigan preparatlarning fitokimyoviy tekshiruvlari orqali antioksidantlik faolligi baholandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekistonda sog'likni saqlash gazetasi.

2. Misra va J. Fridovich. The journal of biological chemistry// vol 247, № 10 Issue of May 25, pp.3170-3175, 1972.

ГРИБЫ ЭНОКИ - FLAMMULINA VELUTIPES - РАСПОСТРАНЕНИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ

Темиров А.А.

Доцент кафедры Биология факультета Естественных наук Чирчикского государственного педагогического университета

Зимний опенок, как еще называют грибы эноки - **Flammulina velutipes** – это маленькие грибочки на тоненьких, довольно длинных ножках с небольшими шляпками, которые имеют белый или бледно-желтый оттенок.

Енокитаке - произносится «эноки даке» съедобный гриб, используемый в Восточно-Азиатской кухне, больше известный в Японии.

Название гриба происходит от имени дерева «эноки» или железного дерева, ботаническое название которого «каркас китайский». Именно на пнях дерева эноки и собирали чаще всего эти грибы.



Рисунок № 1. Грибы эноки - flammulina velutipes

В Японии этот гриб также называют юкиносита – буквально «под снегом», поскольку в диком виде он растет на пнях даже под снегом.

Культурный **енокитаке** (другое название - соломенный гриб) существенно отличается, внешне и на вкус, от своего лесного сородича.

Лесной опенок зимний - лат. **Flammulina velutipes** - гриб, распространенный в умеренной климатической зоне, паразитирующий на ослабленных и повреждённых лиственных деревьях, часто на ивах и тополях или на мёртвой древесине. Гриб имеет желто-оранжевую окраску, более крупную шляпку и плотную ножку.

Культивируемые енокитаке - грибы снежно-белого цвета на длинных тонких ножках с небольшими шляпками. Грибы растут плотными колониями.

В Узбекистане эти импортированные культивируемые грибы иногда продаются под названием «еноки», «эноки» или «иноки».

Примерно около трех столетий назад были обнаружены незаметные белые грибочки, которыми обросли деревья в лесах Страны Восходящего Солнца. Эноки Этот выходец из Японии растет зимой под снегом на пнях деревьев и обладает нежным, свежим вкусом и хрустящей мякотью. Особые технологии выращивания наделили грибы эноки тонкими длинными ножками и миниатюрными шляпками.Тогда же их начали использовать в кулинарии, добавляя во всевозможные местные супы. Тогдашние врачеватели высушивали эноки и изготавливали из них целебные настои. Позднее эти грибы решили начать разводить искусственно. Сначала это делали на деревьях, а сейчас новые технологии позволяют выращивать эноки в пластиковых бутылочках, но только в темном месте. Этот вид грибов популярен в кухнях Кореи, Японии, Китая и Таиланда. Сегодня эноки широко используют в кулинарии, в медицинских целях и в косметологии.



Рисунок № 1. процесс культивирование грибы Эноки - Flammulina velutipes.

Выбирая эноки диких видов надо учитывать время плодоношения, которое приходится на период осень-весна. Интересно, что данные грибы хорошо переносят любые низкие температуры. При этом культурные разновидности собирают почти весь год. От дикорастущих эноки культурные виды отличаются почти белым оттенком шляпок и длинными, очень тоненькими ножками. Чтобы выбрать самые качественные грибы, как и среди дикорастущих, так и среди культурных разновидностей, стоит обращать внимание на аромат и внешний вид шляпок. Так, у грибов должен быть приятный запах, а шляпка не должна иметь темных пятен [3,4].

Эноки можно хранить в холодильнике в бумаге, но употребить их необходимо в течение недели. Для продолжительного хранения продукт можно замариновать либо попросту заморозить. Если температура хранения не превышает -18 градусов, эноки будут пригодными в пищу порядка 10-12 месяцев. Кроме того, стоит знать, что эти грибы надо хранить обязательно от остальных продуктов, поместив в пакет в пластиковой емкости, либо в пластиковый или стеклянный контейнер, закрывающийся герметично [1,2,3].

В кулинарии Классическое применение эноки – добавление их в разнообразные горячие блюда и всевозможные супы. Так, в Японии любят готовить суп из овощей и грибов. Для этого сначала варят овощи, а за 5 минут до готовности добавляют эноки. Конечно, позднее численность блюд с этими грибами возросла, поскольку была отмечена их универсальность и способность сочетаться практически с всеми продуктами. Сейчас их часто добавляют в барбекю, запеченные мясные и рыбные кушанья, котлеты, в разные салаты, роллы и суши (в качестве начинки), а также к овощам, которые обжаривают или запекают. Кулинары утверждают, что эноки готовить намного проще, нежели остальные разновидности грибов. Так, надо срезать губчатое основание и промыть под проточной водой. Уже после этого эноки можно кушать, так как они считаются едой сыроедов. Правда, все же врачи настаивают на предварительной термообработке теплой водой, что обеспечит более легкое усвоение продукта. Если вы будете варить эноки, то надо знать, что не надо долго держать их на огне. Интересно, что в вареном виде, в котором грибы часто подают в качестве гарнира, они похожи по вкусу на желток куриного яйца [1,2,3,4]. Также грибы можно обжарить, но тут надо быть осторожным, так как если эноки пережарить, они будут жесткими. В Японии одним из

самых популярных блюд с эноки считается говядина с грибами. Для такого блюда сначала готовят мясо, а в конце добавляют грибы и тушат все вместе порядка 10 минут. Калорийность Эноки не только малокалорийны (всего 22 кКал), но и богаты белком, что позволяет использовать эти грибы в диетическом питании. Пищевая ценность в 100 граммах:

Белки, 3,09 гр Жиры, 0,34 гр Углеводы, 3,26 гр Зола, 0,2 гр Вода, 92,45 гр Калорийность, 22 кКал. Полезные свойства грибов эноки. Эноки считается отличным источником антиоксиданта селен, и витаминов группы В, которые спасают от усталости и стресса. Также эти грибы богаты такими микроэлементами как кальций, калий и железо, и содержат полисахарид фламмулин [2,3].

Так как фламмулину ученые приписывают противораковые свойства, эноки можно считать отличным профилактическим продуктом, защищающим от развития опухолей. Кроме того, эти грибы улучшают пищеварение, что наряду с низкой калорийностью сделало продукт популярным в диетическом питании. Кроме того, белок в этих грибах способен заменить вегетарианцам мясо. Поскольку в эноки есть калий, который помогает снизить кровяное давление, продукт считается полезным для пациентов с гипертонией. Так как сегодня очень часто люди страдают от хронической усталости, медики советуют пополнять рацион витаминами В, которые в немалом количестве содержатся в эноки. Поэтому при стрессах и усталости можно смело включать эти грибы в рацион. Также эноки обладают хорошими антиоксидантными свойствами. Помимо всего прочего, эти грибы могут значительно улучшить работу сердечной мышцы и сосудов, так как их употребление может снизить уровень холестерина, улучшить кровообращение и даже привести в норму давление и ЧСС (частота сокращений сердца). Также грибы способны стимулировать кроветворение и улучшать способность крови транспортировать по телу кислород. Использование в косметологии В косметологии эноки тоже используются. Так, вытяжки этих грибов часто добавляют в расслабляющие кремы и разнообразные маски. Опасные свойства грибов эноки Эноки в принципе безвредны, можно отметить только их возможность вызывать у отдельных людей аллергию и непереносимость. В таком случае стоит отказаться не только от употребления грибов внутренне, но и от использования кремов и масел с их добавлением [1,2,2,4].

Инструкция по выращиванию грибов **Эноки - Flammulina velutipes**.

1. Блок необходимо вскрыть и расправить пленку в виде цилиндра.

2. Установить блок во влажном затемненном месте без сильных сквозняков. Для этих целей подойдет место под плотным кустом или в комнате на полу. Если температура в месте установки блока больше 18°С, для стимуляции плодоношения блок можно поместить на 1-2 дня в холодильник на овощную полку. Если стоит сухая погода необходимо блок периодически опрыскивать водой. Если блок установлен в саду, желательно землю вокруг блока держать влажной, если блок установлен в комнате – можно поставить его на влажную тряпку. Грибы можно успешно вырастить в подвале без света.

3. В течение 8-11 дней появятся примордии – зачатки грибов.

4. В зависимости от температуры грибы будут расти 12-20 дней, когда края шляпок начнут выпрямляться грибы нужно аккуратно срезать.

5. Блок оставляем там же, на отдых и через 2-3 недели пойдет вторая волна плодоношения [5,6,7,8].

Грибы плодоносят при температуре от +6 гр С до +20 гр С, оптимальные температуры плодоношения +10-+14°С. Чем меньше света, тем нежнее и светлее получаются грибы, полная темнота вообще идеально. Если все сделали правильно, то за две волны можно собрать до 55% грибов от веса первоначального блока.

Использованная литература

1. Белякова Г.А., Дьяков Ю.Т., Тарасов К.Л. Ботаника: в 4 т. Т. 1. Водоросли и грибы: учебник для студ. высш. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия». 2006. 320 с.

2. Беккер З.Э. Физиология и биохимия грибов. Москва: Издательство Московского университета, 1988 - с.230

3. Дьяков Ю.Т., Шнырёва А.В., Сергеев А.Ю. Введение в генетику грибов: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия». 2005. 304 с.

4. Егоров Н.С. Основы учения об антибиотиках. М.: МГУ, Наука. 2004.528 с.

5. Егорова Т.А., Клунова С.М., Живухина Е.А. Основы биотехнологии, М.: Академия, 2008, 208 с.

6. Прищеп Т.П., Чучалин В.С., Зайков К.Л. и др. Основы фармацевтической биотехнологии. Ростов-на-Дону:Феникс, Томск:изд-во НТЛ, 2006, 256 с.

7. Черепанова Н.П., Тобиас А.В. Морфология и размножение грибов: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия». 2006. 160 с.

8. Шевелуха В.С., Калашникова Е.А., Воронин Е.С. и др. Сельскохозяйственная биотехнология. - Учебник. М.: Высшая школа, 2008. - 469 с.

СУВЎТЛАРНИНГ ЭКОЛОГИК ТОЗА МАҲСУЛОТЛАР ЕТИШТИРИШДАГИ РОЛИ

Ходжаева З.Ф.

Бухоро давлат университети, Бухоро шаҳри М.Иқбол кўчаси 11-уй, Ўзбекистон

xadjaeva2993@gmail.com

Ҳозирги кунда иқлим ўзгариши, атроф-муҳитнинг бузилиши ва табиий заҳираларнинг камайиши ҳамда экологик тоза маҳсулотлар етиштиришдаги муаммоли шароитида аҳолини сифатли озиқ-овқат билан таъминлаш бирламчи вазифалардан бири бўлиб турибди. Бу ўринда, сув ҳавзаларининг барқарорлигини таъминлаш, гидробионтлар биохилма-хиллигини сақлаш ва замонавий усуллар орқали балиқ маҳсулдорлигини кўпайтириш муҳим саналади. Шу боис, табиий ва сунъий сув хавзалари гидрокимёвий ҳолатини аниқлаш ҳамда улардан фойдаланишнинг самарадор биотехнологик усулларини ишлаб чиқиш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Юқоридагиларни инобатга олган ҳолда сув танқислиги шароитида қишлоқ хўжалиги экинларидан барқарор, юқори ҳосил олиш, қўшимча сув захираларини яратиш қийин.

Тадқиқот ишлари 2020-2023 йиллар баҳор мавсумидан бошланиб, дала ва лаборатория шароитида олиб борилди[1,2,4,5]. Бухоро вилояти Денгиз-кўл коллекторидан ҳар ойда бир марта гидробиологик намуналари йиғиб борилди. Тадқиқот олиб боришда Денгиз-кўл коллекторининг асосий учта оқими қамраб олинди:

Бухоро вилояти Когон тумани юқори оқими; Бухоро вилояти Жондор тумани ўрта оқими; Бухоро вилояти Қоракўл тумани қуйи оқими;

Сувнинг физик – кимёвий ҳолатининг таҳлили икки турдан иборат.

1. Дала шароитида гидрокимёвий таҳлиллар.

2.Лабаратория шароитида гидрокимёвий таҳлил

Дала шароитида сувнинг ҳарорати, ранги, тиниқлиги, лойқалиги ва pH кўрсаткичлари аниқланди. Ҳаво ҳарорати "ТСН -15" термометри билан, сувнинг ҳарорати Wt-1 рақамли термометр ёрдамида аниқланиб, ҳароратни аниқлаш учун термометр камида 7-10 дақиқа намуна олиш чуқурлигида сақланиши керак. Сувнинг тиниқлигини аниқлаш учун кенг тарқалган Секки дискидир (диаметри 20 см бўлган оқ пластинка ўлчаш арқонига ўрнатилади).

Сув муҳити pH яъни, сувнинг водород ионининг миқдори (pH)- индикатор қоғози ёрдамида ва ЛПУ-01 маркали pH метрда ўлчанди. Ёруғлик Ю-16 маркали люксметр асбобида

ўлчанди. Тажриба давомида лаборатория шароитида сувўтларини ёруғлик билан таъминлашда ДРЛ-400 лампасидан фойдаланилди. Сувнинг қолган барча кўрсаткичлар лаборатория шароитида аниқланди. Лабаратория шароитида Бухоро давлат университетининг Биотехнология ва ихтиология илмий лабораторияси ва Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш давлат қўмитасига қарашли илмий лабораториясида Ю.Ю.Лурье ва Алёкин [3] услублари бўйича таҳлил қилинди.

Планктон йиғиш икки турдан: сифат ва миқдор намуналаридан иборат. Бунда Апштейн капрон тўри ишлатилди. Капрон № 76, сув кириш диаметри № 20. Бентос ва перефитондан намуналар скалпел ва пичоқ ёрдамида, қўл билан йиғилди. Фитопланктон миқдорини аниқлашда асосан махсус тайёрланган кефир шишаси билан (0,5; 3м чуқурликгача) планктон намуналари йиғилди. Материал йиғиш ва уни қайта таҳлил қилишда умумий қабул қилинган услуб бўйича олиб борилди. Намуналар йиғиб, унга бир неча томчи 4 % ли формалин томизилиб сақланди ва альгологик тоза ҳужайрани ажратиб олиш учун намунага формалин қўшилмади ҳамда иккала ҳолатдаги турлар сони аниқланди. Иш жараёнида XDS-3, Б-380 микроскопидан фойдаланилди. Фитопланктон миқдори экз/л, биомассаси эса мг, г/м^3 да аниқланди. Лаборатория шароитида ҳужайраларининг кўпайиши кузатилди ва сони Горяев камераси орқали аниқлаб борилди. Тажриба охирида сувўтларнинг ҳужайралари центрафуга ёрдамида ажратиб олинди.

Бухоро вилояти Денгизкўл коллекторининг сувини органо-минерал моддалардан тозалашдаги изланишларни давом эттириб, кейинги тажрибаларни S. obliquus штамми билан давом эттирдик.

Тажриба ўтказиш учун унинг 2,0-2,5 млн ҳужайра/мл миқдорида экилди ва ўсиш динамикаси ҳар куни ҳисоблаб борилди. S. obliquus ҳужайрасини коллекторлар сувига экилганига қадар, сувнинг гидрокимёвий таркиби аниқланди. Денгизкўл коллекторининг сувида сувўти ўсиб, уни эриган кисород билан бойитади ва таркибидаги минерал моддаларни истеъмол қилиши натижасида, уларнинг миқдорини назорат вариантидагига нисбатан камайтирди. Тажриба вариантларида (5-6 кун ичида) S. obliquus ўсиб, кўпайгандан кейин сувнинг кимёвий таркибининг ўзгариши аниқланди.

Тажрибалар натижасида S. obliquus ёрдамида коллекторлар сувларини органо-минерал моддалардан тозалаш даражаси ҳам юқори эканлиги аниқланди. Сувда эриган кислороднинг миқдори 4,8-5,2 дан 7,7-8,0 мг/л гача ошди. Бу кўрсатгич сувўтларининг фотосинтетик фаолиятига боғлиқ. Коллекторлар сувларида қанча фотоафтотроф ўсимликлар кўп ўсиб ривожланса, сув таркибидаги кислороднинг миқдори шунча ошаверади. Кислород миқдорининг ошиши ўз навбатида сувдаги органик моддаларнинг парчаланишини тезлаштирди. Шу сабабли, сувнинг таркибидаги кислороднинг биокимёвий жараёнлар учун сарфланиши ва оксидланиш даражалари 35,3-16,4; дан 16,4-6,6 мг O_2/л гача; 52,3-44,04 дан 24,3-19,3 мг O_2/л гача камайди. Аммиак ва нитритлар сувўтлари томонидан тўлиқ ўзлаштирилди. Хлоридларнинг, сульфатларнинг ва зич қолдиқларнинг миқдори ҳам камайди, чунки, минерал тузларнинг кўпчилиги сувўтларининг ўсиб ривожланиши учун зарур бўлган минерал моддалар ҳисобига сувўтлари ўсиб ривожланади ва биомасса ҳосил қилди.

Умуман олганда, Chlorella pyrenoidosa ва Scenedesmus obliquus ўстирилган коллекторлар сувларидаги кимёвий ўзгаришларнинг солиштирма таҳлили шуни кўрсатадики, бу иккала сувўти ҳам деярли бир хил қонуният асосида сувни тозалаш хусусиятига эга эканлиги аниқланди.

Chlorella pyrenoidosa ва Scenedesmus obliquus сувўтлари коллекторлар сувларини турли ифлосликлардан тозалашдаги роли устида ўтказилган илмий тадқиқот ишларини давом эттириб, уларнинг ҳужайралари кўп ўсиб ривожланганда, сувнинг тозаланиш даражасини ўрганиш мақсадида тажрибалар ўтказилди. Юқорида келтирилганидек сувўтларининг колекторлар сувларида ўсишини тезлатиш ва ҳосилдорлигини ошириш мақсадида сувларга

қўшимча азотли ва фосфорли минерал тузлар ҳамда гўнг шарбати қўшилганида бу жараёнларнинг тезланишини аниқлаган эдик. Сувўтларининг ўсиши тезлашиши ва ҳосилдорликни ошиши коллекторлар сувларининг кимёвий таркибининг қандай ўзгаришини қатор тажрибалар ўтказиш йўли билан аниқланди.

Масалан, Денгизкўл коллекторининг сувларига, 150 мг/л аммофос қўшиб, сувўтлар экканга қадар кимёвий таркибини аниқланди (6.8-жадвал). Коллекторлар сувларига аммофос қўшиб 1-вариантга Chlorella pyrenoidosa нинг 2,5 млн ҳужайра/мл да экилди, 2-вариант эса назорат сифатида тажрибалар ўтказиладиган жойга қўйилди.

Chlorella pyrenoidosa 5 кун давомида ўстирилди ва биомассасини сувдан ажратиб олинди, сувнинг кимёвий таркиби аниқланди.

Коллектор сувлари минерал моддалар билан бойитилганидан кейин, Chlorella pyrenoidosa нинг миқдори 40-45 млн/мл ҳужайрани ташкил этди. Chlorella pyrenoidosa нинг бундай юқори даражада ўсиши ўз навбатида коллектор сувларини органо-минерал моддалардан тозалаш жараёнларини ҳам тезлаштирди.

Тажрибаларнинг кўрсатишича, коллектор сувларидаги муҳит (pH) ҳам ишқорий томонга ўзгаради. Бу эса сувўтларга хос бўлган хусусиятдир. Натижада сувларнинг кислород билан бойиши икки маротаба ошди. Сувнинг тозалигини белгиловчи асосий кўрсатгичлардан кислороднинг биокимёвий сарфланиши ва оксидланиш даражаси 38,3-35,6 дан 6,3 – 9,4 гача ва 53,5-64,3 дан 16,2-21,3 мг O_2/л гача камайди.

Назорат вариантларда бу кўрсатгичлар анча юқори – 32,2-36,1 ва 55,0-60,9 мг O_2/л гача. Хлоридларнинг, сульфатларнинг ва зич қолдиқларнинг умумий миқдори 25-30% гача камайди.

S. obliquus нинг ўсиши ҳам 5-6 кун давом этди.

Хулоса: ўтказилган тажрибалар натижаларини таҳлил қилинганда, сувўтларидан Chlorella pyrenoidosa ва Scenedesmus obliquus ни коллекторлар сувини органо-минерал моддалардан тозалашда фойдаланса бўлади. Коллекторлар сувини Chlorella pyrenoidosa ва Scenedesmus obliquus ўсиши учун керакли биоген элементлар билан бойитилганда унда сувнинг тозаланиш даражаси юқори бўлиши кузатилди, яъни коллекторлар сувида қанчалик биомасса кўп бўлса уларнинг органо-минерал моддалардан тозаланиши шунчалик тезлашади.

Коллекторлар сувларини тозалаш учун фойдаланилган Chlorella pyrenoidosa ва Scenedesmus obliquus нинг ўсиши, ривожланиши ва биомасса ҳосил қилиши деярли бир хил бўлди. Шунингдек тозалаш даражаси Chlorella pyrenoidosa га нисбатан S. obliquus ники юқори эканлиги аниқланди. Бунинг сабаби S. obliquus ҳужайрасининг ҳажми Chlorella pyrenoidosa ҳужайрасига нисбатан бир ярим баробар катталигида бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Рашидов Н.Э. Бухоро вилояти коллекторларининг альгофлораси (Монография) Бухоро - “Дурдона” 2020 С. 7-13.

2. Ходжаева З. (2022). Сезонный анализ рва Денгизкуль.центр научных публикаций (бухду.Уз), 8(8). извлечено от http://journal.buxdu.uz/index.php/journals_buxdu/article/view/4984

3. Алекин О.А. Химический анализ вод суши. - Л. Гидрометеоиздат, 1954.-199 с.

4. Xodjayeva, Z. (2022). Географическое положение и экологический анализ коллектора Денгизкуль. центр научных публикаций (buxdu.Uz), 8(8). http://journal.buxdu.uz/index.php/journals_buxdu/article/view/5782

5. Xodjayeva, Z. (2023). ALGAE OF THE DENGIZKUL COLLECTOR WATERS.центр научных публикаций (buxdu.Uz), 30 (30). извлечено от ttps: // journal.buxdu.uz/index.php/journals_buxdu/article / view/9138.

H.MARACANDICUM O‘SIMLIGINI KO‘PAYTIRISH USULLARI

[1]Xujanov A.N., [2]Xasanov N.S. [3]Shermanova B.D.

[1] Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand, O‘zbekiston.

[2] Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand, O‘zbekiston.

[3] O‘zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti, Samarqand, O‘zbekiston.

Tel: (99) 637-04-18, E-mail: alisher_khujanov@samdu.uz

Kirish. O‘zbekistonda o‘simliklar dunyosi obyektlarini muhofaza etish va ulardan barqaror foydalanish davlat ekologik siyosatining muhim ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Bioxilma-xillik komponentlarini saqlab qolish ularning o‘rganilganlik darajasi bilan chambarchas bog‘liqdir. Ayni paytda O‘zbekistonda tarqalgan kamyob turlarning o‘rganilganlik holati talab darajasida emas. Shu sababdan, ularning hozirgi paytdagi zamonaviy holatini baholash muhim ahamiyat kasb etadi. Biologik resurslarni barqaror boshqarish va ulardan oqilona foydalanish alohida turlar va ekotizimlarni saqlab qolishga qaratilgan maqsadli tezkor va qat’iy choralarni talab etmoqda.

Floraning muhim elementlari hisoblangan kamyob va dorivor turlar doimiy ravishda monitoring kuzatuvlarni talab qiladi. Mazkur xildagi tadqiqotlar mintaqalar “Qizil kitobi” ning davomiy nashrlari uchun muhim manba sifatida xizmat qiladi.

Biroq, hozirgi kungacha respublikamizda tarqalgan Helichrysum turkumi turlari senopopulyatsiyalari, tabiiy zahiralarini o‘rganishga bag‘ishlangan tadqiqotlar bo‘yicha juda kam ma’lumotlar mavjud. O‘simliklarni senopopulyatsiyalarini zamonaviy holatini o‘rganish borasidagi tadqiqotlar, turning ekologik optimumini populyasion va organizm belgilar darajasida o‘rganish imkonini beradi. Olimlarning ta’kidlashlaricha, senopopulyatsiyalar holatini baholashda individual va populyasion optimumlarni farqlash taqozo etiladi .

Bugunga kelib olimlar tomonidan bir qator metodik qo‘llanmalar ishlab chiqildiki, ular yordamida senopopulyatsiyalarning optimal, kritik va pessimal holatlarini aniqlash mumkin.

Adabiyotlar sharhi. Tadqiqotlarimiz respublikamizning turli botanik-geografik rayonlarida olib borildi. H. maracandicum senopopulyatsiyalarini baholash uchun organizm va populyasion belgilarga asoslangan L.B. Zaugolnova tomonidan taklif etilgan metoddan foydalanildi.

Senopopulyatsiyalar holatini baholash uchun bir qator organizm va populyasion belgilar o‘rganildi. Ishonchlilik darajasi yuqori bo‘lgan organizm belgilari, Styudent kriteriyasi asosida tanlab olindi. Populyasion belgilar uchun umumqabul qilingan mezonlardan foydalanildi [1].

Tahlil va natijalar. Tadqiqotlar davomida H.maracandicum ishtirokida 12 ta senopopulyatsiya (**SP**-senopopulyatsiya) ajratildi. Quyida o‘rganilgan har bir senopopulyatsiyaga ekologik-fitotsenotik tavsif keltirilgan.

SP-1. Surxondaryo viloyati, Boysun tumani, yuqori Machay qishlog‘i atrofidan shuvoqli-boshoqli-butali-archazor o‘simliklar jamoasi (h 2300 m, E67016'24.17" N38036'65.85");

SP-2. Surxondaryo viloyati, Boysun tumani, Kentala qishlog‘i atrofidan shuvoqli-boshoqli-archazor o‘simliklar jamoasi (h 1800 m, E 67018'81.16" N 38046'21.92");

SP-3. Qashqadaryo viloyati, Shahrisabz tumani, Kaltaqo‘l qishlog‘i atrofi kiyiko‘tli-bug‘doyiqli-archazor o‘simliklar jamoasi (h 2200 m, E67013'63.58" N38'82'15.05");

SP-4. Qashqadaryo viloyati, Qo‘sholma qishlog‘i atrofi boshoqli-shuvoqli-butazor o‘simliklar jamoasi (h 2355 m, E67032'15.12" N38076'94.68");

SP-5. Samarqand viloyati, Urgut tumani, Omonqo‘ton qishlog‘i, Qizilbiysoy atrofi kiyiko‘tli-dalachoyli-do‘lanali-archazor o‘simliklar jamoasi (h 1900 m, E66089'03.83" N39029'75.93");

SP-6. Samarqand viloyati, Urgut tumani, Omonqo‘ton qishlog‘i Tuproqlisoy atrofi har xil o‘tli-kovrakli-archazor o‘simlik jamoasi (h 1600 m, E66098'42.67" N39027'40.36");

SP-7. Jizzax viloyati, Zomin tumani, Olmalisoy atrofi boshoqli-shuvoqzor jamoasi (h 1600 m, E68046'56.77" N39074'20.63");

SP-8. Jizzax viloyati, Zomin tumani, O‘riklisoyning yuqori qismi boshoqo‘tli-o‘lmaso‘tli-shuvoqzor o‘simliklar jamoasi (h 2200 m, E68049'53.31" N39064'05.47");

SP-9. Toshkent viloyati, Bo‘stonliq tumani, Sijjak qishlog‘i, Sijjaksoy atrofi marmarakli-dalachoyli-butazor o‘simliklar jamoasi (h 1400 m, E70004'64.68" N41072'25.23");

SP-10. Ohangaron tumani, Ertosh qishlog‘i atrofi har-xil o‘tli balan bo‘yli-boshoqli-butali-archazoro‘simliklar jamoasi (h 2100 m, E70042'41.29" N41020'69.51");

SP-11. Toshkent viloyati, Nanay qishlog‘i atrofi, Aqsarsoy (h 2000 m, E70021'66.19" N41068'69.22) boshoqo‘tli-o‘lmaso‘tli-butazor o‘simliklar jamoasi;

SP-12. Namangan viloyati, Nanay qishlog‘i (h 1500 m, E71070'54.24" N41053'73.84") atrofidan har xil o‘tli-dalachoyli-shirachzor o‘simliklar jamoasidan o‘rganildi.

Ilmiy tadqiqotlar natijasi shuni ko‘rsatdiki o‘simlik dengiz sathidan 1000-2500 m balandlikda uchrashi, o‘rganilgan senopopulyatsiyalarning geografik koordinatalari, o‘simlik jamoasi, tur tarkibi, ulardagi dominant turlar hamda tuprog‘ining tavsifi to‘g‘risida ma’lumotlar to‘plandi [2,3]. O‘rganilgan SP lar geografik koordinatalarining aniq tarzda berilishi, kelgusida mazkur senopopulyatsiyalar hamda resurslari to‘g‘risida monitoring ishlarini olib borishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Senopopulyatsiyalarda yosh tarkiblarining ulushi bir-biridan keskin farq qilmasligi qayd etildi. Bunga sabab, o‘simlik potensial urug‘ mahsuldorligining yuqori ekanligi hamda tuplarning vegetativ ravishda ham ko‘paya olishi bilan izohlanadi. Xususan, bitta o‘simlik tupida 35 tadan 80 tagacha savatchalar shakllanadi. Shakllangan savatchalarda 50 tadan 80 tagacha potensial urug‘ hosil bo‘ladi. Bu esa senopopulyatsiyalarning urug‘dan tiklanishida eng muhim omillardan biri hisoblanadi. O‘simlikni mahalliy xalq asosan gullagan vaqtida ommoviy terib olinishini hisobga olsak, senopopulyatsiyalarda generativ tuplar muhim o‘rin egallaydi. Senopopulyatsiyada generativ tuplarning kamayishi, tabiiyki, kelgusi yili yuvenil o‘simliklar sonining kamayishiga olib keladi.

Xozirgi kunda dunyo bo‘ylab o‘simliklarni tabiiy genoffondini saqlab qolish maqsadida turli xil suniy ko‘paytirish usullari ishlab chiqilmoqda. Shu jumladan Helichrysum Mill. ning bir qator turlarini in vitro sharoitida o‘stirish, ko‘paytirish, vegetativ va generativ organlari tarkibidagi foydali mahsulotlarini olishga bag‘ishlangan tadqiqotlar mavjud [4,5].

Biroq Samarqand o‘lmaso‘tini in vitro sharoitida to‘qima va organlaridan o‘stirish bo‘yicha ishlar olib borilmagan. Shu maqsadda Samarqand o‘lmaso‘tini tabiiy xom ashyo zaxiralarini saqlab qolish uchun urug‘larini in vitro sharoitida sterilizatsiyalash va unuvchanligini o‘rganish, onalik plantatsiyalarini yaratish, ko‘chatlarini yetishtirish bo‘yicha tadqiqotlar olib borilmoqda.

Adabiyotlardagi manbalarining tahlili shuni ko‘rsatadiki, Samarqand o‘lmaso‘tining in vitro sharoitida urug‘larni sterilizatsiyalash va ularni unuvchanligini aniqlash hamda maysalarini yashovchanligi o‘rganilmagan.

in vitro sharoitida H.maracandicum o‘simligini ko‘paytirish eng maqbul varianti urug‘larni 1 soat vodoprovod suvida yuvish; 5% li domestoz eritmasida 8 daqiqa yuvish; 6-marta distillangan suvda yuvish; 10 daqiqa striptomitsin eritmasida yuvish; 3-marta distillangan suvda yuvish; 70% etil spirtida 2 daqiqa yuvish; 2-marta etil spirtida ishlov berilganda unuvchanlik 96%, maysalarining yashovchanligi 85% ni tashkil etadi.

Xulosa. Olib borilgan tadqiqotlar davomida 12 ta senopopulyatsiyalarning hech birida belgilarning maksimal ko‘rsatkichi qayd etilmadi. H.maracandicum ning shuvoqli-boshoqli-butali-archazor, kiyiko‘tli-dalachoyli-do‘lanali-archazor vakovrakli-olmali-archazor jamoalarida tarqalgan senopopulyatsiyalari Nisbatan 1, 5, 11 senopopulyatsiyalar optimal sharoitga yaqin ekanligi qayd etildi. Ushbu senopopulyatsiyalar tarqalgan xududlarning asosan axoli yashash punktlaridan uzoqligi, o‘rmon xo‘jaliklari xududlarida joylashganligi, ekologik muxitni barqororligi tufayli

nisbatan yaxshiroq ko‘rsatkichlarga ega. 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10 va 12 senopopulyatsiyalarning organizm va populyasion belgilari past ko‘rsatkichlarga ega bo‘lib, bunga birinchi navbatda ontropogen tasirini o‘ta yuqoriligi ya’ni: yerlarning o‘zlashtirilishi, o‘simlikning ommoviy terib olinishi, chorva mollarini uzluksiz boqilishi, xavo haroratini yillik miqdorining nisbatan yuqoriligi, yog‘ingarchilikning kamroq bo‘lishi o‘simlikning o‘sish va rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Bundan tashqari H.maracandicum ning in vitro sharoitida ko‘paytirish, o‘simlikni tabiiiy zaxiralarini saqlab qolish va xom ashyoga bo‘lgan ichki va tashqi bozor talablarini qondirishga erishish mukunligini takibdlab o‘tamiz.

Mazkur malumotlar O‘zbekiston Respublikasi Innovasion rivojlanish vazirligining “Samarqand o‘lmaso‘ti (Helichrysum maracandicum Popov ex Kirp.) o‘simligini urug‘laridan ko‘paytirish va plantatsiyasini tashkil etish” mavzusidagi amaliy loyihasi doirada bajarilgan ilmiy tadqiqot natijalari asosida olingan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Заугольнова Л.Б., Смирнова О.В., Комаров А.С, Ханина П.Г. Мониторинг фитопопуляций. Успехи соврем. Биологии. 1993. 113 (4). - С. 402-414.

2. Хужанов А.Н. Ўзбекистонда тарқалган *Helichrysum maracandicum* popov ex kirp. нинг биологияси ва ресурслари: Биол.фан.фалс.док.(PhD)… дис.автореф. Тошкент, 2020. – 42 б.

3. Alisher N.Khujanov. Distribution and Current Stat Cenopopulations of *Helichrysum maracandicum* Popov ex Kirp. in Uzbekistan // American Journal of Plant Sciences. 2019. Vol. 10. pp. 1280–1286.

4. Emilia Mancini, Laura De Martino, Aurelio Marandino, Maria Rosa Scognamiglio and Vincenzo De Feo Chemical Composition and Possible in Vitro Phytotoxic Activity of Helichrsyumitalicum(Roth) Don ssp. italicum. Molecules 2011, 16, 7725-7735; doi:10.3390/molecules16097725.

5. Ivana Z Matić, Ivana Aljančić, Željko Žižak, Vlatka Vajs, Milka Jadranin, Slobodan Milosavljević and Zorica D Juranić // In vitro antitumor actions of extracts from endemic plant Helichrysum zivojinii. BMC Complementary and Alternative Medicine 2013.

MOLECULAR GENETIC AND IN SILICO ANALYSIS OF COTTON AD2-17 CHROMOSOME IN MONOSOMIC HYBRID AND BACKCROSS PROGENY

[1]Abdukarimov Sh.S., [2]BobokhujaevSh.U., [2] Sanamyan M.F., [1]Makamov A.Kh., [1]Buriev Z.T.
[1]Center of Genomics and Bioinformatics, the Academy of Sciences of Uzbekistan,
[2]National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek
sharofiddinabdukarimov@gmail.com

The main task of modern geneticists and breeders is to create lines and varieties of cotton that are high yielding, early ripening, resistant to various diseases and pests, and resistant to salt, drought, and heat. Today, hybrid forms, lines and varieties resistant to abiotic and biotic stresses are created during cross-breeding. It is important to obtain separate chromosome substituted lines in the implementation of these tasks.

In Uzbekistan, molecular genetic studies with forms of substituted chromosomes are being carried out [9]. It is important to obtain separate chromosome-substituted lines in the implementation of these tasks. Biotic resistance loci were identified by studying these lines using SSR markers, and it is a powerful genetic resource for analysing the contribution of cotton to phenotypic variance in cotton chromosome-substituted (CS) lines Ulloa et al. [10]. In this study, a number of cotton interspecific (Gossypium spp.) chromosome-substituted lines were used in our research to identify new germplasm resources and confirm chromosomal regions and favorable alleles associated with nematode resistance or fungal diseases. Chromosome-substituted lines of G. hirsutum L. with the background TM-1 as a donor have a chromosome or a chromosome segment replaced from the species of G. barbadense L. line Pima 3-79.

Root nematode (Meloidogyne incognita) and Fusarium wilt (Fusarium oxysporum f. sp. vasinfectum) (races 1 and 4) resistance alleles and quantitative trait loci (QTLs) previously transferred on cotton chromosomes using SSR markers were tested in two interspecific recombinant lines. Selected for enhanced phenotypic responses of resistance or susceptibility in controlled nutrition and test field analyses confirmed resistance based on positive or negative allele substitutions (QTLs) for resistance (Table 1).

Table 1

№.	Chr.	SSR-markers	References
1	3	MUSB0639	Ulloa et al., 2016
2	6	Gh032, Gh039, BNL2569, NAU2714, NAU5269	
3	8	MUSB0780, MUSB0255, Gh272, BNL3792, BNL1017	
4	11	BNL1231, MUCS088, MUCS399, BNL1066, BNL3592	
5	12	BNL1673	
6	14	MUSS354a, BNL3932, BNL3545	Ulloa et al., 2013, 2016
7	16	BNL3008, Gh295, MUCS594, Gh345, MUCS616, Gh224	Ulloa et al., 2016
8	17	BNL0834, BNL2650, CIR112, JESPR0304, CGR5453, NAU3292, HAU1264, JESPR0101, BNL2496, CIR251	
9	19	Gh109, NAU2503, NAU1221, BNL3347, NAU2816	
10	22	BNL3873	
11	25	Gh537	

Cotton lines CS-B22Lo, CS-B04 and CS-B18 showed high resistance to root rot nematodes, as confirmed by immune alleles from Pima 3-79 on chromosomes 4 and 22 (long arm) (QTLs). In the CS-B16 line, vascular roots induced by Fusarium race 1 had fewer stained roots and a higher survival rate than the TM-1 parent, confirming a major immune QTL on chromosome 16. The CSB (17-11) and CS-B17 lines showed resistance traits due to Fusarium race-4 resistance markers and foreign chromosomal segments from Pima 3-79 compared to line TM-1 and QTL allele 17 identified from other resistant lines. Chromosome localization was confirmed [10].

Analysis of confirmed regions of nematode and Fusarium resistance genes on chromosomes 11, 16, and 17 demonstrated the value of CS-B lines as a germplasm resource for breeding programs and as a powerful genetic analysis tool for identifying QTL effects on disease resistance. CS lines containing small alien chromosomal segments with favorable QTL alleles can effectively confer biotic stress tolerance or many other desirable traits by directing gene interactions and reducing linkage effects.

In addition, Reddy et al. [8] identified SSR markers associated with heat and drought stress in CS-B01, CS-B04 and CS-B18 lines and CS-B01, CS-T07 and CS-T18 lines with this chromosome substitution.

Analysis and results. DNA was isolated from seven F1 hybrids and twenty two BC1F1 backcrosses obtained by crossing the monosomic Mo56 line of G.hirsutum L. with the G.barbadense L. line and Pima 3-79 line of interspecies crossing of cotton, and 7 SSR markers (BNL1606 (17 Lo), BNL2496 (17 Lo), BNL3371 (17 Lo), BNL3955 (17 Lo), BNL2471 (17 sh), TMB2018, TMB0874) [3, 11] (Table 2) were used. In two (413 and 417) monosomic plants of the interspecies F1(Mo56×Pima 3-79) hybrid, chromosome 17 deficiency of G.hirsutum was detected, and one monosomic from the BC1F1(Mo56×F1417) backcross hybrid was detected. Substitution was determined using SSR markers.

Table 2

SSR markers used in the analysis of interspecies F_1 and F_1BC_1 monosomic hybrids of cotton

Chr	SSR-markers	Collection	Base pair of nucleotides in SSR-markers		References
			G. hirsutum (L-458)	G. barbadense (Pima 3-79)	
17	BNL1606	BNL	191	175, 187	[Gutie´rrez et al., 2009]
	BNL2496	BNL	96, 112	96, 129	
	BNL3371	BNL	167, 194	167, 189	
	BNL3955	BNL	165	156, 189	
	BNL2471	BNL	195	191	
	TMB0874	TMB	198	187	[Guo et al., 2008]
	TMB2018	TMB	228, 231	228, 256	

SSR markers used in molecular genetic analysis were used in silico (Table 3).

Table 3

Nucleotide sequences of some SSR markers on AD_2 17th chromosome of cotton

N	Chr ID	SSR markers	Forward primer sequence	Reverse primer sequence	The most repeated nucleotides
1	17	BNL1606	CATGTAGGATGAGAGAGAGAGAGAGA	GGGGCTTTACGACATACCTG	(AG)15
2		BNL2496	TCGAAATGAATTTAGATGACCA	TCCTTTTTTTTGTACTTCTCTTGC	(GA)15
3		BNL3371	CAATCCTTTACGTGGCCTGT	AAAGACAGGCAATCCCCTTT	(AG) 23
4		BNL3955	AGAGATGCAATGGGATCGAC	ATGTGATAATGCGGGGAATG	(CA)12, (GT)13
5		BNL2471	GGGTTCATCGTGGAAGAGAA	GCCGGGATTTACACAAAATT	(AG)12
6		TMB2018	GCTCCATTGGTTGCAGGTAT	CATGAAGTTGAAAGAAGCAGCTA	(GAA)8
7		TMB0874	AAATAGAAACACAGAAAAAAAAAATA	AGACCAGCTGTGTTCTAGTA	(GAA)7

In silico PCR. In silico PCR was performed using the Unipro UGENE 1.21.0 bioinformatics program to determine which protein (gene) was located in the region of the polymorphic markers obtained for the experiment. The genome of G. barbadense L. was used to perform in silico PCR because the genome of G. hirsutum L. was substituted by the chromosome of G.barbadense L. The genome of G. barbadense L. was downloaded using the link https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genome/10770. Using the Unipro UGENE 1.21.0 program, it was determined how many nucleotides the marker starts and ends on the chromosome. Then, 50,000 nucleotides forward from the starting nucleotide and 50,000 from the ending nucleotide (100,000 in total) were covered. The AUGUSTUS web program was used to determine the sequence of genes (proteins) located in this region.

Using this program, the number of proteins and transcripts in the marker region was determined (Table 4). The Protein BLAST algorithm of the NCBI BLAST database was used to determine the names of the identified proteins based on their sequence. The functions of the identified proteins were studied with the help of literature.

Table 4

Start and end of 100,000 nucleotides and protein and transcript counts based on in silico PCR

N	SSR marker	Upstream >50000	Downstream <50000	Protein amount	Transcript amount
1	BNL2471 (17 sh)	18064516	18164709	13	14

2	BNL3371 (17 Lo)	43310864	43411054	16	17
3	BNL2496_1 (17 Lo)	50196843	50296976	14	16
4	TMB2018	8131193	8231449	14	19

The in-silico analysis of the BNL2471 marker from the SSR markers made it possible to determine the following. According to the obtained results, 13 types of proteins were identified. Some of them were found to be involved in the synthesis of the gene family of proteins;

◎ Bromodomain-containing protein. This protein is synthesized by the BRD gene family. Their function is mainly to control vegetative development and flowering [6].

◎ Serine/threonine-protein phosphatase has been found to perform tasks such as auxin signaling, phototropism, response to cell stress, and hormonal signaling [4, 7].

◎ Thioredoxin 1 protein regulates immune signaling in plants and has been found to trigger the response to V. dahliae [1, 12].

◎ Transcriptional corepressor SEUSS. It ensures the identity of flower organs and the development of reproductive tissues [2].

◎ Secreted RxLR effector protein. Form immunity against phytopathogenic oomycetes [5].

In the future, this monosomic BC1F1 hybrid will serve as a starting source for obtaining a single chromosome substitution line.

Proposal and conclusions. Thus, in silico PCR analysis showed that in a monosomic F1 and BC1F1 hybrid plant with a substitution of chromosome 17 of the Dt subgenome, G.barbadense L. on chromosome 17 of the Dt subgenome - V. dahliae regulation of immune signaling, phototropism, cell response to stress, hormonal signaling, control of vegetative development and flowering, development of reproductive tissues, etc., were located.

Acknowledgements: The study was financially supported by the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan within the framework of the F-OT-2021-155 project.

References

1. Pérez C.M., Spoel S.H. Thioredoxin-mediated redox signalling in plant immunity. //Plant Science. - 2019. - V. 279. – P.27–33.

2. Bao F., Azhakanandam S., Franks R.G. SEUSS and SEUSS-LIKE Transcriptional Adaptors Regulate Floral and Embryonic Development in Arabidopsis. //Plant Physiology. – 2010. V.152. – P.821–836. https://doi.org/10.1104/pp.109.146183 .

3. Gutie´rrez, O.A.; Stelly, D.M.; Saha, S.; Jenkins, J.N.; McCarty, J.C.; Raska, D.A.; Scheffler, B.E. Integrative placement and orientation of non-redundant SSR loci in cotton linkage groups by deficiency analysis. //Mol.Breed. - 2009. – V.23. – P.693–707.

4. Farkas I., Dombra´di V., Miskei M., Szabados L., Koncz C. Arabidopsis PPP family of serine/threonine phosphatases. // TRENDS in Plant Science. 2007. V.12. – №4. –P.169-176. https://doi.org/10.1016/j.tplants.2007.03.003.

5. Chepsergon J., Motaung Th.E., Moleleki L.N. "Core" RxLR effectors in phytopathogenic oomycetes: A promising way to breeding for durable resistance in plants? Virulence. 2021, V.12. – P.1921-1935.

6. Jaronczyk K., Sosnowska K., Zaborowski A., Pupel P., Bucholc M., Małecka E., Siwirykow N., Stachula P., Iwanicka-Nowicka R., Koblowska M., Jerzmanowski A., Archacki R. Bromodomain-containing subunits BRD1, BRD2, and BRD13 are required for proper functioning of SWI/SNF complexes in Arabidopsis // Plant Communications. 2021. V.2 https://doi.org/10.1016/j.xplc.2021.100174.

7. Uhrig R.G., Labandera A.M., Moorhead G.B. Arabidopsis PPP family of serine/threonine protein phosphatases: Many targets but few engines.// Trends in Plant Science. - 2013. - V.18. - № 9. - P.505-514. https://doi.org/10.1016/j.tplants.2013.05.004.

8. Reddy K.R.; Bheemanahalli R.; Saha, S.; Singh K.; Lokhande S.B.; Gajanayake B.; Read, J.J.; Jenkins J.N.; Raska, D.A.; De Santiago L.M.; Hulse-Kemp A.M.; Vaughn R.N.; Stelly D.M. High-Temperature and Drought-Resilience Traits among Interspecific Chromosome Substitution Lines for Genetic Improvement of Upland Cotton. //Plants. 2020. V.9. – P.1747; DOI:10.3390/plants9121747.

9. Sanamyan M.F., Bobokhujaev Sh.U., Abdukarimov Sh.S., Makamov Kh.A., Silkova O.G. Features of Chromosome Introgressi on from Gossypium barbadense L. into G. hirsutum L. during the Development of Alien Substitution Lines. Plants. 2022. 11(4):542. https://doi.org/10.3390/plants11040542.

10. Ulloa M., Wang C., Saha S., Hutmacher R.B., Stelly D.M., Jenkins J.N. Burke J., Roberts P.A. Analysis of root-knot nematode and fusarium wilt disease resistance in cotton (Gossypium spp.) using chromosome substitution lines from two alien species //Genetica. - 2016. - V.144. - P.167–179.

11. Yu Guo., Saha S., Yu J.Z., Jenkins J.N., Kohel R.J., Scheffler B.E., Stelly D.M. BAC-derived SSR markers chromosome locations in cotton. // Euphytica. - 2008. – V.161. – P. 361–370.

12. Li Y.-B., Han L.-B., Wang H.-Y., Zhang J., Sun S.-T, Feng D.-Q., Yang Ch.-L., Sun Y.-D., Zhong N.-Q., Xia G.-X. The Thioredoxin GbNRX1 Plays a Crucial Role in Homeostasis of Apoplastic Reactive Oxygen Species in Response to Verticillium dahliae Infection in Cotton. // Plant Physiology. 2016. V.170. – P.2392–2406.

G.BARBADENSE L. ТУРИЧИ ХИЛМА-ХИЛЛИКЛАРИНИ ДУРАГАЙЛАШ АСОСИДА ОЛИНГАН ОИЛАЛАР ПОПУЛЯЦИЯЛАРИНИНГ АЙРИМ МОРФО-ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИНИНГ УЗВИЙ БОҒЛИҚЛИГИ

Аманов Б.Х.
Чирчиқ давлат педагогика университети

Ғўзанинг дунё генофондида сақланаётган ингичка толали туричи биохилма-хилликларидан амалий селекцияда фойдаланиш самарадорлиги билан боғлиқлигини, биологик ва хўжалик қимматини ҳамда генофонднинг ҳали фойдаланилмаган манбаларини селекция ишларида жалб этиш имкониятларини аниқлаш пахтачиликнинг истиқболини белгиловчи долзарб муаммоларидан биридир.

Ҳозирги замон ғўза селекциясининг камчиликларидан бири-ғўза генофондининг дунёвий хилма-хиллигидан етарли даражада фойдаланмаслигидадир. Gossypium L. туркумига мансуб G.barbadense L. турининг, рудерал, маданий тропик ва субтропик туричи хилма-хилликларининг бой қимматли биологик потенциалидан фойдаланиш, улар асосида қимматли гермоплазмали донорлар олиш бу турнинг туричи биоморфологик хилма-хиллигини ўрганишни талаб этади.

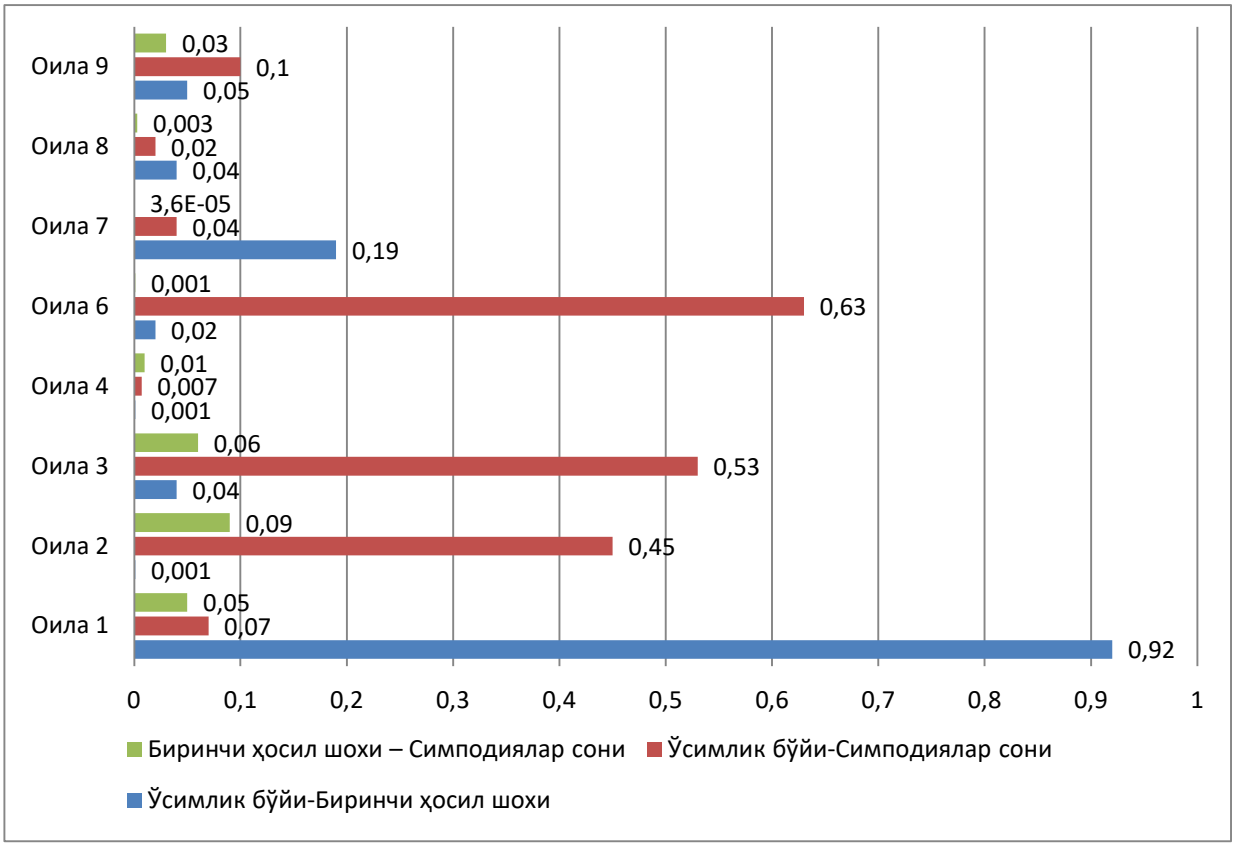
Маълумки, ғўзанинг белгилари, жумладан морфохўжалик белгилари ўртасидаги корреляцион боғлиқликни ўрганиш муҳим аҳамиятга эга бўлиб, ўрганилаётган ҳар битта белги қай даражада бошқа бир белги билан боғлиқлигини кўрсатади. Масалан, ғўзанинг ҳосил шохи пастда жойлашиши билан шоналаш даврининг эрта бошланиши, қимматли хўжалик белгилари тола узунлиги билан чиқими, тезпишарлик билан ҳосилдорлик ва бошқа белгилар ўртасида салбий боғланиш бўлиши аниқланган, аммо бу узвий боғланишларни барчаси ҳам мустаҳкам эмас, амалий селекция ишлари жараёнида уларни осонгина узиш мумкин. Чатиштириш асосида олинган дурагай авлодларида белгилар орасидаги салбий боғлиқликларни бартараф этиш учун, танлов ишларини ишларини тўғри олиб боришда ва амалий селекция жараёнининг самарадорлигини оширишда танлаб олинган ўсимлик популяциялари миқдори жуда катта ўрин тутади.

Н.Г.Симонгулян [1] ғўзанинг эртапишарлик масаласи билан шуғулланиб, эртапишарлик билан тола узунлиги, кўсакнинг йириклиги каби белгилар орасида маанфий алоқадорликни аниқлади. Корреляция коэффициентлари у қадар юқори бўлган эмас.

S.C.Harland [2] ўз тадқиқотларида, ғўзанинг морфобиологик ва хўжалик белгилари ўртасида корреляция боғлиқлиги ўрганилган. Гултожбарглар ранги билан тола узунлиги ва тола чиқиши ўртасида коррелятив алоқа борлигини аниқлади. Унинг далиллари бўйича гултожи барглар рангининг омиллари тола узунлигининг ортиши билан ва зичлигининг камайиши билан боғлиқ.

J.A.Ware [3] янги дунё ғўзаларида паст тола индекиси яланғоч уруғлилик билан боғлиқлигини ҳамда панжасимон кесик баргли ўсимликларнинг тола индекси панжасимон бўлинма (оддий) баргли ўсимликларникига нисбатан паст бўлганлигини қайд этади.

Ўсимлик бўйи билан биринчи ҳосил шохи кўрсаткичлари орасидаги корреляция коэффициенти ажратиб олинган оилалари 2011-2013 йил натижаларига кўра қиёсий таҳлил қилинганда, баъзи оилаларда бир биридан кескин фарқ қилиши кузатилди. 2011 йил натижаларига кўра, ўсимлик бўйи билан биринчи ҳосил шохи ўртасида кучсиз ижобий, кучли ижобий ва деярли корреляцион боғлиқлик қайд этилмаган оилалар ҳам аниқланди. Жумладан, оила популяциялари таҳлил қилинганда фақат битта «Оила 1» корреляция коэффициентининг кучли ижобий (r=+0,92) боғланиш қайд этилган бўлса, «Оила 2», «Оила 4» популяцияларида деярли боғлиқлик (r=0,001) кузатилмади (1-расм).



1-расм. G.barbadense L. туричи хилма-хилликларини дурагайлаш асосида олинган оилаларининг морфо-хўжалик белгиларининг узвий боғлиқлиги.

Тур ичи дурагайлаш асосида ажратиб олинган оилаларда ғўзанинг морфо-хўжалик белгилари ўсимлик бўйи билан симподиялар сони ўртасида корреляция коэффициенти таҳлил қилинганда ажратиб олинган «Оила-2», «Оила-3», «Оила-6» популяцияларида ўртача ижобий боғланиш, «Оила-4» деярли боғланиш кузатилмаган бўлса, қолган оилаларда кучсиз ижобий боғланиш қайд этилди (1-расм).

G.barbadense L. туричи хилма-хилликларини дурагайлаш асосида олинган оилаларда морфо-хўжалик белгилари яъни, биринчи ҳосил шохи билан симподиаллар сони кўрсаткичлари орасидаги корреляция коэффиценти 3 йиллик (2011-2013 йил) қиёсий таҳлил қилинганда ўрганилган оилалларида бир нечта оилаларда деярли боғлиқлик кузатилмади, яъни «Оила 7» (F3 r=0,000036), «Оила 4» популяцияларида (F4 r=0,000026), «Оила 7» (F5 r=0,00008) боғлиқлик кузатилмади ҳамда оилаларда корреляция коэффициентининг ўртача ижобий ва кучсиз ижобий боғлиқлик борлиги кузатилди.

Ғўзанинг G.barbadense L. туричи хилма-хилликларини дурагайлаш асосида яратилган оилалларнинг айрим морфо-хўжалик белгилари яъни, ўсимлик бўйи билан биринчи ҳосил шохи, ўсимлик бўйи билан симподиялар сони, биринчи ҳосил шохи билан симподиаллар сони белгиларининг ўртасидаги узвий боғлиқлик деярли барча оила популяцияларида кучли ижобий, кучсиз ижобий боғланиш мавжудлигини кўрсатди, бу ўз навбатида бу борада амалга ошириладиган селекция жараёнлари учун ўз самарасини намоён этишга замин яратади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Симонгулян Н.Г. Наследование скороспелости и фотопериодической реакции у гибридов однолетних форм с многолетней формой // Генетика. - Москва, 1969. - № 5.- 62 с.

2. Harland S.C. The genetics of Gossypium L. // J. Genet. - New York, 1932. - № 9, - P. 62-65.

3. Ware J.O. Cotton breeding studies I. Inheritance of fiber Length. II. Heritable Relationship of Red Plant color and Leaf shape // Arkiv Exptl. Sta. Bull.- 1929.- v.243.- P.38.

TAKRORIY EKIN SIFATIDA EKILGAN SOYA NAVLARIDA BIR TO‘P O‘SIMLIKDAGI DON SONI KO’RSATKICHLARI

Aminjonov H.A., Xoliqova M.A., Hamroyev R.J.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti magistranti
Chirchiq davlat pedagogika universiteti tayanch doktoranti
Chirchiq davlat pedagogika universiteti-o‘qituvchi
holiqova19811@mail.ru

Soya qimmatbaxo, oqsilga boy moyli ekin hisoblanib, oziq – ovqat, texnik va ozuqabop ekin sifatida keyingi yillarda O‘zbekistonda keng maydonlarga ekilmoqda. Yurtimizning sug‘oriladigan yerlariga bug‘doy bir million gektardan ortiq maydonlariga ekilmoqda va bu ekin yoz oylarining boshlarida yig‘ishtirib olinadi. Mamlakatimizda kuzgi bug‘doy hosili yig‘ishtirilgandan keyin 90-120 kun ekinlarni yetishtirishga imkon beradigan, sovuq bo‘lmaydigan davr hisoblanadi. Bunday sharoit soyani takroriy ekin sifatida ekib, don hosilini to‘la pishirib olish va yer - suv resurslaridan to‘laroq foydalanish imkoniyatini beradi. Kuzgi bug‘doydan keyin soyaning ertapishar (90 – 105 kun) va o‘rtapishar (106 – 119 kun) navlarini ekilib, to‘liq pishish davrida yig‘ishtirib olish mumkin. Soya o‘simligini takroriy ekin sifatida ekilganda hosildorligi yuqori bo‘lishi uchun quyidagi agrotexnik tadbirlarga rioya qilish muhim hisoblanadi.

-soya ekish uchun mo‘ljallangan maydonda kuzgi bug‘doy yaxshi o‘g‘itlangan, yuqori hosil olingan va hosil o‘z vaqtida yig‘ishtirib olingan bo‘lishi;

- asosiy ekin sifatida aprel oyining birinchi yarmida ekilib barcha agrotexnologiya talablari amalga oshirilib o‘stirilganda (ertapishar navi) avgust oyining boshida, (o‘rtapishar navi) 20-25 avgustda va (kechpishar navi) oktyabr oyida pishib etiladi.

-bug‘doydan bo‘shagan maydonlarni soya ekishga sifatli tayèrlab, o‘z vaqtida iyun oyining ikkinchi o‘n kunligida ekish, urug‘ni tez undirib olish choralarini ko‘rish bu tuproqni suv – xavo va fizik xolatlarini yaxshilaydi;

-ekiladigan urug‘ davlat reestriga kiritilgan nav, ekinboplik sifatlari bo‘yicha 1- sinfga mansub bo‘lishi;

-bu texnologiyada ertapishar (90-105 kun) va o‘rtapishar (106-119 kun) navlarini ekish;

- ekinzorda o‘simlik sonini maqbul miqdorda shakllantirish (gektariga 300 – 350 ming tup) bunda suv va tuproqdagi oziqa elementlari zaxiralarini e’tiborga olish;

- ekin hosilini kambaynlar bilan yig‘ishtirib olishga moslab o‘stirish,

-tuproqdagi oziqa moddalar miqdori va suv bilan o‘simlik talabini rivojlanish fazalari bo‘yicha boshqarish;

-noqulay ob-xavo sharoitlarini e’tiborga olib,(meteorologik ma’lumotlar asosida) desikatsiya o‘tkazish;

- Soya o‘simligi kasalliklarga chidamli, xashorotlardan o‘rgimchakkana,ko‘sak qurti,urug‘xo‘rlar,parvona zararlaydi o‘z vaqtida qarshi kurashish choralarini qo‘llash zarur bo‘ladi.

- hosilni yig‘ishtirish va yig‘ishtirilgandan so‘ng ishlov berish;

- barcha texnologik jaraènlarni eng maqbul muddatlarda yuqori sifatli bajarish, qat’iy texnologik intizom[1, 4, 9].

Asosiy qism.O‘simliklarning o‘sib rivojlanishi va hosildorlik ko‘rsatkichlariga ularning urug‘larini yerga ekishdan boshlab toki hosili yig‘ib olingunicha bo‘lgan davrlarda turli xil omillar: o‘tkazilgan agrotexnik tadbirlar, tuproq va iqlim sharoitlari, turli fizik va kimyoviy omillar katta ta’sir ko‘rsatadi. Shuningdek, navning ma’lum bir hududga mosligi, ekiladigan urug‘ning sifati, dukkaklarning yorilib ketishga moyilligi, yig‘im-terim vaqtida hosilni shikastlanmasligi, pastki dukkaklarning joylashuvi kabilarni e’tiborga olish zarur. Urug‘ning yirik yoki mayda bo‘lishi nav xususiyatlariga va tuproq-iqlim sharoitiga bog‘liq. 1000 dona urug‘ og‘irligi madaniy navlarda 70-350 grammgacha bo‘ladi. Har doim ham yirik urug‘lar hosildorlikni belgilamaydi, ya‘ni mahsuldorlik faqat urug‘ yirikligigagina emas, balki bir tup o‘simlikdagi urug‘ soniga ham bog‘liqdir. Shuni aytish joizki, mayda va o‘rtacha urug‘lar texnologik jihatdan ustunligi mashinada yanchilganda kam shikastlanadi. Yirik shaklli urug‘larda esa oqsil miqdori ko‘p bo‘lishi alohida o‘rin tutadi. Urug‘ og‘irligi muhim ko‘rsatkich bo‘lib, urug‘ mahsuldorligining taxminan 65% i nav xususiyatlariga, 35% i esa tashqi omillarga bog‘liq [2.4.7].

Soya ekinining hosildorligi quyidagi ko‘rsatkichlar bilan ta’minlanadi: maydon birligidagi o‘simliklar soni, bir to’p o‘simlikdagi dukkaklar soni, don soni va 1000 ta donining vazni, ya’ni navning hosildorligi o‘simliklarning mahsuldorligi (o‘rtacha bir o‘simlikning hosili) va maydondagi ekin (ko’chat) qalinligiga bog‘liq[3.5.6.9]

Tajribalarimiz 2020-2022 yillar davomida Samarqand va Navoiy viloyatlari sharoitida olib borildi. Bunda Respublikamizda keng maydonlarga eng ko‘p ekilayotgan soya navlari tanlab olinib, kuzgi bug‘doy hosili yig‘ib olingandan so‘ng, yerni ekishga tayyorlab, ikkinchi ekin sifatida ekildi. Bug‘doy hosilidan bo‘shagan maydonlarda albatta ekishdan oldin sug‘orish o‘tkazilib, urug‘lar nam tuproqqa ekildi. Takroriy ekin sifatida 20 iyundan 10 iyulgacha ekish maqbul muddat hisoblanadi [3.8]. Tadqiqot ob’ekti sifatida Rossiya seleksiyasining Selekta-201, Sparta, Qozog‘iston seleksiyasining Nena navlari, mahalliy navlardan Oyjamol, UstozMMAn-60, To‘maris MMAn-60 navlari o‘rganildi. Nazorat varianti sifatida Selekta-201 navi tanlab olindi. Tadqiqot manbai sifatida, mahalliy va xorijiy soya navlarida bir tupdagi don soni ko‘rsatkichlari o‘rganildi.





2020- yilda olingan tajribalar natijasiga ko'ra Samarqand va Navoiy viloyatlarida mahalliy va xorijiy soya navlarida bir tupdagi don sonining nazoratga nisbatan eng yuqori ko'rsatkichi mahalliy UstozMMAn-60 navida (mos ravishda 386,3±6,25 dona va 389,9±6,2 dona) bo'lsa, eng past ko'rsatkich nazorat navida (mos ravishda 205,7±8,47 dona va 201,2±7,47 dona) aniqlandi (1-jadval).

2021 yilda eng yuqori ko'rsatkichlar Samarqand viloyatida xorijiy Nena (354,4±9,26 dona) va Navoiy viloyatida UstozMMAn-60 navida (312,3±6,7 dona) aniqlandi.Boshqa barcha navlar ham nazoratga nisbatan yuqori ko'rsatkichlarni namoyon etdi.

2022 yilda qayd etilgan natijalarga ko'ra, eng yuqori ko'rsatkichlar Samarqand va Navoiy viloyatlari hududida Oyjamol navida (mos ravishda 420,0±5,93 dona va 424,6±8,93 dona) aniqlandi. Eng past ko'rsatkich esa, Selekta -201 nazorat navida va Nena (mos ravishda 290,2±6,97 va 292,6±8,76) navlarida ko'zatildi.

1-jadval

Samarqand va Navoiy viloyatlaridagi mahalliy va xorijiy soya navlarida bir tup o'simlikdagi don soni ko'rsatkichlari(dona)

№	Mahalliy va xorijiy soya navlari	Samarqand			Navoiy		
		2020	2021	2022	2020	2021	2022
1	Selekta-201	205,7±8,47	220,5±5,47	290,2±6,97	201,2±7,47	214,9±8,47	298,4±5,97
2	Sparta	260,2±7,7	259,2±6,03	369,2±5,53	251,2±7,03	294,6±6,03	408,2±7,03
3	Nena	282,2±7,02	354,4±9,26	310,7±6,26	285,6±7,76	281,3±9,76	292,6±8,76
4	Oyjamol	213,3±10,7	269,3±7,43	420,0±5,93	288,4±8,93	248,2±9,43	424,6±8,93
5	Ustoz	386,3±6,25	329,2±7,7	318,9±6,2	389,9±6,2	312,3±6,7	316,7±6,2
6	Tumaris	221,7±8,76	263,0±6,52	321,6±8,02	238,9±8,52	213,1±5,52	387,9±5,77

Demak, Samarqand va Navoiy viloyatlari dala sharoitida takroriy ekin sifatida kuzgi bug'doy hosilidan so'ng ekilgan mahalliy Oyjamol navida bir to'p o'simlikdagi don soni yuqori ekanligi qayd etildi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Mamadalieva G. E. Soya etishtirishning agrotexnologiyasi //Journal of Advanced Research and Stability Volume: 2022. B. 96-99.

2. Tangirova G //Krasnodar kalleksiya nav namunalarining biometrik ko'rsatgichlari // Respublika ilmiy - amaliy kanferensiya to'plami, 2017. B. 116-118.

3. Idrisov X. A va b.// Soyaning yangi navlarini yaratishda nav namunalaridan samarali va maqsadli foydalanishning ahamiyati//. Science and innovation international scientific journal 2022.3 Son 269-275b

4. Kholiqova M.A., Matniyazova H.X., Ismagilova G.S. Morpho-economical Indicators of Some Local and Foreign Soybean Varieties Planted as Main Crops//International Journal of Psychosocial Rehabilitation. 2020. B. 1475-7192.

5. Xoliqova M.A., Matniyazova X.X, Azimov A.A. Takroriy ekin sifatida ekilgan soyaning ayrim mahalliy va xorijiy navlarining morfoxo'jalik ko'rsatkichlari// O'zbekiston agrar fani xabarnomasi. №3 (81) 2020. B. 110-113.

6. Kholikova M. A., Matniyazova H.X. To study the amount of chloroplast pigment in the leaves of local and foreign soybean varieties grown as a repeat crop in the conditions of navoi and samarkand regions// Universum. Physico-chemical biology, Physiology and biochemistry of plants jurnali(Rossiya) 2022 yil № 2. P. 43-47

7. Xoliqova M.A., Matniyazova H.X. Navoiy viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida yetishtirilgan mahalliy va xorijiy soya navlari barglaridagi xloporlast pigment miqdorini o‘rganish// Agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini. Ilmiy-amaliy jurnal. 2022. B. 177-181.

8.Kholikova M.A., Matniyazova H. X. Study of some physiological, biochemical and morpho-economic characteristics of local and foreign soybean varieties grown as a recurrent crop in the conditions of Navoy region// International Journal of Life Science and Agriculture Research. № 2. 2023. P. 40-46.

9. Xoliqova M.A., Matniyazova H.X., Amanova D.B. Samarqand viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida yetishtirilgan soya navlarining ba’zi fiziologik va morfo-xo‘jalik belgilarini o‘rganish. // Xorazm ma’mun akademiyasi axborotnomasi. 2023yil.B. 183-187.

G.HIRSUTUM L. ТУРИГА МАНСУБ АЙРИМ КЕНЖА ТУРЛАРНИ ЧАТИШТИРИШ ВА КЎСАКЛАРДА ЧИГИТ ТУГИЛИШИ ФОИЗИ

[1]Ашуров Қ.К., [2]Аманов Б.Х.

[1]Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти таянч докторанти

[2]Чирчиқ давлат педагогика университети

Gossypium L. туркумига мансуб турларни туричи ва турлараро дурагайлаш, ғўзанинг истиқболли тизма ва навларини яратиш борасида, фойдали белгили донорлар сифатида амалий селекцияда фойдаланиш имкониятини белгиловчи асосий омиллардан биридир. Селекция жараёнларини тезлаштириш, ёввойи ҳолда ўсувчи тур хилма-хилликларининг фойдали белгиларини маданий турлар геномига интрогрессиялаш жараёнининг истиқболини белгиловчи асосий муаммоларини ечишдир.

Б.Х.Аманов [1, 2] Перу ғўза турларининг G.barbadense L. туричи хилма-хилликлари ўзаро ва G.darwinii Watt тури билан дурагайлаш ишларини олиб борган. G.darwinii Watt тури оналик шакл сифатида фойдаланилганда кўсак тугилиши кўрсаткичлари паст (33,3-40,0 %), кўсакдаги уруғлар тугилиши фоизи эса юқори (65,5-94,0 %) бўлдиши аниқланган.

Маълумки, ғўза турларини туричи ва турлараро чатиштиришда дурагай кўсакларнинг ҳамда дурагай кўсаклардаги уруғларнинг тугилиш самарадорлиги, эришилган натижаларнинг ижобий ёки салбий бўлиши, чатиштиришда иштирок этган турларнинг филогенетик жиҳатдан узоқ ёки яқинлигига ҳамда бошланғич манбаларнинг физиологик хусусиятларига боғлиқдир [3, 4].

G.heraceum L. ва G.arboreum L. турларининг ёввойи, рудерал, тропик, субтропик хилма-хилликлари ва шаклларининг чатиштириш натижасида трансгрессив шакллар олинган. Ушбу шакллар ноёб белгили манба сифатида амалий селекцияда фойдаланиш имкониятлари аниқлаш бўйича изланишлар олиб бориш натижасида қимматли маълумотлар тўпланган [5].

Тадқиқот усули сифатида тажрибада G.hirsutum L. кенжа турларини дурагайлаш, статистик таҳлил ўтказилди.

G.hirsutum L. кенжа турларини яхши чатишиши, дурагай кўсаклар тугилиши эса 60,0-100,0 %, дурагай кўсакларда тўлиқ уруғлар тугилиши 72,6-93,5 % ни ташкил этганлиги аниқланди (1-жадвал).

Ўрганилган кенжа турларда дурагай кўсаклар тугилиши бўйича юқори кўрсаткич G.hirsutum L. subs. euhirsutum “Генофонд-2” нави x G.hirsutum L. subs.punctatum комбинациясида (100,0%) кузатилган бўлса, ушбу белги бўйича паст кўрсаткич G.hirsutum L. subs. euhirsutum “Келажак” нави x G.hirsutum L. subs.mexicanum var.microcarpum f.palmeri, G.hirsutum L. subs. punctatum x G.hirsutum L. subs. euhirsutum “Генофонд-2” нави, G.hirsutum

L. subs. euhirsutum “Султон” нави x G.hirsutum L. subs. punctatum комбинацияларида (60,0%) аниқланди.

G.hirsutum L. кенжа турларини чатиштириш натижасида олинган дурагай кўсакларда тўлиқ уруғлар тугилиши бўйича юқори кўрсаткич G.hirsutum L. subs. euhirsutum “Султон” нави x G.hirsutum L. subs. punctatum комбинациясида 93,5% аниқланган бўлса, паст кўрсаткич G.hirsutum L. subs.euhirsutum “Омад” нави x G.hirsutum L. subs.punctatum комбинациясида 72,5 % ни ташкил этди.

Олинган тадқиқот натижалар таҳлили шуни кўрсатдики, G.hirsutum L. кенжа тур шакллари бир-бири билан яхши чатиша олишини кўрсатди. Ўрганилган дурагай комбинацияларда дурагай кўсаклар тугилиши ва дурагай кўсакларда тўлиқ уруғлар тугилиши бўйича 50,0% дан паст кўрсаткичлар кузатилмади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. Аманов Б.Х. Перу ғўза турларининг генетик хилма-хилликлари ва морфо-хўжалик белгиларининг ирсийланиши. // Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Тошкент. 2010. - Б. 10-12.

2. Аманов Б.Х. Перу ғўза турларини туричи ва турлараро дурагайлаш асосида генетик жиҳатдан бойитилган тизмалар олиш. // Дисс. био. фан. док. (DSc). Тошкент. 2017. - Б. 14-16.

3. Банникова В.П. Цитоэмбриология межвидовой несовместимости у растений // Киев: Наукова думка, 1975. – С. 47-55.

4. Линскенс Г.Ф. Реакция торможения при несовместимом опылении и ее преодоление // Физиология растений. – 1973. – Т. 20. – Вып. 1. – С. 192-202.

5. Мусаев Д.А., Алматов А.С., Турабеков Ш., Абзалов М.Ф. и др. Генетический анализ признаков хлопчатника // Ташкент. 2005, – С.120.

ВЛИЯНИЕ УЗИ НА АКТИВНОСТЬ НАД – ЗАВИСИМОЙ ИЗОЦИТДЕГИДРОГЕНАЗЫ ПЕЧЕНИ КРЫС И ПУТИ ИХ КОРРЕКЦИИ АНТИОКСИДАНТАМИ

Бабаханова Д., Мирхамидова П., Назаркулов А.
Чирчикский Государственный Педагогический Университет, Узбекистан, Ташкент обл, 100074, ул.А.Темура 104, ЧГПУ. e-mail: dilnoza.boboxonova@mail.ru

Ключевыми ферментами цикла трикарбоновых кислот являются цитратсинтетаза и ИДГ. ИДГ – это фермент, который катализирует окислительное декарбоксилирование изоцитрата (ИЦ) с образованием альфа-кетоглутарата (α-кетоглутарата) и CO2[1]. Фермент имеет две формы коферментной специфичности: НАД-зависимая ИДГ (К.Ф. 1.1.1.41, НАД-ИДГ) и НАДФ-зависимая ИДГ (К.Ф. 1.1.1.42, НАДФ-ИДГ). Полагают, что ИДГ играет немаловажную роль в функционировании антиоксидантной системы(АОС) организма [2, 3]. Активность НАДФ-ИДГ в гепатоцитах крыс локализована на 70-80% в цитоплазме клетки, и на 20-30% в митохондриях.

Последнее время, ультразвуковое исследование широко используется в биологии и медицине [4]. Однако про воздействие ультразвука на организм человека и животных мало описано [5]. В настоящей работе изучали влияние УЗИ на активность ферментов печень крыс и проводили поисковые работы по пути коррекции растительными антиоксидантами.

Исследование проводили на стерильных лабораторных белых крысах-самках массой 150–220 г. В исследовании использовали прибор Mindrey DP-50 Vet UZI для животных при воздействие на крыс при частоте 7,5 МГц в течение 5 мин.

В экспериментах крыс разделили на отдельные модельные группы при воздействия УЗИ и их коррекции: I группа здоровые (контроль) (n = 5); II группа 5 минутное воздействие УЗИ (n = 5-6); III группа УЗИ + экстракт шотута (n = 5-6); IV группа УЗИ + биосеп (n = 5-6).

Активность митохондриальных ферментов их печени изучали через 1, 3, 5, 10 и 15 дней после введения крысам, подвергшимся УЗИ, экстрактов шотута и биосепа.

По результатам исследования, при воздействии УЗИ на печень крыс в диапазоне 7,5 МГц с помощью аппарата Mindrey DP-50 Vet UZI в течении 5-минут активность фермента НАД-ИЦГ в митохондриях гепатоцитов на 1, 3, 5, 10 и 15 дни по сравнению с контрольными группами соответственно составило 41,8±7,4%, 37±1,1%, 30,6±0,7%, 22,8±0,5%, 16±0,3%(рис.1).

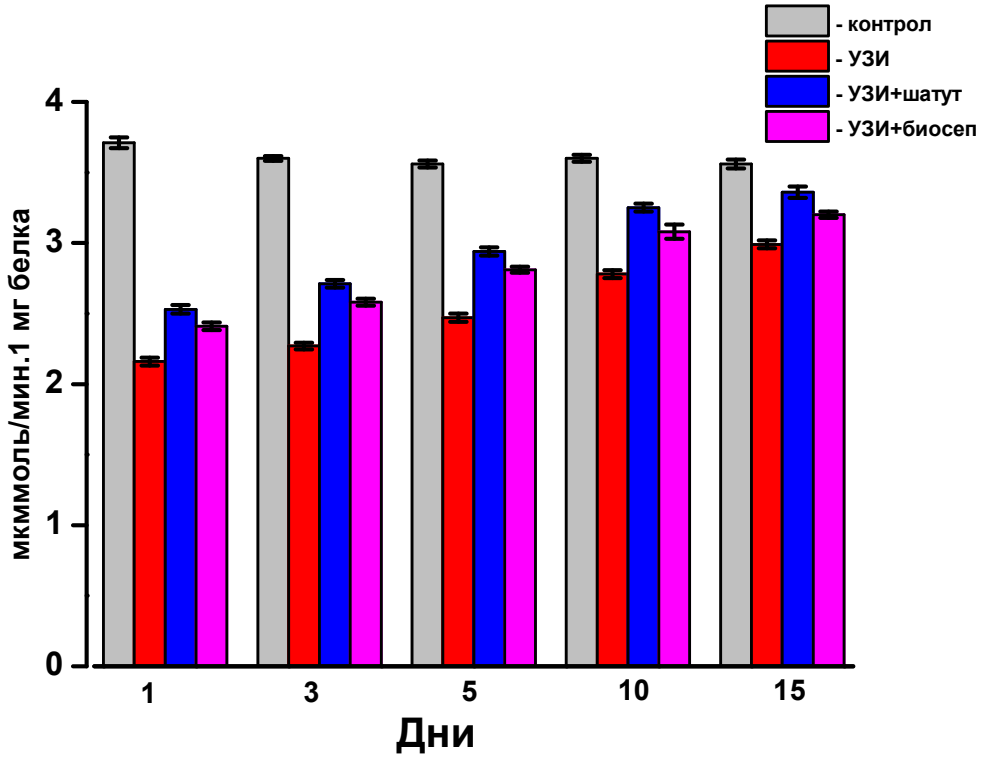


Рис.1. Влияние экстрактов шотут и биосеп на активность НАД-ИДГ при воздействии УЗИ на митохондрий гепатоцитов крыс (1, 3, 5, 10 и 15-дневная динамика) (мкмоль/мин 1 мг белка) (*P<0,05, n=5-6)

Полученные данные свидетельствует о нарушении активности фермента НАД-ИЦГ в митохондриях печени крыс под действием УЗИ. Резкое снижение активности фермента НАД-ИЦГ в митохондриях печени этой группы крыс по сравнению с контролем было выявлено на 1-е и 3-е сутки после воздействия ультразвуком, т. е 41,8±7,4% и 37±1,1%, соответственно.

В экспериментах было получено влияние коррекции экстракта шотут на активность фермента НАД-ИЦГ в митохондриях печени крыс III группы. В 1, 3, 5, 10, 15 сутки его активность составила 10±0,2%, 12,3±0,3%, 13,2±0.3%, 13±2,6% и 10±1,7% соответственно по сравнению со II группой. Ферментативная активность НАД-ИЦГ в митохондриях гепатоцитов этой группы крыс органично восстанавливалась к 10 и 15-м суткам.

Активность фермента НАД-ИЦГ в митохондриях гепатоцитов крыс IV группы, коррекцию которых проводили с экстрактом биосепа, составила 6,7±1,5%, 8,7±2,1%, 9,5±0,2%, 8,4±1,1%, 5,9±0,1% соответственно по сравнению с группой II.

Полученные нами данные свидельствуют, что подавление активности фермента НАД-ИЦГ в митохондриях печени крыс наблюдалось на 1-е и 3-е сутки после воздействия УЗИ в течение 5 минут. Глубокое ингибирование фермента наблюдалось на 1-е и 3-е сутки после воздействия УЗИ, что в свою очередь привело к нарушению мембранных структур и изменению процессов перекисного окисления липидов в митохондриях печени крыс[5]. В группах крыс у которых коррекция проводилась с экстрактом шотута и масляным экстрактом

биосепа, наблюдалось восстановление активности фермента НАД – ИДГ в митохондриях печени.

Полученные данные показывают, что эффекты коррекции экстракта шотута было более эффективным, чем масляного экстракта биосепа.

Список источников:

1. Мирхамидова П., Бабаханова Д.Б., Умарова Г.Б., Кадырова Д.А. биологическая химия. – Ташкент: Изд-во Навруз. 2018. – 366 с.

2. Cytosolic NADP+-dependent isocitrate dehydrogenase status modulates oxidative damage to cells / S.M. Lee [et al] // Free Radic. Biol. Med. - 2002. - Vol. 32, № 11.-P. 1185-1196.

3. Lee S.H. et.al. Role of NADP+-dependent isocitrate dehydrogenase (NADP+-ICDH) on cellular defence against oxidative injury by gamma-rays.] // Int. J. Radiat. Biol. - 2004. - Vol. 80, № 9. - P. 635-642.

4. Бабаханова Д.Б., Мирхамидова П., Алимова Р. Влияние УЗИ на активность сукцинатдегидрогеназы печени крыс и пути их коррекции. Gospodarka i innowacje. Volume: 24. 2022. P. 102-106.

5. Бабаханова Д. Б, Мирхамидова П, Нематов Х. К, Амирова М.А, Ахмаджанов С. А. Влияние УЗИ на активность НАД-зависимой малатдегидрогеназы печени крыс и пути их коррекции. Материалы международной научно-практической конференции «перспективы развития образовательного инновационного кластера». Чирчик, 20-21 май. 2022. 1-Часть. С 116-118.

ТУРЛИ ИҚЛИМ ШАРОИТЛАРИДА ЮМШОҚ БУҒДОЙ БАРГЛАРИНИНГ НИСБИЙ СУВ УШЛАШ ҚОБИЛИЯТИ

Бабоева С.С., Камалова З.Ш., Исмоилова Г.М., Бузруков С.С., Усманов Р.М.

ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси,Тошкент вилояти, Қибрай тумани Юқори-Юз кўчаси, Tel:(0371) 264-22-30, 264-79-85; Fax (0371) 264-23-90 E-mail: igebr@academy.uz

Сўнги йиллардаги иқлим ўзгаришининг кузатув ишлар натижасида қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигига кескин таъсир этган. 2021 йил баҳор ойининг иккинчи ярмидан қурғоқчил давр бўлган бўлса, 2022 йилда эса серёмғир кузатилган. Мана шундай абиотик стресслар давомида ҳосилдорлигининг кескин йўқолишини олдини олиш мақсадида ўсимликларнинг мослашувчанлиги ўргшаниш мақсадга мувофиқдир. Ушбу усуллардан баргларнинг нисбий сув тутиш қобилиятини ўрганиш юмшоқ буғдой навларининг стресс шароитларига мослашувчанлигини ўрганишга яхши имкон беради.

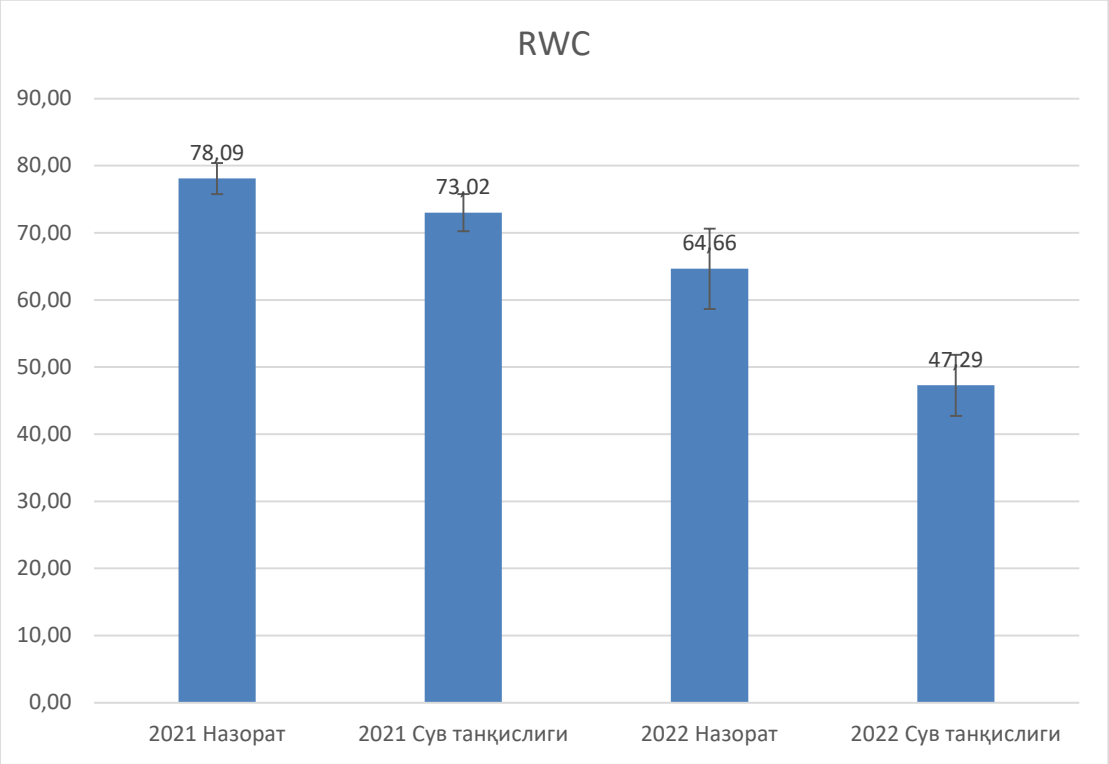
Ўтган асрнинг 80-йилларига келиб, ўсимлик баргининг сув потенциалини текширишучун RWC (relative water content) нисбий сув тутиш миқдорини аниқлаш энг маъқул критериядан бири бўлишни бошлаган. Бунга сабаб, нисбий сув миқдори ҳужрайранинг хажмига боғлиқ бўлиб, ўсимликнинг сув тутиши билан транспирация орасидаги аниқ балансни кўрсатиб беради. Ўсимликнинг сув статусини аниқ кўрсатиб берувчи нисбий сув тутиш қобилияти тўқиманинг сувга тўйинганлик холати билан уларнинг тўлиқ тургорлик холатига нисбатини акс эттиради [11].

Бир қатор олимлар тадқиқотлари томонидан юқори кўрсаткичли нисбий сув ютиш миқдори юқори кўрсаткични намоён этган буғдой навлари қурғоқчилик стрессига чидамлиликни кўрсатган, ҳамда қурғоқчилик билан яхши боғланган [2, 3, 9]. Сув танқислиги шароитида осмобошқарув (осморегуляция) ҳужайранинг тургор босимини сақловчи асосий механизмларидан бири бўлиб, ўсимликни сув ютишини давом эттириб, метаболизм фаоллигини сақлашга ёрдам беради [1, 4, 8].

Тадқиқот жараёнида турли селекцияларга тегишли бўлган 50 та навлар дала майдонида 2021-2022 йиллар давомида экилиб, суғорилган (назорат) ва суғорилмаган (сув танқислиги) майдонга экилган. Ушбу икки йилнинг гидротермик коэффициенти ҳисобга олинса, 2021 йил қурғоқчил ва 2022 йил намлик юқори бўлган. Юмшоқ буғдой навларининг бошоқлаш даврига келиб, баргларнинг сув ушлаш қобилияти ўрганилди. Даладан олиб келинган 10 та баргларнинг массаси (MF) лаборатория тарозиси ёрдамида ўлчанади, 16-18 соат давомида баргларни дистирилланган сувга солиб қўйилиб, тургор холатига келтириб, уларнинг тургор массаси (MT) ўлчанади, ундан кейин термостатга 60°C 72 соатга қўйилиб, қуритилди, абсолют қуруқ массаси (MD) ўлчанади [10].

Ушбу кўрсаткичлар ёрдамида баргнинг сувни ушлаш хусусияти LRWC (%) [6, 7] ўрганилди. Қуйидаги формулалар ёрдамида ҳисобланди: LRWC (%) = ((MF-MD)/(MT-MD)) x 100.

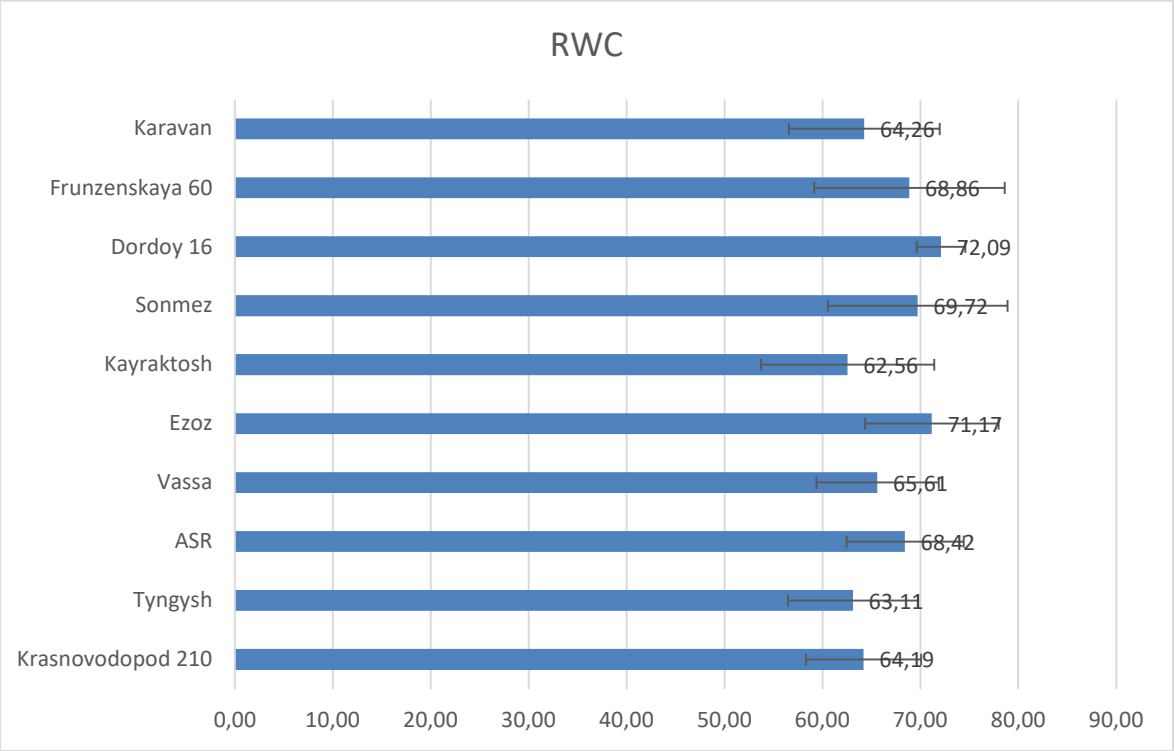
Баргларнинг сув тутиш қобилияти ва баргларнинг сув потенциали каби кўрсаткичлар анъанавий услублардан бўлса ҳам, ўсимликнинг қурғоқчиликга чидамлилик ҳақидаги яхши маълумотни беради. Оптимал шароитга нисбатан сув танқислиги шароитида баргларнинг нисбий сув тутиш қобилияти пастроқ бўлади, ҳамда намлик юқори бўлган шароитда эса, оптимал шароитга нисбатан анча паст бўлиши саралаб олинган намуналарда кузатилди (1-расм). Давомли равишдаги қурғоқчилик стресси натижасида бардошли навларда эпикутикуляр қатлам зарарланмаган. Хлоропласт структурасининг бузилиши, электролитларнинг чиқиб кетиши ва баргларнинг RWC пасайиши кузатилган [5].



1-расм. Юмшоқ буғдой навларининг турли иқлим шароитида сув сақлаш қобилияти

Кузатувларимиз натижасида, ҳамда икки факторли дисперсион таҳлил натижасида, ўсимлик баргларининг сув ушлаш қобилияти иқлим шароитига боғлиқ эканлигини кузатилди. Ўсимликнинг сув сақлаш қобилияти 48%га генотипга боғлиқ бўлса ҳам, 29% га муҳитга боғлиқдир. Бу эса катта аҳамиятга эгадир. Навларнинг сув ушлаш қобилияти қанчалик юқори бўлса, уларнинг сув дефицити холати шунчалик паст бўлади.

Юмшоқ буғдой навларининг турли иқлим шароитида баргларнинг сув тутиш қобилиятини таҳлил қилингада, 10 та навлар ичида Дордой 16 навида деярлик барқарорликни сақлаган. 5 та нав, яъни Красноводопад 210, Аср, Эзоз, Сонмез ва Фрузенская 60 навлари фақат серёмғим шароитда суғорилмаган майдондаги барг намуналарида сув тутиш қобилияти кескин пасайиб кетган. Қолган навларнинг ушбу кўрсаткичи биринчи йилга нисбатан, иккинча йили пасайган (2-расм).



2-расм. Танлаб олинган навларнинг турли иқлим шароитларидаги баргларнинг сув сақлаш қобилияти.

Хулоса қилиб, қурғоқчиликга чидамли бўлган навларнинг баргларини сув сақлаш қобилияти оптимал шароитга нисбатан сув танқислиги шароитидаги кўрсаткич бироз пасайган бўлсада, намлик юқори бўлган шароитда кескин пасайган. Навларнинг турли стресс шароитида чидамлилигини аниқлаш мақсадида баргнинг сув ушлаш қобилиятини инобатга олган ҳолда баҳолаш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Akıncı Ş., Lösel, D. M. (2012). Plant water-stress response mechanisms. Water stress, 25, 42.
2. Altaf, A., Gull, S., Zhu, X., Zhu, M., Rasool, G., Ibrahim, M.E.H., Aleem, M., Uddin, S., Saeed, A., Shah, A.Z. and Zada, A., 2021. Study of the effect of peg-6000 imposed drought stress on wheat (Triticum aestivum L.) cultivars using relative water content (RWC) and proline content analysis. Pakistan Journal of Agricultural Sciences, 58(1).
3. Gupta, N., Rathore, M., Goyary, D., Khare, N., Anandhan, S., Pande, V. and Ahmed, Z., 2012. Marker-free transgenic cucumber expressing Arabidopsis cbf1 gene confers chilling stress tolerance. Biologia plantarum, 56, pp.57-63.
4. Habib, N., Ali, Q., Ali, S., Javed, M. T., Zulqurnain Haider, M., Perveen, R., ... & Bin-Jumah, M. (2020). Use of nitric oxide and hydrogen peroxide for better yield of wheat (Triticum aestivum L.) under water deficit conditions: growth, osmoregulation, and antioxidative defense mechanism. Plants, 9(2), 285.
5. Jäger, K., Fábián, A., Eitel, G., Szabó, L., Deák, C., Barnabás, B. and Papp, I., 2014. A morpho-physiological approach differentiates bread wheat cultivars of contrasting tolerance under cyclic water stress. Journal of plant physiology, 171(14), pp.1256-1266.

6. Mullan, D. and Pietragalla, J., 2012. Leaf relative water content. Physiological breeding II: A field guide to wheat phenotyping, pp.25-27.
7. Pask, A. J. D., Pietragalla, J., Mullan, D. M., and Reynolds, M. P. (2012). Physiological Breeding II: A field guide to wheat phenotyping. Mexico, D.F.: CIMMYT.
8. Sourour, A., Afef, O., Mounir, R.,& Mongi, B. Y. (2017). A review: Morphological, physiological, biochemical and molecular plant responses to water deficit stress. Int. J. Eng. Sci, 6(1), 2319-1805 pp1-6.
9. Yadav, A.K., Carroll, A.J., Estavillo, G.M., Rebetzke, G.J. and Pogson, B.J., 2019. Wheat drought tolerance in the field is predicted by amino acid responses to glasshouse-imposed drought. Journal of Experimental Botany, 70(18), pp.4931-4948.
10. Иванов А.А. Функциональные изменения фотосинтетического аппарата у растений пшеницы при водном стрессе на фоне NaCl // Сельскохозяйственная биология, 2010, № 3, с. 88-93.
11. Холодова В.П., Бормотова Т.С., Семенов О.Г., Дмитриева Г.А., Кузнецов Вл.В. Физиологические механизмы адаптации аллоцитоплазматических гибридов пшеницы к почвенной засухе / Физиология растений, 2007, том 54, № 4. С.542-549.

ЮМШОҚ БУҒДОЙ НАВЛАРИДАГИ ФОТОСИНТЕТИК ПИГМЕНТЛАР МИҚДОРИНИ SPAD ҚЎРСАТКИЧИ АСОСИДА БАҲОЛАШ

Бабоева С.С., Маткаримов Ф.И., Усманов Р.М., Файзуллаев А.З., Бузуруков С.С., Камалова З.Ш., Бабоев С.К.

Ўз Р ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси,Тошкент вилояти, Қибрай тумани Юқори-Юз кўчаси, Tel:(0371) 264-22-30, 264-79-85; Fax (0371) 264-23-90. igebr@academy.uz

Ўсимлик баргларидаги асосий физиологик жараёнлардан бири бу фотосинтез ҳисобланади. Фотосинтез жараёни асосан барглардаги фотосинтетик пигменлаигментлар иштирокида боради. Бу пигментларни баҳолашда асосан спектрофотометр ва SPAD 502 қурилмаларидан фойдаланилади. SPAD 502 қурилмаси орқали ўсимликлардаги хлорофилл сони индекси аниқланади. SPAD 502 қурилмаси ўсимликларнинг турли вегетация даврларидаги азот ҳолатини ўсимликни зарарламасдан диагностика қилиш имкониятини беради [1]. Спектрофотометрда барг тўқималари пигментлари эритувчи моддалар билан гомогенизация қилинади ва ўсимлик баргларидаги пигментлардан хлорофилл “a”, хлорофилл “b”, умумий хлорофилл ва каротиноидлар миқдорлари аниқланади [2, 3, 4].

Ўсимликлар баргларидаги хлорофилл молекуласи ёруғлик энергиясини квантлар ёки фотонлар ҳолида ютади. Бу ютилган квант энергия фотосинтетик реакцияларнинг содир бўлиши учун сарфланади. Немис олими Вилштеттер хлорофилларнинг хлорофилл “a” ва хлорофилл “b” турларини ўрганган. Яшил баргларда хлорофилл “a” нинг миқдори хлорофилл “b” нинг миқдорига нисбатан 20-40 % га кўп бўлади ва фотосинтетик реакцияларда бевосита иштирок этади [5].

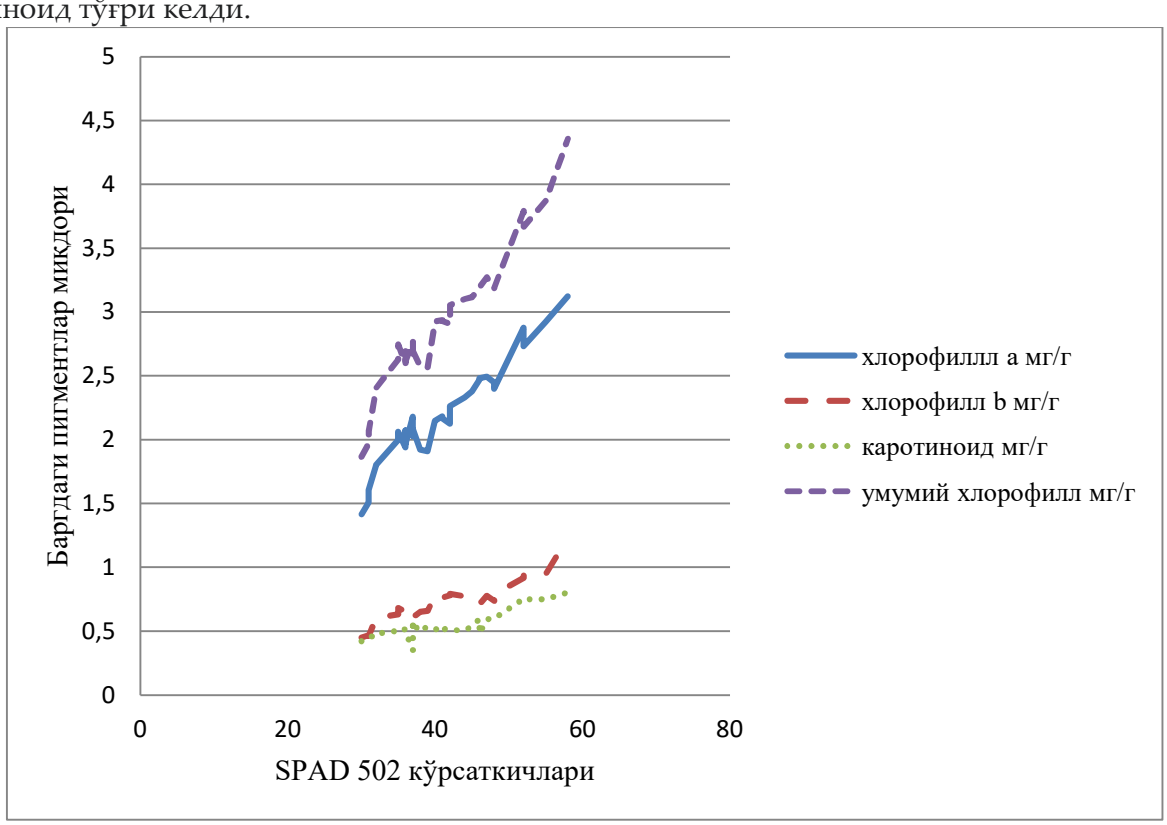
Яшил ўсимликларда хлорофилл пигментлари билан биргаликда учрайдиган сариқ, тўқ сариқ, қизил рангдаги пигментлар гуруҳи каротиноидлар дейилади. Каротиноидлар фотосинтез учун зарур бўлган ёруғликни ютади ва хлорофилл молекуласини кучли ёруғлик таъсиридан ҳимоя қилади. Бундан ташқари каротиноидлар фотосинтез жараёнида молекуляр кислороднинг ажралиб чиқишида иштирок этади [6].

Фотосинтетик пигментларни ўлчашнинг анъанавий усуллари эритувчи экстракциясининг мураккаб процедураларини, сўнгра in vitro спектрофотометрик аниқлашни ўз ичига олади [9, 10]. Бу усулларни қўллаш катта майдон ва сони кўп бўлган намуналарни таҳлил қилишда қийинчилик туғдиради. Шунинг учун SPAD-502 қурилмаси кўрсаткичлари ва турли ўсимлик турларидаги экстракция қилинган барг пигментлари миқдори ўртасидаги муносабатларда ўзаро боғликликни ўрганишга оид бир неча тадқиқотлар ўтказилган [11]. Ушбу тадқиқотларда SPAD-502 қурилмаси кўрсаткичлари ва

экстракция қилинган барг пигментлари миқдори ўртасидаги муносабатлар универсал эмаслиги ва ўлчаш тартиби, ўсимлик турларига қараб фарқ қилиши ўрганилган [12, 13].

Syed Haleem Shah тадқиқотларида юмшоқ буғдой намуналарида тузли стресс шароитида хлорофиил, каротиноидлар миқдорлари ва SPAD-502 кўрсаткичлари ўртасида кучли ижобий ҳамда статистик жиҳатдан муҳим корреляция мавжудлигини аниқланган [8].

Ушбу тадқиқотда юмшоқ буғдой намуналарининг байроқ барглари SPAD-502 қурилмаси кўрсаткичлари ва экстракция қилинган барг пигментлари миқдорларининг ўзаро боғлиқлиги ўрганилди. Бунинг учун юмшоқ нав намуналарининг байроқ баргларидан хлорофилл сони индекси 30 – 58 гача бўлган барг намуналари танлаб олинди. Байроқ баргларнинг SPAD-502 қурилмаси кўрсаткичи аниқланган соҳадан намуналар олиниб, фотосинтетик пигментлар миқдори таҳлил қилинди (1-расм) . Бунда хлорофилл “a” миқдори 1,42 – 3,13 мг/г, хлорофилл “b” миқдори 0,45 – 1,23 мг/г, умумий хлорофилл миқдори 1,87 – 4,36 мг/г, каротиноидлар миқдори 0,42 – 0,8 мг/г ни ташкил қилди. Юмшоқ буғдой нав намуналарида SPAD 502 кўрсаткичи ортиб бориши билан хлорофилл “a”, хлорофилл “b”, умумий хлорофилл, каротиноидлар миқдорлари ҳам ошиб борди (1-расм). Пигментлар миқдори таҳлил қилинган намуналарда фотосинтезда энг муҳим функцияни бажарувчи хлорофилл “a” пигменти умумий хлорофилл миқдорининг 71,71 – 77,67 % ини ташкил қилди. Барг намуналарида SPAD 502 қурилмасида аниқланган кўрсаткичнинг 1 та бирлигига ўртача 0,053 мг/г хлорофилл “a”, 0,017 мг/г хлорофилл “b”, 0,071 мг/г умумий хлорофиллл, 0,013 мг/г каротиноид тўғри келди.



1-расм. Барглардаги фотосинтетик пигментлар миқдорининг SPAD 502 қурилмаси кўрсаткичига боғлиқлиги.

Юмшоқ буғдой намуналари барглардаги хлорофилл “a”, хлорофилл “b”, умумий хлорофилл, каротиноидлар миқдори SPAD 502 қурилмасида аниқланган кўрсаткич билан боғлиқлиги аниқланди. Бунда SPAD 502 кўрсаткичининг 1 та бирлигига ўртача 0,053 мг/г хлорофилл “a”, 0,017 мг/г хлорофилл “b”, 0,071 мг/г умумий хлорофиллл, 0,013 мг/г каротиноид тўғри келди. SPAD-502 қурилмаси кўрсаткичи таҳлили юмшоқ буғдой

навларининг генотипига боғлиқ ҳолда барглардаги фотосинтетик пигментлар миқдорини аниқлаш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Fabio Castelli, Renato Contillo. Using a Chlorophyll Meter to Evaluate the Nitrogen Leaf Content in Flue-Cured Tobacco (Nicotiana tabacum L.) // Article in Italian Journal of Agronomy 2009, 2:3-11, P. 3 – 11.

2. Porra R. J., Thompson W. A. and Kreidemann P. E., Determination of accurate extinction coefficients and simultaneous equations for assaying chlorophylls a and b extracted with four different solvents: verification of the concentration of chlorophyll standards by atomic absorption spectrometry, Biochim. Biophys. Acta, 975, 384– 394 (1989).

3. Lichtenthaler H. K., Chlorophylls and carotenoids: pigments of photosynthetic membranes, Method Enzymol., 148, 350–382 (1987).

4. Lichtenthaler H. K. and Wellburn, A. R., Determinations of total carotenoids and chlorophylls a and b of leaf extracts in different solvents, Biochem. Soc. Trans., 11, 591–592 (1983).

5. Beknazarov B.O. "O'simliklar fiziologiyasi". Toshkent – "Aloqachi" – 2009. 172 – 176 betlar.

6. Ж.Х.Хўжаев Ўсимликлар физиологияси. Т. // Мехнат – 2004. 53 – 55 бетлар.

7. Nayek Sumanta, Choudhury Imranul Haque, Jaishee Nishika, Roy Suprakash Spectrophotometric Analysis of Chlorophylls and Carotenoids from Commonly Grown Fern Species by Using Various Extracting Solvents // Research Journal of Chemical Sciences Vol. 4(9), P. 63 – 69, September (2014).

8. Syed Haleem Shah, Rasmus Houborg and Matthew F. McCabe. Response of Chlorophyll, Carotenoid and SPAD-502 Measurement to Salinity and Nutrient Stress in Wheat (Triticum aestivum L.) // Agronomy P. 1 – 22, September (2017) doi:10.3390/agronomy7030061 .

9. Peng S., Garcia F.V., Laza R.C., Sanico A.L., Visperas R.M., Cassman K.G. Increasedn-useefficiencyusing a chlorophyll meter on high-yielding irrigated rice. Field Crop. Res. 1996, 47, 243–252.

10. Fernández-Marín, B.; Artetxe, U.; Barrutia, O.; Esteban, R.; Hernández, A.; García-Plazaola, J.I. Opening pandora's box: Cause and impact of errors on plant pigment studies. Front. Plant Sci. 2015,6,148.

11. Yuan, Z.; Cao, Q.; Zhang, K.; Ata-Ul-Karim, S.T.; Tian, Y.; Zhu, Y.; Cao, W.; Liu, X. Optimal leaf positions for spad meter measurement in rice. Front. Plant Sci. 2016, 7, 719.

12. Parry, C.; Blonquist, J.M.; Bugbee, B. In situ measurement of leaf chlorophyll concentration: Analysis of the optical/absolute relationship. Plant Cell Environ. 2014, 37, 2508–2520.

13. Xiong, D.; Chen, J.; Yu, T.; Gao, W.; Ling, X.; Li, Y.; Peng, S.; Huang, J. Spad-based leaf nitrogen estimation is impacted by environmental factors and crop leaf characteristics. Sci. Rep. 2015, 5, 13389.

POLYMORPHIZM OF GLIADIN PROTEINS AMONG WHEAT LANDRACES OF UZBEKISTAN

Buronov A.K., Sirojiddinov A.

Chirchik State Pedagogical University, Uzbekistan, Tashkent region, 100074,
A.Temur str.104, buronovA_1985@mail.ru

Studying and conservation of the Uzbek wheat landraces is of great importance, since there are cultivars possessing high bread making qualities among them, and this character is genetically determinated and it does not depend on environmental factors met during its growing [1]. Comparative analysis of gliadins in diverse wheat varieties has revealed numbers of allele blocks on gliadin coding locus. Catalogues of protein constituents of gliadin blocks have been developed for

soft bread (Triticum aestivum L.) [2] and spring durum (Triticum durum Desf.) wheats [3], and using them may allow identifying more than 20 million of genotypes.

Huge polymorphism of gliadin F-spectrum conditioned by the existence of multiple alleles of gliadin coding loci provides with a possibility to easily and effectively differentiate and identify wheat genotypes.

Studying wheat landraces is of great interest concerning preservation of gene pool in vitro conditions and also as a genetic source of economically valuable traits in breeding process on creation of new varieties adapted well to local condition.

To study landraces of Uzbekistan, their samples have been collected from different regions of Uzbekistan. Morphological characters of samples were identified, and areas of their cultivation have been determined and mapped [4]. Samples were catalogued and characterized by grain quality and reserve proteins [4, 5].

As it has been reported previously [7] several wheat landrace samples under the same name Kyzyl Bugday were collected in mountain areas at altitudes more than 1500 meters above sea-level. All these samples had identical electrophoretic gliadin spectra. Further studies of these samples have revealed that one sample (named Kyzyl Bugday as well) from Saryosiyo district of Surkhandarya region has differed from others by absence of a component in ω-region of the spectrum.

Two more morphologically similar varieties of landraces have varied on their gliadin spectra. One of them named Ak Bugday has been collected in Kashkadarya region, and another one named Graecum was collected in Jizzakh region. Both of samples were with white spikes and and white colored grains and belonged to Greacum type but their gliadin spectra have been different.

Several samples collected were unnamed because farmers who have cultivated them did not give them any names. These samples have been divided into three groups taking into consideration their morphological and economically valuable characters studied and sites of collection. However, data of electrophoretic analyses have shown that these samples should be divided into two groups, where two samples collected from two sites of the same region have had different spectra (Fig.1, columns 6 and 7). Landraces Surkhak, Tyuyatish, Kalbugday (awnless), BoysunTura-2 and Kyzyl Sharq were polymorphic as well each having two or three spectra.

Thus, we have characterized full polymorphisms based on electrophoretic spectra of gliadins of Uzbekistan wheat landraces and compared them with those of commercial varieties and newly introduced into practice cultivars. 21 landraces, two new and one commercial varieties have been analyzed and 40 electrophoretic spectra were revealed. Ten of analyzed varieties were monomorphic and 14 ones were polymorphic. Many landraces cultivated at private farms of remote regions were monomorphic, but commercial varieties cultivated on large area were revealed to be polymorphic.

As a rule, during introduction of new varieties into commercial growing practice, attention is given mainly to their productivity, resistance to adverse factors, and bread-making quality of grain. All new varieties are high productive but they luck having good of bread-making quality. Wheat landraces cultivated in Uzbekistan and other Central Asian countries cannot compete with commercial varieties on productivity. However, these wheat landraces are extremely valuable as genetic source for improving grain quality, and these genotypes could be used in development of new varieties enriched with nutritious microelements and other ingredients beneficial for human's health.

References

1. Metakovsky E.V., Novosel'skaya A. Yu., Sozinov A.A. Genetic analysis of gliadin components in winter wheat using two-dimensional polyacrylamide gel electrophoresis // Theor. Appl. Genet., 1984. - V. 69. - P. 31-37.

2. Metakovsky E.V. Gliadin allele identification in common wheat. 2. Catalogue of gliadin alleles in common wheat // J. Genet. and Breed., 1991. – V. 45. – P. 325-344.

3. Baboev S.K & etal. Use of gliadin polymorphism in the identification of some varieties of wheat, cultivated in Uzbekistan // J. Cotton and Grain growing, 1997. – No 2 – P.42-43.

4. Baboev S.K., Morgounov A., Muminjanov H. Wheat landraces in farmers' fields in Uzbekistan: national survey, collection, and conservation, 2010-2015// Book. FAO of the UN, Ankara, 2015. P. 29.

5. Buronov A.Q., T.A. Bozorov, S.K. Baboev, I. Murzikova. O'zbekistondagi qadimiy bug'doy navlarining qimmatli xo'jaik belgilarining statastik tasnifi // O'zb. biol. jurnali, 2014. – No. 5. – B. 51-54.

ЮМШОҚ БУҒДОЙНИНГ АЙРИМ НАВЛАРИДА ГЛИАДИН ОҚСИЛЛАРИ ПОЛИМОРФИЗМИ

Исмоилова Г.М., Бабоев С.К.

ЎЗРФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси,Тошкент вилояти, Қибрай тумани Юқори-Юз кўчаси, Tel:(0371) 264-22-30, 264-79-85; Fax (0371) 264-23-90 igebr@academy.uz

Буғдой донидаги глиадин оқсиллари электрофоретик спектрлари хар бир нав генотипига хос бўлиб, генетик маркер сифатида ўзини оқлаган. Республиканинг буғдой далаларида экилаётган буғдой навлари шу маркерлар бўйича идентификация қилинганда электрофоретик спектрлари бўйича мономорф навлар билан бир қаторда полиморф навлар, бошқа навлар билан аралашган холлар, бир номда икки хил навлар мавжуд эканлиги аниқланган. Ушбу натижалар республикада буғдой уруғчилигини тартибга солиш учун навларни турғун бўлган маркерлар билан паспортлаштириш зарур эканлигини ҳамда буғдойнинг турли хил навлари дони таркибидаги оқсилларнинг генетик қонуниятларини ўрганиш ва буғдой генотипини идентификатциялашда фойдаланишда маркер сифатида глиадин оқсилининг ролини тадқиқ қилиш генетика ва селекцияда долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Юқори полиморфизм ва яхши ўрганилган генетик назорат популяция ичидаги алоҳида генотипларни белгилаш ҳамда популяциянинг таркини таҳлил қилиш имконини беради. Ҳар бир нав глиадин-кодловчи локусларнинг индивидуал аллеллари тўплами билан тавсифланади, бу эса улардан деярли ҳар қандай навни идентификация қилиш учун фойдаланиш имконини беради. Глиадинлар умумий оқсилнинг тахминан 50% ни ташкил этиб, юқори даражада гетероген ва тузилиши бўйича мураккаб. Клейковина буғдой унида мавжуд бўлган глиадинларнинг сифати ва миқдори билан чамбарчас боғлиқ бўлиб, улар хамирнинг ёпишқоқлиги таъминлаб нон сифатига таъсир қилувчи асосий омилдир.

Буғдой дони эндоспермасидаги оқсилнинг 80% ни глиадин ва глютелинлар ташкил этиб, уларнинг электрофоретик спектри ташқи муҳит омиллари таъсирида ўзгармайди [1]. Глиадин ва глютенинларни проламинлар деб номлаш тавсия қилинган. Бироқ, барча тадқиқотчилар хам глиадин ва глютенинларни битта гуруҳга бирлаштирилиши фикрига тўлиқ қўшилмаслиги кузатилади [2].

Ўсимлик навларини идентификация қилишда электрофоретик усуллардан муваффақиятли қўллаш оқсилларнинг кодоминант ҳолда ирсийланувчи структуравий генларнинг маҳсулоти эканлигига асосланган [7]. Шундан келиб чиқиб оқсилларни уларни кодлайдиган структуравий генларнинг "маркерлари" деб ҳисоблаш мумкин. Буғдой навларининг генотиплари ген аллеллари бўйича фарқланганлиги сабабли, глиадин оқсиллар таркибини таққослаш материални паспортлаштириш имкониятини беради [9].

Глиадиннинг генетик назорат иккита асосий генни ўз ичига олади - Gli-1 ва Gli-2, мос равишда 1 ва 6 хромосома гуруҳларининг қисқа елкаси билан мода жойлашганлиги хариталанган гомеологик генлардан иборат - Gli-A1, -B1, -D1 и Gli-A2. , -B2, -Д2 (4). Ҳар иккала

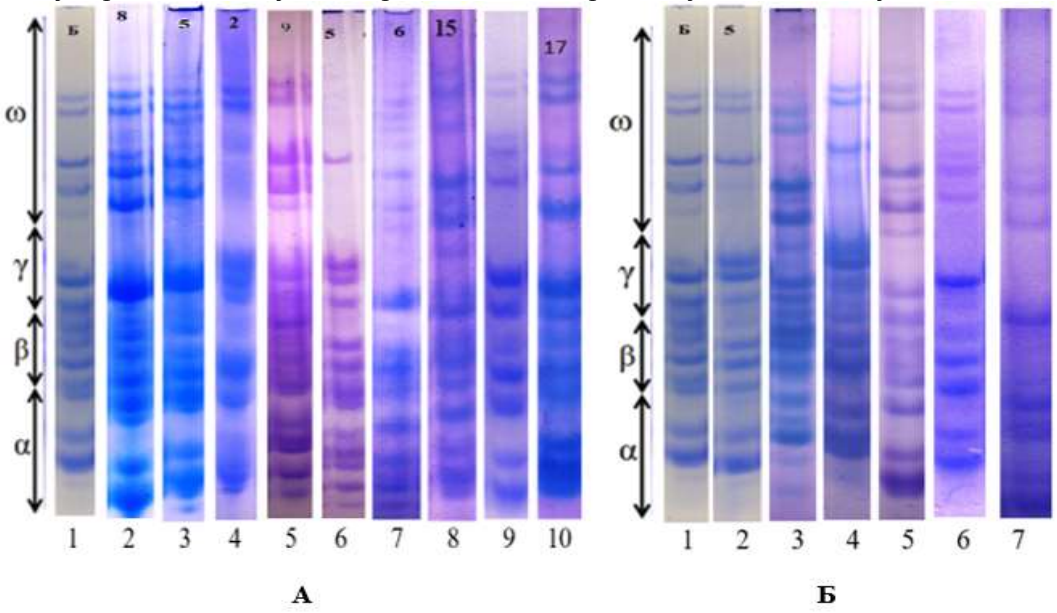
Gli локуслари учун бир неча аллеллар топилган. Ҳар бир Gli аллел биргаликда ирсийланувчи бир неча глиадин компонентларини ўз ичига олади. Глиадин гуруҳлари таркибий қисмлар (компонентлар) сони, уларнинг электрофоретик ҳаракатчанлиги, молекуляр оғирлиги билан фарқ қилади [6]. Ўз таркибига кўра, глиадин алюминий лактат буферида (pH=3,1) полиакриламид гели ёрдамида ажратиш мумкин бўлган бир неча таркибий қисмларга эга мураккаб оқсилдир.

Глиадинлар буғдой оқсилининг асосий таркиби ҳамда муҳим озуқа компоненти сифатида кенг тадқиқ қилинган. Глиадин молекулалари глютенин молекулаларига қараганда кичикроқ ва дисульфид боғларини ўзида сақламайди. Кислотали полиакриламид гель электрофорези ёрдамида глиадин оқсиллари таҳлил қилинганда 4 та α, β, γ ва ω гуруҳларига бўлинади. Улар биологик хусусиятлар билан боғланганлиги сабабли кенг изланишлар олиб борилган. Глиадин оқсиллари буғдойнинг совуққа чидамлилиги, бошоқлаш вақти, уруғ катталиги, касалликларга чидамлилиги каби белгиларда муҳим аҳамият касб этиши тадқиқотларда аниқланган [3].

Тадқиқот материаллари сифатида юмшоқ буғдойнинг оригинал (кўпайтириш) уруғ сифатида сертификатлаш учун Давлат нав назоратга топширилган уруғлардан фойдаланилди. Буғдой глиадин оқсилларининг электрофоретик тахлили бир ўлчовли электрофорез Метаковский (1991) томонидан такомиллаштирилган Бушук ва Зилман (1978) усулларида ўтказилди. Глиадин оқсилларининг электрофоретик формулалари В.Г.Конарев (1977) асосида тўрт (α, β, γ ва ω) фракцияга ажратиб ўрганилди.

Тажрибаларимизда Красснодар селекциясига мансуб “Краснодар-99”, “Гром”, “Звезда”, “Зимница”, “Таня” навлари ва Андижон селекциясига мансуб “Андижон-2”, “Аср”, “Яксарт”, “Чиллаки” ҳамда ИКАРДА (Қурғоқчилик минтақаларида қишлоқ хўжалиги илмий-тадқиқотлари ҳалқаро маркази) селекциясига мансуб “Дўстлик” навлари ва Генетика ва ЎЭБИнинг “Илғор”, “Эъзоз”, “Пахлавон”, “Оқ марварид” селекцион навлари глиадин оқсилларининг электрофоретик тахлили бир ўлчовли электрофорез усулида ўтказилиб, ўрганилган барча навлар глиадин оқсиллари бўйича гомоген ёки гетероген навларга ажратилди.

Ўрганилган навлардан 7 таси яъни Антонина, Жасмина, Навбахор, Зимница, Гурт, Эсаул, Оқ марварид навлари электрофоретик спектрлари бўйича нисбатан полиморф эканлиги, буларда икки ва ундан ортиқ биотиплар мавжуд эканлиги кузатилди.



1-расм. Ўзбекистонда районлашган юмшоқ буғдойнинг мономорф (А) ва полиморф (Б) навларининг умумий электрофореграммаси ва унинг схемаси

А -1-Безостая, 2-Эъзоз, 3-Илғор, 4-Замин-1, 5-Аср, 6-Ўзбекистон-25, 7-Васса анд, 8-Алексевичь, 9-Андижон-4 учкургон, 10-Азиз

Б - 1-Безостая, 2-Зимница, 3-Антонина, 4-Жасмина, 5- Навбахор, 6-Гурт, 7-Эсаул

Фойдаланилган адабиётлар

1. Autran J.C., Bourdet A. L'identification des variétés de blé: Èstablissement d'un tableau général de détermination fondé sur le diagramme électrophorétique des gliadines du grain // Ann. amelior. plant / 1975. vol. 25, p. 277-301.

2. Bushuk W. A., Zilman R.R. Wheat cultivar identification by gliadin electrophoregrams. I. Apparatus, method and nomenclature // Canad J. Plant Sci. / 1978. – Vol. 58, – P. 505-515/65.

3. Desimir K, Aleksandra Y, Nevena D. Polymorphism of Gli-B1 alleles in 25 kragujevac's wheat cultivars (Triticum aestivum L) // Kragujevac, J. Sci., 2006. – Vol. 28. – P. 147-152.

4. Metakovsky E, Melnik V, Quijano MR, Upelniek V, Carrillo JM. A catalog of gliadin alleles: polymorphism of 20th-century common wheat germplasms. The Crop Journal. 2018;6(6):628–641. doi: 10.1016/j.cj.2018.02.003.

5. Metakovsky E.V., Novoselskaya A.Yu. Gliadin allele identifi cation in common wheat. Methodological aspects of analysis of gliadin pattern by one-dimensional polyacrylamide gel electrophoresis // J. Genet. And Breed, 1991. Vol. 45. Pp. 317–324.

6. Obukhova L.V., Shumny V.K. The inheritance of endosperm storage proteins by the line of the Saratovskaya 29 cultivar of common wheat from its parental forms. Russian Journal of Genetics. 2016;52(1):49–55. doi: 10.1134/S1022795416010117.

7. Гасанова Г.М., Гусейнов С. И., Зейналли Д. Р., Рагимли С. К., Взаимосвязь показателей электрофоретического анализа белка глиадина разнқх сортов пшеницқ мягкой с качеством зерна // https://doi.org/10.33619/2414-2948/82. Т. 8. №9. 2022.

8. Конарев В. Г. Полиморфизм глиадина и его использование в идентификации сортов и регистрации генетических ресурсов пшеницы и других злаков. // Вестник с.-х. науки. 1977. Вып. 7. С. 84–93.

9. Шпилев Н.С.,Ториков В.Е., Клименков Ф.И. Совершенствование оригинального семеноводства зерновых культур // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. № 3 (67). С. 3-5.

КОРРЕЛЯЦИОННАЯ ЗАВИСИМОСТЬ ОСНОВНЫХ ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СОРТОВ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ПОЧВЕННОЙ ЗАСУХИ

Кобилов Ю.Т., Абдуллаев А.

Институт ботаники, физиологии и генетики растений Национальной академии наук Таджикистана, 734017, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Карамова, 27.

Тел: 9+992) 934252377, E-mail: yusuf-kobilov@mail.ru

Устойчивое развитие зернового производства должно строиться на основе концепции адаптивной интенсификации. Требованиям данной концепции, как возделывание набора культур и сортов, которые в большей степени приспособлены к местным условиям внешней среды, отвечает процесс специализации зернового производства, неразрывно связанный с селекцией. Создание и распространение адаптивных сортов, максимальное использование генетических ресурсов является главным и наиболее доступным при переходе к адаптивному растениеводству [1, 2, 3]. Для повышения эффективности селекционной работы и создания устойчивых сортов необходимо учитывать особенности корреляционных связей между продуктивностью и влияющими на ее формирование элементами и субэлементами [4]. Вместе с тем, в разных экологических условиях характер этих связей имеет свои особенности,

обусловленные генотип-средовым взаимодействием при реализации генотипа в онтогенезе [5, 6].

В связи с этим была поставлена цель – изучить корреляционные взаимосвязи различных физиолого-биохимических и хозяйственных признаков между собой в разных условиях водообеспечения.

Объектами наших исследований служили сорта твёрдой пшеницы Президент и Шамъ (Triticum durum Desf.), которые выведены в Таджикском научно-исследовательском институте земледелия.

Полевые опыты проводились на экспериментальном участке Института ботаники, физиологии и генетики растений Национальной академии наук Таджикистана (г. Душанбе). Контроль - влажность почвы 75-80% от предельной полевой влагоёмкости (ППВ); Опыт - 45-50% от ППВ.

Статистический анализ полученных результатов проводили по методике В.А. Доспехова (1985) и М.А. Бабаджановой и др. (2017) с использованием программы Microsoft Excel 2010 г.

В таблицах 1 и 2 представлены коэффициенты корреляции между физиологическими параметрами у сортов твердой пшеницы по фазам онтогенеза. Как видно из таблицы 1, у сорта Президент показатель интенсивности транспирации в фазе трубкования в варианте «контроль» имеет отрицательную корреляцию с массой колоса и видимым фотосинтезом листа. По показателям «масса зерна», «сумма хлорофиллов» и содержанием крахмала имеется высокий уровень положительной корреляции. С общей сухой биомассой и суммарным белком зерна уровень корреляции очень низкий.

Таблица 1

Коэффициенты корреляции между физиолого-биохимическими параметрами у сорта Президент по фазам онтогенеза

ФР*	В**	r***	r_2	r_3	r_4	r_5	r_6	r_7	r_8
Трубкования	контроль	r_1	–0,242	0,684	0,114	0	–0,090	0,114	0,917
		r_2	---	0,541	0,935	0	0,988	0,935	0,162
		r_3		---	0,802	0	0,664	0,802	0,917
		r_4			---	0	0,978	1	0,5
		r_5				---	0	0	0
		r_6					---	0,978	0,312
		r_7						---	0,5
	опыт	r_1	0,343	0,197	–0,122		–0,331	0,159	0,206
		r_2	---	0,988	–0,974		0,772	0,981	0,989
		r_3		---	–0,957		0,859	0,999	0,999
		r_4			---		–0,895	–0,999	–0,996
		r_5				---			
		r_6					---	0,878	0,854
		r_7						---	0,797
Колошения	контроль	r_1	–0,049	0,812	–0,562	0,950	–0,905	0,305	0,977
		r_2	---	0,541	0,853	0,261	0,468	0,935	0,162
		r_3		---	0,024	0,953	–0,489	0,802	0,917
		r_4			---	0,278	0,860	0,615	–0,374
		r_5				---	–0,729	0,585	0,994
		r_6					---	0,127	–0,795
		r_7						---	0,5
	опыт	r_1	0,995	0,970	0,133	–0,895	0,071	0,960	0,970
		r_2	---	0,988	0,043	–0,932	0,162	0,918	0,944
		r_3		---	–0,108	–0,976	0,309	0,999	0,884
		r_4			---	0,321	–0,978	–0,146	0,367
		r_5				---	–0,508	–0,983	0,866
		r_6					---	0,345	–0,169
		r_7						---	0,797
Цветения	контроль	r_1	–0,103	0,780	–0,710	–0,854	–0,867	0,253	0,964
		r_2	---	0,541	0,773	0,604	–0,405	0,935	0,162
		r_3		---	–0,114	–0,342	–0,988	0,802	0,917
		r_4			---	0,972	0,266	0,5	–0,5
		r_5				---	0,482	0,285	–0,687
		r_6					---	–0,701	–0,967
		r_7						---	0,5
	опыт	r_1	0,492	0,355	–0,929	–0,914	–0,994	0,319	0,826
		r_2	---	0,988	–0,135	–0,099	–0,583	0,981	0,896
		r_3		---	0,015	0,052	–0,453	0,999	0,819
		r_4			---	0,999	0,883	0,054	–0,56
		r_5				---	0,866	0,090	–0,529
		r_6					---	–0,419	–0,882
		r_7						---	0,797
Молочно-восковая спелость	контроль	r_1	–0,132	0,761	–0,351	0,906	–0,967	0,225	0,956
		r_2	---	0,541	–0,881	–0,539	0,377	0,935	0,162
		r_3		---	–0,874	0,415	–0,573	0,802	0,917
		r_4			---	0,077	0,104	–0,991	–0,609
		r_5				---	–0,983	–0,208	0,743
		r_6					---	0,027	–0,851
		r_7						---	0,5
	опыт	r_1	0,419	0,277	0,987	0,996	–0,998	0,240	0,777
		r_2	---	0,988	0,559	0,337	–0,371	0,981	0,896
		r_3		---	0,427	0,191	–0,226	0,999	0,819
		r_4			---	0,968	–0,997	0,392	0,868
		r_5				---	0,999	0,153	0,719
		r_6					---	–0,188	–0,743
		r_7						---	0,797

Примечание: ФР* - фаза развития; В** - вариант; r*** – коэффициент корреляции; r_1 – интенсивность транспирации; r_2 – масса колоса; r_3 –масса зерна; r_4 – сухая биомасса; r_5 – сумма хлорофиллов; r_6 - видимый фотосинтез; r_7 - белок; r_8 - крахмал.

В опытном варианте практически по всем изученным показателям корреляция отрицательная или на очень низком положительном уровне.

Следует особо отметить положительную корреляцию таких показателей, как «общая сухая биомасса», «сумма хлорофиллов», «видимый фотосинтез», содержание белка и крахмала в зерне в контрольном варианте со всеми изученными показателями. Однако, выявлена низкая отрицательная зависимость между интенсивностью транспирации и содержанием хлорофилла, массой колоса, массой зерна. Между видимым фотосинтезом и интенсивностью транспирации, сухой биомассой и суммой хлорофиллов коэффициент корреляции отрицательный. Между сухой биомассой и содержанием белка и крахмала также корреляция отрицательная, а по всем остальным показателям в целом положительная.

В фазе колошения у сорта Президент коэффициент корреляции между интенсивностью транспирации, массой колоса, содержанием хлорофилла и видимым фотосинтезом отрицательный, а по массе зерна, сумме хлорофиллов, содержанию белка и крахмала в разной степени положительная корреляция. По массе зерна все показатели имеют положительную корреляцию.

В опытном варианте интенсивность транспирации и показатель «масса колоса» имеют положительную корреляцию со всеми показателями. По массе зерна имеется отрицательная корреляция с сухой биомассой и суммой хлорофиллов, а видимый фотосинтез - с содержанием крахмала.

У сорта Президент в фазе цветения в варианте контроль коэффициент корреляции между показателями «интенсивность транспирации», «сухая масса», «сумма хлорофиллов» и «видимый фотосинтез» сильно отрицательный. Такая же закономерность наблюдается в опытном варианте, то есть корреляция между этими показателями отрицательная.

В фазе молочно-восковой спелости у сорта Президент в контрольном варианте интенсивность транспирации с такими показателями, как «масса колоса», «видимый фотосинтез», «сухая биомасса» имеет отрицательную корреляцию, а по содержанию хлорофилла, белка и крахмала корреляция положительная. В опытном варианте по всем изученным показателям, кроме видимого фотосинтеза, корреляция положительная. Такая же картина наблюдается по показателям массы колоса, массы зерна и сухой биомассе.

Данные таблицы 2 показывают, что у сорта Шамъ в фазе трубкования в контрольном варианте коэффициент корреляции между интенсивностью транспирации и сухой биомассой отрицательный, а по другим показателям коэффициент корреляции на низком положительном уровне, за исключением суммы хлорофиллов, где коэффициент корреляции выше среднего уровня.

По сухой биомассе и сумме хлорофиллов коэффициент корреляции отрицательный. В опытном варианте интенсивность транспирации имеет высокую положительную корреляцию с сухой биомассой, а с видимым фотосинтезом отрицательную. Показатель «сухая биомасса» имеет положительную связь с видимым фотосинтезом.

У сорта Шамъ коэффициент корреляции в фазе колошения в условиях контроля (оптимальный полив) интенсивность транспирации имеет отрицательную корреляцию с видимым фотосинтезом, по остальным параметрам наблюдается положительная корреляция. По сухой биомассе и сумме хлорофиллов также корреляция отрицательная. В опытном варианте интенсивность транспирации имеет положительную корреляцию с сухой биомассой и суммой хлорофиллов, по остальным параметрам корреляция отрицательная.

Показатели «сухая биомасса» и «сумма хлорофиллов» имеют отрицательную корреляцию с видимым фотосинтезом, между сухой биомассой и суммой хлорофиллов корреляция положительная.

Таблица 2

Коэффициенты корреляции между физиолого-биохимическими параметрами у сорта Шамъ по фазам онтогенеза

ФР	В	r	r_2	r_3	r_4	r_5	r_6	r_7	r_8
Трубкования	контроль	r_1	0,076	0,325	-0,977		0,040	0,263	0,358
		r_2	---	0,967	0,133		-0,993	0,981	0,958
		r_3		---	-0,119		-0,931	0,997	0,999
		r_4			---		-0,249	-0,055	-0,154
		r_5				---			
		r_6					---	0,953	-0,918
		r_7						---	0,995
	опыт	r_1	-0,339	-0,403	0,821		-0,369	-0,355	-0,403
		r_2	---	0,997	0,256		0,999	0,999	0,997
		r_3		---	0,188		0,999	0,998	1
		r_4			---		0,255	0,240	0,188
		r_5				---			
		r_6					---	0,999	0,999
		r_7						---	0,998
Колошения	контроль	r_1	0,618	0,796	0,856	0,475	-0,997	0,755	0,817
		r_2	---	0,967	0,935	0,397	-0,556	0,981	0,958
		r_3		---	0,994	-0,153	-0,747	0,997	0,999
		r_4			---	-0,046	-0,814	0,985	0,997
		r_5				---	-0,541	-0,216	-0,119
		r_6					---	-0,703	-0,770
		r_7						---	0,995
	опыт	r_1	-0,438	-0,5	0,906	0,967	-0,999	-0,453	-0,5
		r_2	---	0,997	-0,777	-0,198	0,459	0,99	0,997
		r_3		---	-0,819	-0,266	0,519	0,998	1
		r_4			---	0,770	-0,915	-0,788	-0,819
		r_5				---	-0,961	-0,215	-0,266
		r_6					---	0,474	0,519
		r_7						---	0,998
Цветения	контроль	r_1	0	0,251	0,591	0,999	-0,994	0,188	0,164
		r_2	---	0,967	-0,806	0,006	-0,106	0,981	0,958
		r_3		---	-0,631	0,257	-0,352	0,997	0,999
		r_4			---	0,58	-0,502	-0,680	-0,604
		r_5				---	-0,994	0,194	0,291
		r_6					---	-0,292	-0,385
		r_7						---	0,995
	опыт	r_1	0,069	0	-0,929	-0,654	-0,999	0,052	0
		r_2	---	0,997	0,304	0,708	-0,054	0,999	0,997
		r_3		---	0,369	0,755	0,014	0,998	1
		r_4			---	0,887	0,934	0,320	0,369
		r_5				---	0,665	0,720	0,755
		r_6					---	-0,037	0,014
		r_7						---	0,998
Молочно-восковая спелость	контроль	r_1	0,277	0,510	-0,972	0,994	-0,998	0,453	0,539
		r_2	---	0,967	-0,492	0,176	-0,327	0,981	0,958
		r_3		---	-0,695	0,418	-0,554	0,997	0,999
		r_4			---	-0,943	0,983	-0,648	-0,720
		r_5				---	-0,987	0,359	0,449
		r_6					---	-0,5	-0,583
		r_7						---	0,995
	опыт	r_1	-0,261	-0,327	-0,819	-0,944	-0,991	-0,277	-0,327
		r_2	---	0,997	0,867	0,562	0,381	0,999	0,997
		r_3		---	0,809	0,618	0,444	0,998	1
		r_4			---	0,961	0,885	0,778	0,809
		r_5				---	0,978	0,576	0,618
		r_6					---	0,397	0,44
		r_7						---	0,998

Данные показывают, что в фазе цветения в варианте контроль коэффициент корреляции между интенсивностью транспирации, сухой биомассой и хлорофиллом достаточно на высоком уровне положительная, по остальным показателям корреляционная связь очень низкая или её почти нет. Сухая биомасса имеет положительную корреляцию с суммой хлорофиллов, сухая биомасса и сумма хлорофиллов с видимым фотосинтезом имеют отрицательную связь.

В опытном варианте между интенсивностью транспирации и другими изученными параметрами практически корреляция отсутствует. Вместе с тем по сухой биомассе и сумме хлорофиллов положительная корреляция на достаточно высоком уровне, также между сухой биомассой, суммой хлорофиллов и видимым фотосинтезом наблюдается положительная связь.

Как видно, в фазе молочно-восковой спелости между интенсивностью транспирации и другими показателями имеется положительная связь, за исключением сухой биомассы и видимого фотосинтеза. По массе колоса обнаруживалась также отрицательная корреляция с сухой биомассой и видимым фотосинтезом, по массе зерна выявлена положительная связь между суммой хлорофиллов, содержанием белка и крахмала в зерне, а по сухой биомассе и видимому фотосинтезу корреляция отрицательная. Между сухой биомассой и видимым фотосинтезом корреляция положительная на высоком уровне, а по сумме хлорофиллов, содержанию белка и крахмала отрицательная связь. Показатель «сумма хлорофиллов» с видимым фотосинтезом имеет отрицательную корреляцию, а содержанием белка и крахмала слабую положительную связь.

В опытном варианте интенсивность транспирации со всеми изученными параметрами имеет отрицательную корреляцию. Вместе с тем, масса колоса имеет со всеми показателями положительную связь. Такая же тенденция с массой зерна – связь положительная. Сухая биомасса также положительно коррелирует с суммой хлорофиллов, видимым фотосинтезом, содержанием белка и крахмала в зерне. Показатель «сумма хлорофиллов» имеет положительную корреляцию с видимым фотосинтезом, содержанием белка и крахмала в зерне. Корреляция между видимым фотосинтезом и содержанием белка и крахмала ниже среднего значения. Коррелятивная зависимость между белком и крахмалом во всех вариантах опыта и исследуемых сортов пшеницы в основном на высоком уровне положительная, за некоторыми исключениями в опытном варианте (почвенная засуха), что и приводило к изменению соотношения белка и крахмала в зерне.

Литература:

1. Алтухов, А.И. Повышение эффективности производства зерна на основе научно-технического прогресса / А.И. Алтухов, В. И. Нечаев, А.И. Трубилин. – М.: АгриПресс, 2005. – 208 с.

2. Жученко, А.А. Роль адаптивной системы селекции в растениеводстве XXI века // Коммерческие сорта полевых культур Российской Федерации. - М.: ИКАР, 2003. - С.10–15.

3. Нечаев, В. И. Основные направления повышения устойчивости и эффективности зернового производства / В. И. Нечаев, В.В. Моисеев, В.В. Бондаренко [и др]. – Краснодар, 2006. – 402 с.

4. Панфилова, О.С. Исходный материал для селекции яровой мягкой пшеницы на продуктивность в условиях Центрального Нечерноземья: автореф. дис. … канд. с.-х. наук / О. С. Панфилова. – М., 2010. - 18 с.

5. Кадычегов, А.Н. Оценка адаптивных свойств яровой пшеницы по урожайности в степных условиях Хакасии / А.Н. Кадычегов, В.И. Кадычегова, А.Н. Бородыня // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2012. - №5(91). – С. 8-10.

6. Нурбеков, С.И. Биологические критерии селекции озимой мягкой пшеницы сухостепного агроэкотипа: автореф. дис. … док. биол. наук / С. И. Нурбеков; Республика Казахстан. -Алмалыбак, 2010. - 24 с.

7. Доспехов В. А. Методы полевого опыта / В. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат – 1985. – 351 с.

8. Бабаджанова М.А. Большой практикум по физиологии и биохимии растений с основами энзимологии.

9. Бабаджанова М.А., Мирзорахимов А.К., Сайфудинов А.К., Эргашев А.Э., Эсаналиева Ш.А., Ниматова К.Н. – Душанбе. – 2017. – 136 с.

МИКРОБИОЛОГИК ЎҒИТЛАР ТАЪСИРИ НАТИЖАСИДА МОШ ЎСИМЛИГИДАГИ УРУҒ УНУВЧАНЛИГИ ВА УРУҒ УНИШ КУЧИ ИНДЕКСИНИНГ ЎЗГАРИШИ

Маткаримов Ф.И., Бабоев С.К., Файзуллаев А.З.

ЎЗРФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси,Тошкент вилояти, Қибрай тумани Юқори-Юз кўчаси, Tel:(0371) 264-22-30, 264-79-85; Fax (0371) 264-23-90 E-mail: igebr@academy.uz

Ўсимликлардаги асосий физиологик жараёнлар ўсимликлар уруғдан униб чиқиши билан бошланади. Уруғларнинг унувчанлиги экишга яроқлилигини белгилайдиган энг муҳим хусусиятлардан биридир. Уруғларнинг унувчанлиги экиннинг кўчат қалинлигига, ўсимликларнинг ривожланиши ҳамда бошқа белгиларига таъсир кўрсатади. Лаборатория шароити қулай бўлганлигидан уруғ уруғларнинг унувчанлиги дала шароитига қараганда доимо юқори бўлади. Шундай бўлса ҳам уруғларнинг унувчанлиги экишга яроқлилик сифатларини етарлича яхши ифодалайди [6].

Мош ўсимлигининг дони юқори калорияли, тез ҳазм бўладиган озуқа маҳсулоти бўлиб, таркибида ўртача 24,7 % оқсил, 50,4 % углевод ва 1,5 % мой сақлайди. Бундан ташқари мош ўсимлиги энг яхши сидерит экинлардан бири ҳисобланади. У кўк ўғит сифатида ишлатилса, тупроқда 70 ц/га қуруқ модда тўпланади, бу эса 100 кг гача азот демакдир [4, 5]. Ўсимликларнинг шу жумладан мош ўсимлигининг ўсиши ва ривожланишида яхши сифатли уруғларни танлаш муҳим аҳамиятга эга. Юқори сифатли уруғлардан олинган ҳосил паст сифатли уруғлардан олинган ҳосилга нисбатан 18 % юқори бўлиши тажрибаларда аниқланган [2]. Уруғларнинг униш кучи индекси уруғ сифатини аниқловчи кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Уруғларнинг униш кучи индекси ўсимликларнинг униб чиқишида муҳим аҳамиятга эга. Униш кучи индекси юқори бўлган уруғлар юқори қувватли уруғлар дейилади [3]. Тадқиқотларда микробиологик ўғитларнинг нўхат ўсимлиги уруғ унувчанлиги, униш кучи индекси, ўсиш динамикасига ижобий таъсири ўрганилган [7,8].

Микробиологик ўғитларнинг мош ўсимлиги уруғ унувчанлигига ва уруғнинг униш кучи индексига таъсирини ўрганиш учун мошнинг Турон нави ҳамда Биоазот, Замин М, ПлантаСтим, Rhizobium 3, Rhizobium 9 микробиологик ўғитларининг 1:5, 1:10, 1:15, 1:20, 1:25 нисбатларда суюлтирилган эритмаларидан фойдаланилди. Назорат уруғлар дистилланган сувда, тажриба ўсимликлари эса микробиологик ўғитларнинг эритмалари билан инокуляция қилинди. Инокуляция қилинган уруғлар пинцент ёрдамида Петри ликобчасида ҳосил қилинган нам шароитда 7 кун давомида униш тезлигини кузатиш учун 25-26^{0}С ҳароратли сунъий иқлим камерасига 2 та қайтариқда қўйилди. 7-кун уруғ унувчанлиги ва униш кучи индекси аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Мош ўсимлигининг унувчанлиги ва униш кучи индексига микробиологик ўғитларнинг таъсири (лаборатория шароитида)

Вариантлар	Ўсимлик илдиз узунлиги см. да	Ўсимлик ўсимтаси узунлиги см. да	Кўчат узунлиги (илдиз+ўсимта) см. да	Уруғ унувчан-лиги % да	Униш кучи индекси
Назорат	6,16±0,19	14,71±0,26	20,87±0,36	80%	1669,6
ПлантаСтим (1:5)	6,19±0,35	14,14±0,83	20,33±1,11	75%	1524,8
ПлантаСтим (1:10)	6,14±0,26	14,27±0,43	20,41±0,59	80%	1632,8
ПлантаСтим (1:15)*	7,55±0,41	16,55±0,46	24,10±0,73	80%	1928
ПлантаСтим (1:20)	6,52±0,28	14,78±0,61	21,30±0,76	85%	1810,5
ПлантаСтим (1:25)	6,47±0,28	14,78±0,51	21,25±0,74	80%	1700
Rhizobium 3 (1:5)	5,63±0,26	14,40±0,72	20,02±0,90	70%	1401,4
Rhizobium 3(1:10)*	6,81±0,24	16,52±0,32	23,33±0,51	90%	2099,7
Rhizobium 3 (1:15)	6,26±0,27	14,94±0,46	21,19±0,55	80%	1695,2
Rhizobium 3 (1:20)	6,21±0,18	14,84±0,41	21,06±0,50	80%	1684,8
Rhizobium 3 (1:25)	6,21±0,26	14,68±0,37	20,89±0,60	80%	1671,2
Rhizobium 9 (1:5)	6,24±0,29	13,84±0,53	20,09±0,78	90%	1808,1
Rhizobium 9 (1:10)*	7,63±0,38	16,41±0,60	24,04±0,88	90%	2163,6
Rhizobium 9 (1:15)	6,51±0,35	15,34±0,59	21,86±0,88	80%	1749,6
Rhizobium 9 (1:20)	6,48±0,22	15,14±0,53	21,63±0,71	80%	1730,4
Rhizobium 9 (1:25)	6,18±0,28	13,96±0,65	20,14±0,88	80%	1611,2
Замин М (1:5)	6,43±0,28	15,00±0,40	21,43±0,58	80%	1714,4
Замин М (1:10)*	6,54±0,29	15,35±0,57	21,89±0,82	85%	1860,7
Замин М (1:15)	6,39±0,21	14,79±0,43	21,19±0,57	85%	1801,1
Замин М (1:20)	6,35±0,28	14,54±0,61	20,89±0,79	80%	1676,8
Замин М (1:25)	6,20±0,21	14,69±0,58	20,89±0,75	80%	1671,2
Биозот (1:5)	7,13±0,29	16,29±0,58	23,41±0,82	80%	1872,8
Биозот (1:10)*	7,66±0,25	16,31±0,47	23,96±0,69	85%	2036,6
Биозот (1:15)	7,11±0,24	16,61±0,44	23,71±0,59	85%	2015,4
Биозот (1:20)	6,89±0,20	16,31±0,49	23,20±0,66	80%	1856
Биозот (1:25)	6,48±0,17	15,28±0,40	21,75±0,52	80%	1740

Тажрибада мош ўсимликларининг илдиз узунлиги 5,63 – 7,66 см., ўсимта узунлиги 14,14 – 16,61 см., кўчат узунлиги 20,02 – 24,04 см., унувчанлиги 75 – 90 %, униш кучи индекси 1401,4 – 2163,6 ни ташкил этди. Илдиз узунлигининг энг паст кўрсаткичи (5,63±0,26 см.) Rhizobium 3 микробиологик ўғитининг 1:5 нисбатда суюлтирилган эритмалари билан ишлов берилган намуналарида, илдиз узунлигининг энг юқори кўрсаткичи (7,66±0,25 см.) Биоазот микробиологик ўғитининг 1:10 нисбатда суюлтирилган эритмалари билан ишлов берилган намуналарида кузатилди. Ўсимта узунлигининг энг паст кўрсаткичи (14,14±0,83 см.) ПлантаСтим микробиологик ўғитининг 1:5 нисбатда суюлтирилган эритмалари билан

ишлов берилган намуналарида, ўсимта узунлигининг энг юқори кўрсаткичи (16,61±0,44 см.) Биоазот микробиологик ўғитининг 1:15 нисбатда суюлтирилган эритмалари билан ишлов берилган намуналарида кузатилди. Кўчат узунлигининг энг паст кўрсаткичи (20,02±0,90 см.) Rhizobium 3 микробиологик ўғитининг 1:5 нисбатда суюлтирилган эритмалари билан ишлов берилган намуналарида, ўсимта узунлигининг энг юқори кўрсаткичи (24,04±0,88 см.) Rhizobium 9 микробиологик ўғитининг 1:10 нисбатда суюлтирилган эритмалари билан ишлов берилган намуналарида кузатилди. Назорат вариантларда унувчанлик 80 % ни, униш кучи индекси қиймати эса 1669,6 ни ташкил қилди. ПлантаСтим микробиологик ўғитининг 1:5, 1:10 нисбатда суюлтирилган эритмалари билан ишлов берилган намуналарида уруғ унувчанлиги (75%, 80%) ва униш кучи индекси (1524,8, 1632,8) назорат ўсимликларга нисбатан паст бўлиши, қолган вариантларда эса назоратга нисбатан юқори бўлиши аниқланди. Микробиологик ўғитнинг униш кучи индексига оптимал таъсири 1:15 нисбатда суюлтирилган эритмалари билан ишлов берилган ўсимликларда кузатилди яъни 1928 ни ташкил қилди. Rhizobium 3 микробиологик ўғитининг 1:5 нисбатда суюлтирилган эритмаси билан ишлов берилган намуналарида уруғ унувчанлиги (70 %) ва униш кучи индекси (1401,4) назорат ўсимликларга нисбатан паст бўлиши, қолган вариантларда эса назоратга нисбатан юқори бўлиши аниқланди. Микробиологик ўғитнинг оптимал таъсири 1:10 нисбатда суюлтирилган эритмалари билан ишлов берилган ўсимликларда кузатилди. Бунда унувчанлик 90 % ни, униш кучи индекси 2099,7 ни ташкил қилди.

Rhizobium 9, Биоазот, Замин М микробиологик ўғитларининг барча вариантларида униш кучи индекси назоратга нисбатан юқори бўлиши аниқланди. Микробиологик ўғитларнинг оптимал таъсири 1:10 нисбатдаги эритмалар билан ишлов берилган ўсимликларда кузатилди. Rhizobium 9 билан ишлов берилган вариантларда уруғ унувчанлиги 80 – 90 %, униш кучи индекси 1611,2 – 2163,6 ни, Биоазот билан ишлов берилган вариантларда уруғ унувчанлиги 80 – 85 %, униш кучи индекси 1740 – 2036,6 ни, Замин М билан ишлов берилган вариантларда уруғ унувчанлиги 80 – 85 %, униш кучи индекси 1860,7 – 2036,6 ни ташкил қилди.

Натижалардан шундай хулоса қилиш мумкинки, микробиологик ўғитлардан ПлантаСтимнинг 1:15 ва 1:20 нисбатда суюлтирилган эритмалари, Rhizobium 3, Rhizobium 9, Биоазот, Замин М микробиологик ўғитларининг 1:10 нисбатда суюлтирилган эритмалари мош ўсимлигининг уруғ унувчанлиги ҳамда униш кучи индексига таъсири оптимал эканлиги аниқланди. Бунда энг юқори кўрсаткич Rhizobium 9 нинг 1:10 нисбатда суюлтирилган эритмалари бошқа вариантларга нисбатан юқори кўрсаткич қайт этди. Rhizobium 9 микробиологик ўғитини мош экинини етиштиришда қўллаш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Abdul-Baki, A.A. and Anderson, J.D. 1973. In: Physiological and biochemical deterioration of seeds. Kozlowski, T.T. (ed.). Seed biology. 2: 283-315. Academic Press, New York.

2. Bishnoi,U.R. and Deloucne, J.C. 1980. Relationship of vigour tests and seed lots cotton seedling establishment. Seed Science Tech. 8:341-345.

3. Black, M. and Beweley, J. D. 2000. Seed Technology and its Biological Basis. Sheffield Academic press Ltd, sheffield.

4. Сафонова А.Ф. Федотова В.А. Технология производства продукции растениеводства. Москва “Колос” 2010 ст. 93-197.

5. Чирков В.Н. Донли экинлар.// “Ўқитувчи” Тошкент -1975. 225 б.

6. Yaqubjonov O., Tursunov S. O‘simlikshunoslik (amaliy mashg‘ulotlar) T. // “Fan va texnologiyalar” 2008, 304 bet.

7. Маткаримов Ф.И., Бабоев С.К. Нўхат ўсимлигининг унувчанлигига микробиологик ўғитларнинг таъсири // Fan, ta'lim va amaliyot integratsiyasi: muammolar va innovatsion yechimlar, Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi 2022 yil 12 sentabr, 250 – 252 бетлар.

8. Фаррух Илхомович Маткаримов, Саидмурод Кимсанбоевич Бабоев Нўхат ўсимлигининг уруғ унувчанлигига ва ўсиш динамикасига микробиологик ўғитларнинг таъсири // Academic Research in Educational Sciences Volume 3, Issue 11, 2022, 237 – 241 бетлар.

QASHQADARYO VILOYATI SHAROITIDA TAKRORIY EKIN SIFATIDA EKILGAN SOYANING GENETIK KOLLEKSIYASI NAMUNALARINING MORFOLOGIK BELGILARI

[1]Mavlonova G.Dj., [2]Matniyazova H.X.

[1]Chirchik Davlat pedagogika universiteti, gulnozamavlyanova21@gmail.com

[2]O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti, matniyazova@mail.ru

Dunyoda dukkakli don ekinlari xalq xo'jaligida juda muhim hisoblanib, dunyo aholisini oqsil, moy, uglevod va boshqa organizm uchun zarur moddalarga bo'lgan talabini qondirishda asosiy mahsulotlar ekanligi ma'lum. Soya tarkibida nodir oqsillar mavjud bo'lib, u ozuqalik qimmati bo'yicha hayvon oqsilidan qolishmaydi. Uning tarkibida noyob biologik faol moddalar va vitaminlar hamda qimmatli mikroelementlar mavjud. Soya tarkibida laktoza va xolesterin umuman uchramaydi [1].

Soyaning naviga va yetishtirish sharoitiga bog'liq holda, uning donida 30-55% oqsil va 17-26 % yog' mavjud. Soyaning donida 20-25% uglevodlar, 4-5 % ko'plab elementlar (jumladan Sa, R, K, Na, I, Mo va boshqalar) hamda vitaminlar (E, B1, B2, B6) uchraydi. Soyadan mingdan ortiq mahsulotlar olinadi. Ozuqa oqsili, moy, kunjara, omuxta yem ishlab chiqarishda soya asosiy ekinlardan biri hisoblanadi [4].

Soya juda qadimgi ekin turi bo'lib hisoblanadi. Soyaning shakl va turlarining xilma-xilligini olimlar o'rganishib, bu turlar asosan 3 ta markazda shakllanganligini qayd etganlar. Ular: Janubiy-Sharqiy Osiyo, Avstraliya va Sharqiy Afrika. Aksariyat olimlarning fikriga ko'ra, soyaning vatani Osiyoning janubiy-sharqiy rayonlari hisoblanadi. Sharq mamlakatlarida soya qadimdan oziq-ovqat ekini sifatida ekib kelingan [5].

Soyaning turli mamlakatlarda keng maydonlarda yetishtirishning boisi shundaki, uning doni va yashil massasi to'yimli bo'lib, oziq-ovqat, yem-xashak, texnik va tibbiyot sohalarida ishlatiladi. Soyaning naviga va yetishtirish sharoitlariga bog'liq holda uning donida 34-48 % oqsil va 17-26 % yog' mavjud. Soya oqsillari yuqori sifatli lizin va treonin kabi muhim aminokislotalarning boy manbai bo'lganligi bilan ajralib turadi. Soyaning asosiy oqsili – glitsinin yaxshi hazmlanadi, suvda yaxshi eriydi, achib qatiqqa aylanadi, oqsili almashtirilmaydigan aminokislotalarga boy.[3]

Soyaning donida shuningdek 20-25 % uglevodlar, 4-6 % kul elementlari, turli vitaminlar va boshqa moddalar uchraydi. Soyadan mingdan ortiq mahsulotlar olinadi. Soya molekulyar azotni o'zlashtiruvchi o'simlik bo'lib, tuproq unumdorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega [2]. Soya ekilgan dalalarda tuproqning mikroflorasi yaxshilanib, sof biologik va ekologik tizim vujudga keladi. Shu bois olimlarning bu o'simlikka bo'lgan qiziqishlari ortib bormoqda: har yili soyaning yangi navlari yaratilmoqda, turli genotiplarning bioekologik, fiziologik va biokimyoviy xususiyatlari o'rganilyapti, soya navlarini yetishtirishning mintaqaviy agrotexnologiyalari ishlab chiqilmoqda [6] .

Tadqiqot ob'ekti sifatida takroriy ekin sifatida ekilgan soyaning genitik kolleksiya namunalaridan foydalanildi. Tajribalar 2022-2023 yillarda Qashqadaryo viloyati Kitob tumanida olib borildi.Buning uchun takroriy ekin sifatida ekilgan soyaning genitik kolleksiya Gen-2, Cen-22, Gen-42, Gen-186 ,Gen-51, Gen-17, Gen-19, Gen-190, Gen-191, Gen-192 namunalaridan 10 tadan o'simlik tanlab olinib, shonalash, gullash va dukkak hosil qilish fazalarida ularning morfologik

belgilari bo‘laklarning o‘lchami va variantlar takroriyligi, Dospexov 1985 metodi yordamida statistik tahlil qilindi.

Morfologik belgilardan asosiy poyadagi barglar va bo‘g‘inlar soni har bir fazada 10 tadan o‘simlikda sanash orqali aniqlandi.

Morfobiologik belgilar soya ekini uchun muhim ahamiyatga ega ekanligi bois, tadqiqotlarimizda soyaning genitik kolleksiya namunalaridan g‘unchalash, gullash davrlarida o‘simlik bosh poyasining balandligi va bitta o‘simlikdagi barglar soni hamda bosh poyadagi bo‘g‘inlar soni belgilari o‘rganildi.

Soyaning g‘unchalash davrida olgan natijalarimiz tahliliga ko‘ra, o‘simlik bosh poyasining balandligi bo’yicha eng yuqori ko’rsatgich nazoratda Gen-22 13,7±1,26 sm ni tashkil qilgan bo‘lsa, tajribada esa Gen-2 22,6±2,03 sm ni tashkil qildi,eng past ko’rsatgich nazoratda Gen-42 7,0±0,53sm ni tashkil qilgan bo’lsa tajribada esa Gen-191 11,8±0,89sm ni tashkil qildi

Tadqiqotlarimizda soya o‘simligining g‘unchalash davrida barglar soni ham o‘rganildi. Ma’lumki, barglar o‘simlik uchun muhim organ hisoblanib, fotosintez jarayonlarining asosiy qismi barglarda kechadi. Barg qanchalik ko‘p va yuzasi qanchalik katta bo‘lsa, o‘simlikda fotosintez jarayoni shuncha jadal kechadi. Fotosintez jarayonining jadal kechishi natijasida o‘simlik tez o‘sadi va generativ organlar ko‘proq rivojlanadi. G’unchalash davrida bitta o‘simlikdagi barglar soni bo’yicha soya namuna kolleksiyalaridan eng yuqori ko’rsatgich nazoratda Gen-17 5,7± 0,16 dona bo‘lgan bo‘lsa, tajribada Gen-190 12,6±0,86 dona ekanligi aniqlandi.

G’unchalash davrida yana bir morfologik belgi – bosh poyadagi bo‘g‘inlar soni ham o‘rganildi. Bunda eng yuqori ko’rsatgich soya namuna kolleksiyalaridan Gen-17 3,9±0,27dona ekanligi aniqlangan bo‘lsa, tajribada esa Gen-186 va Gen-190 (mos ravishda4,6±0,12 va 4,6±0,29) dona ekanligi aniqlandi.

Tajribalarimizda soyaning genitik kolleksiya namunalari o‘simliklari morfologik ko‘rsatkichlari gullash davrida ham o‘rganildi. Gullash davriga kelib soyaning genitik kolleksiya namunalari bosh poya balandligi jadal sur’atda o‘sishi aniqlandi. Gullash davrida bosh poya balandligi bo’yicha soya namuna kolleksiyalaridan eng yuqori ko’rsatgich nazoratda Gen-190 55,5±0,3 sm ni tashkil etgan bo‘lsa, tajribada Gen-51 67,9±4,08 sm ni tashkil etdi.

Bitta o‘simlikdagi barglar soni aniqlanganda soya genitik kolleksiya namunalarida eng yuqori ko’rsatgich nazoratda Gen-17 24,6±1,96 dona, tajribada esa Gen-17 37±3,67donani tashkil etdi, eng past ko’rsatgich nazoratda Gen-1913,2±0,43, tajribada esa Gen-22, 20,8±2,62 dononi tashkil etdi. Bosh poyadagi bo‘g‘inlar soni bo’yicha eng yuqori ko’rsatgich nazoratda Gen-192 14,6±0,4 donani, tajribada esa Gen 192, Gen- 17, Gen-22, Gen-19 (mos ravishda (mos ravishda14,8±0,81, 14,8±0,37, 14,8±0,8, 14,8±0,86 dona ekanligi aniqlandi.

Shunday qilib, olingan natijalarga ko‘ra soya genitik kolleksiya namunalari Qashqadaryo viloyati sharoitida o‘rganilgan morfologik belgilari bo‘yicha nazoratga nisbatan tajriba (preparat bilan ishlov berilganda) yuqori ko‘rsatkichlarni qayd qildi. Nazoratda eng yuqori ko’rsatgich Gen-22, Gen-17, Gen-2, Gen-190 tashkil qilgan bo’lsa, tajribada esa eng yuqori ko’rsatgich Gen-2, Gen-186, Gen-190, Gen-17 tashkil etdi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdurazakova Z.L., Yunusxonov Sh., Kurbanbayev I.D. va b. Soya genetik kollektsiyasi urug‘ oqsillarining elektroforetik tarkibi // O‘zbekiston agrar fani xabarnomasi. 2020 № 1 (79) – B. 35-37.

2. Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari. // O’zPITI. – Toshkent, 2007. – B. 48-52.

3. Matniyazova H. X., Nabiyev S. M, Mavlyanova G.Dj., Muxitdinova M. M., Qarshibaeva D.N, Salohiddinova M.M. Turli suv rejimi sharoitida mahalliy va xorijiy soya navlarining morfologik belgilari Academic Research in Educational Sciences Volume 4 | Issue 4 | 2023. B. 202-207.

4. Matniyazova H. X., Yuldashov O'. X., Qarshibaeva D.N, Salohiddinova M.M., Nabiyev S. M., Mavlyanova G.Dj., Sobirova D. Z. Mahalliy soya navlarining morfologik belgilariga fitopatogen mikromitsetlar tasiri Academic Research in Educational Sciences Volume 4 | Issue 5 | 2023. B. 99-106.

5. Yormatova D.Yo. Soya oqsilli o'simlik va to'yimli ozuqa. Zooveterinariya jurnali Toshkent, 2014 y. №5. B 23-24.

6. Mavlyanova G.Dj. Toshkent viloyati sharoitida mahalliy soya navlarining fiziologik xususiyatlarini o'rganish // "Science and education" Scientific journal. November 2020 / Volume 1 Special ISSUE 3. – B. 6-14.

TURICHI DURAGAYLARIDA VEGETATSIYA DAVRI DAVOMIYLIGINING IRSIYLANISHI

Mo'minov H.A., Xamroyev R.J.

Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O'zbekiston, Chirchiq shahri, Amir Temur ko'chasi 104 uy. Tel.: +99870 716-68-05,. x.mominov@cspi.uz

Ma'lumki, g'o'za o'simligida tezpisharlik eng muhim xo'jalik ahamiyatga ega bo'lgan belgilaridan biri hisoblanadi. Chunki, erta yig'ib olingan paxta hosili kelgusi yilga puxta zamin yaratilishi bilan birga, uning sifatiy baholanishida muhim ahamiyat kasb etadi. Ertapisharlik barcha miqdoriy belgilar qatorida polimer genlar ta'sirida irsiylanadi. Polimer irsiylanish nazariyasiga ko'ra, polimer genlar ta'sirining yig'indisi ma'lum bir belgining namoyon bo'lishini, ya'ni irsiylanish darajasini belgilab beradi. Belgining rivojlanishiga faol, ya'ni dominant allel genlarning har biri bir xilda hissa qo'shadi. O'z navbatida o'simlik genotipida dominant allel genlar qanchalik ko'p bo'lsa, belgi shunchalik kuchli namoyon bo'ladi [10, 11, 12, 18, 19, 20].

Shu boisdan, hozirgi davrda tezpishar g'o'za navlarini yaratishda uning genetik asosi alohida ahamiyat kasb etadi. Chunki chatishtirish uchun tanlangan boshlang'ich ashyoning genotipidagi belgilar qamroviga bog'liq ravishda keyingi avlodlardagi ajralish jarayonida kerakli rekombinantlarni tanlash imkoniyati turlicha bo'ladi [1, 2, 11, 14, 15, 16, 17,]. Bunda ayniqsa tezpisharlik, turli xil kasallik va zararkunandalarga chidamlilik va boshqa shu kabi belgilarni aniqlash va madaniy navlarga o'tkazishda g'o'za genofondidagi manbalarning, ayniqsa yovvoyi turlarning xilma-xilliklaridan foydalanish yuqori samara berishi ko'pchilik olimlar tomonidan ta'kidlangan [1, 3, 4, 5, 6, 9].

Mavjud adabiyotlar tahlilidan G.herbaceum L. turichi xilma-xilliklarining yovvoyi, ruderal va tropik shakllarida tezpisharlik belgisining irsiylanish xarakteri deyarli o'rganilmaganligi, aksariyat tadqiqotlar madaniy navlarga tegishli ekanligi ma'lum bo'ldi [7, 8, 16, 18, 19, 20].

Duragaylash ishlari umumiy qabul qilingan uslublar asosida olib borildi. Boshlang'ich manbalar va ularni o'zaro duragaylash natijasida olingan 2n = 13 xromosomali diploid duragaylarning chigitlarining mikropilyar qismidagi qobig' ozgina kesib tashlanib, Petri kosachasida (chashka) 30-350S haroratdagi termostatda undirildi. So'ngra nish otgan urug'larni 1:1:1 nisbatda go'ng, tuproq va qum aralashmasi solib tayyorlangan qog'oz tuvakchalarga ekib undirildi. Tuvakchalardagi nihollar 2-3 haqiqiy chinbarg hosil qilgandan Vagner idishlarga o'tkazildi. Ushbu unib chiqqan F1-o'simliklari umum qabul qilingan uslublar asosida kuzatuv ishlari olib borildi. O'suv davrining oxirida F2-o'simliklarning asosiy mofobiologik va qimmatli xo'jalik belgilariga tavsif berildi [13].

Tajribada boshlang'ich manba sifatida Gossypium L. turkumiga kiruvchi G.herbaceum L. turlarining bir qator yovvoyi, ruderal, tropik hamda subtropik shakllari hamda ularni turichi va turlararo duragaylash asosida olingan F1-o'simliklari o'rganildi.

Bu turlarga kiruvchi kenja turlar va shakllar F.M. Mauyer [5] klassifikatsiyasida yaxshi yoritilgani uchun tadqiqotimizda ushbu klassifikatsiyadan foydalandik:

Turkum. Gossypium L.

Kenja turkum. Eugossypium Tod. ampl. (Mauer).

Sektsiya. Indica Tod. ampl. (Mauer).

Kenja sektsiya. Indica Tod. em. (Mauer).

Tur: G.herbaceum L.

Kenja tur va shakllar: subsp. africanum (Watt) Mauer; subsp. pseudoarboreum Mauer; f. harga; subsp. euherbaceum Mauer; (377 navi).

Shundan kelib chiqqan holda, Afro-Osiyo (G.herbaceum L.) g‘o‘za turlarining yovvoyi, ruderal, tropik va madaniy shakllarini chatishtirish natijasida olingan turichi va turlararo duragaylarida ertapisharlik belgisining irsiylanish va o‘zgaruvchanlik xususiyatlari o‘rganildi. Fenologik kuzatishlar tahlili G.herbaceum L. turichi xilma-xilliklarining vegetatsiya davrining davomiyligi turlicha ekanligini, yovvoyi subsp. africanum kenja turida bu muddat 136,0 ◎ 0,5 kunni, ruderal, tropik va madaniy kenja turlar va shakllarida 117,0-122,0 kunni tashkil qilishini ko‘rsatdi (1-jadval).

G.herbaceum L. turichi genetik xilma-xilliklarini chatishtirish asosida olingan F1-o‘simliklarida vegetatsiya davrining davomiyligi kombinatsiyaga bog‘liq ravishda 106,0-133,5 kunni tashkil etdi. Yovvoyi va ruderal shakllarini o‘zaro chatishtirish asosida olingan F1-o‘simliklarida vegetatsiya davrining davomiyligi 121,7-125,1 kunni, o‘zgaruvchanlik amplitudasi yuqori bo‘lmagani tufayli variatsiya koeffitsiyenti 1,9-2,0 % ni tashkil etdi. subsp. pseudoarboreum x subsp. africanum retsiprok duragay kombinatsiyasida vegetatsiya davri davomiyligi 121,7-125,1 kun bo‘lib, (hp=-0,68; hp=-0,28), ota-ona shakllariga nisbatan oraliq holatda irsiylanish kuzatildi. Yovvoyi va madaniy hamda ruderal shakllarni o‘zaro chatishtirish natijasida olingan F1 duragaylarida o‘rganilayotgan belgining oraliq holatida irsiylangani (hp=-0,40; hp=-0,71; hp=-0,73) aniqlandi.

1-jadval

Boshlang‘ich manbalar va ularning turichi va turlararo F_1-‘simliklarida vegetatsiya davrining irsiylanishi va o‘zgaruvchanligi

№	Turichi shakllari va F_1 duragay kombinatsiyalari	Unib chiqishdan, 50 % ko‘sak ochilgungacha (kun)			
		$\bar{x} \pm S\bar{x}$	limit	V %	hp
1	G.herbaceum subsp.africanum	136,0 ± 0,5	134 - 138	1,1	-
2	G.herbaceum subsp.pseudoarboreum	119,0 ± 0,6	117 - 122	1,5	-
3	G.herbaceum subsp.pseudoarboreum f.harga	122,0 ± 0,6	118 - 124	1,7	-
4	G.herbaceum subsp.euherbaceum («377» navi)	117,0 ± 0,6	115 - 120	1,5	-
Turichi F_1 duragaylari **(G.herbaceum L. x G.herbaceum L.)**					
1	subsp.africanum x subsp.pseudoarboreum	125,1 ± 0,8	122 - 128	2,0	-0,28
2	subsp.pseudoarboreum x subsp.africanum	121,7 ± 0,7	119 - 125	1,9	-0,68
3	subsp.pseudoarboreum f.harga x subsp.africanum	124,1 ± 1,3	120 - 130	3,4	-0,70
4	subsp.africanum x subsp.euherbaceum («377» navi)	133,5 ± 0,9	128 - 135	2,2	-0,73
5	subsp.euherbaceum («377» navi) x subsp.africanum	119,8 ± 0,5	118 - 122	1,2	-0,71
6	subsp.pseudoarboreum x subsp.pseudoarboreum f.harga	119,9 ± 1,1	115 - 125	2,9	-0,40
7	subsp.pseudoarboreum f.harga x subsp.pseudoarboreum	123,0 ± 0,4	122 - 125	1,0	-1,67
8	subsp.pseudoarboreum x subsp.euherbaceum («377» navi)	106,0 ± 0,5	105 - 109	1,4	-12,00

9	subsp.euherbaceum («377» navi) x subsp.pseudoarboreum	111,0 ± 0,5	109 - 113	1,3	-7,00
10	subsp.pseudoarboreum f.harga x subsp.euherbaceum («377» navi)	111,0 ± 0,6	109 - 113	1,6	-3,40
11	subsp.euherbaceum («377» navi) x subsp.pseudoarboreum f.harga	114,0 ± 0,3	112 - 115	1,05	-2,20

Faqat, ruderal shakllarini o‘zaro chatishtirish asosida olingan F1 subsp. pseudoarboreum f. harga x subsp. pseudoarboreum kombinatsiyasida vegetatsiya davrining davomiyligi -123,0 ⊚ 0,4 kunni tashkil etib, salbiy geterozis holatida irsiylanish kuzatildi (hp=–1,67).

Eng yuqori ko‘rsatkich ruderal va madaniy shakllarini o‘zaro chatishtirish asosida olingan retsiprok duragay kombinatsiyalarda kuzatilib, ularning vegetatsiya davrining davomiyligi 106,0-114,0 kunni tashkil etdi. subsp. pseudoarboreum x subsp. euherbaceum («377» navi) kombinatsiyalarda vegetatsiya davrining davomiyligi 106,0 ⊚ 0,5 kun bo‘lib, o‘zgaruvchanlik amplitudasi 105-109 kunni, variatsiya koeffitsiyenti 1,4 % ni, dominantlik koeffitsiyenti hp=-12,00 ni tashkil etdi, ya'ni ushbu belgi ijobiy geterozisli o‘ta dominantlik holatida irsiylandi. subsp. euherbaceum («377» navi) x subsp. pseudoarboreum f. harga kombinatsiyasida esa vegetatsiya davrining davomiyligi 114,0 ⊚ 0,3 kun, o‘zgaruvchanlik amplitudasi yuqori bo‘lmay (112-115 kun), variatsiya koeffitsiyenti 0,9 % ni, dominantlik koeffitsiyenti hp=-2,20 ni tashkil etdi, ya'ni o‘rganilayotgan belgi ijobiy geterozis holatida irsiylangani qayd etildi.

Adabiyot manbalaridan ma'lumki, vegetatsiya davrining davomiyligi yaqin bo‘lgan navlar chatishtirilganda birinchi avlod duragaylari ikkala ota-ona shakllaridan ham ertapisharroq bo‘lishi mumkin. Bunday holat belgining strukturaviy elementlarining kombinativ almashinuvi hisobiga yuz berishi mumkin. Masalan, ota-onalardan birining “unish-shonalash” fazasi davomiyligining qisqaligi va ikkinchisining “gullash-pishish” fazasi davomiyligining qisqaligi F1-o‘simliklarida namoyon bo‘lishi mumkin [10].

Xulosa qilib aytganda ertapisharlilik hosil miqdorini, paxta va tola sifatini, mashina terimini, tolaning tannarxiga ta’sir etuvchi belgi bo’lib, g’o’za genetikasi va selektsiyasi sohasidagi olimlar tadqiqot olib borishda foydalanishlari uchun eng asosiy manba sifatida xizmat qiladi

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Абдуллаев А.А. Исторические аспекты эволюции скороспелости хлопчатника // Ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик ўсимликларида тезпишарликни ҳамда мосланувчанликни эволюцион ва селекцион қирралари: Халқ. ил. конф. мат. –Тошкент, 2005. – Б. 9-11.

2. Жумаев Ф.Х., Абзалов М.Ф., Оразбаева Г., Холов Ё. Ғўзанинг G.hirsutum L. мансуб ғўза навларида дурагай бўғинларида тезпишарликнинг генотипига боғлиқлиги // Эвол. и сел. асп. скоросп. и адап. хл-ка и др. с/х к-р: Мат. межд. науч. конф. – Ташкент, 2005. – С. 37-40.

3. Hidoyatova D.X., Mo’minov H.A. G’o’zani Gossypium turkumi turlaridan foydalanilishi bo’yicha tadqiqotlar tahlili. Academic Research in Educational Sciences (ARES). 2022. - Vol. 3 Issue: 1. - P. 959-971.

4. Hidoyatova Diyora Xamidulla qizi, G’aybullayev Alisher Ravshan o’g’li, Mo‘minov Hasan Aliqulovich G.herbaceum L. turichi shakllarida sitoembriologik belgilarining qiyosiy tahlili. Academic Research in Educational Sciences (ARES). 2023. - Vol. 4 Issue: 5. - P. 11-18.

5. Мауер Ф.М. Происхождение и систематика хлопчатника // В. кн.: Хлопчатник. – Ташкент: АН УзССР, 1954. – Т. 1. – 384 с.

6. Муминов Х.А. Наследование некоторых хозяйственно-ценных признаков у внутривидовых разновидностей хлопчатника и полученных на их основе F1-растений. Современная биология и генетика (Международный научный журнал), №1-2. Изд. ООО «Lesson press». 2022.- С. 71-77.

7. Мўминов Х.А. G.herbaceum L. туричи F1-ўсимликларида айрим қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланиши. Academic Research in Educational Sciences (ARES). 2022. - Vol. 3 Issue: 3. - P. 1048-1057.

8. Муминов Х.А., Абдуллаев Ф.Х. Использование различных таксономических групп старосветских видов хлопчатника на основе филогенетического родства // Энерго- и ресурсоэфф. техн. пр-ва и храню с/х продукции: Мат. межд. науч.-практ. конф мол. уч., асп. и студ. – 30-31 октября 2014 г. – Харьков, 2014. – С. 121-124.

9. Ризаева С.М. Отдаленная гибридизация хлопчатника и получение новых доноров (на примере новосветских видов): Автореф. дисс. ... док. биол. наук. – Ташкент: НПО «Биолог» АН РУз, 1996. – 50 с.

10. Симонгулян Н.Г. Генетика количественных признаков хлопчатника // Ташкент: Фан, 1991. – 123 с.

11. Симонгулян Н.Г. Проблема скороспелости в селекции хлопчатника // Ташкент: Фан, 1971. – 221 с.

12. Симонгулян Н.Г., Мухамедханов С.Р., Шафрин А.Н. Генетика, селекция и семеноводство хлопчатника // Ташкент, 1987. – 309 с.

13. Abdurakhmonov I.Y., Abdullaev A., Buriev Z., Shermatov Sh., Kushanov F.N., Makamov A., Shapulatov U., Egamberdiev Sh.S., Salakhutdinov I.B., Auybov M., Darmanov M., Rizaeva S.M., Abdullaev F., Nomozov Sh., Khalikova M., Saydaliev H., Avtonomov V.A., Snamyan M., Duiesenov T.K., Musaev J., Abdullaev A.A., Abdukarimov A. Cotton germplasm collection of Uzbekistan.//In book: World Cotton Germplasm Collection.- Chapter 11.- Ed. Abdurakhmanov I.Y.- Intech, 2014.- P. 289-309.

14. Amanov B., Muminov K., Samanov S., Abdiev F., Arslanov D., Tursunova N. Cotton introgressive lines assessment through seed cotton yield and fiber quality characteristics. SABRAO Journal of Breeding and Genetics, 2022. 54 (2) - P. 321-330.

15. Muminov Kh.A. Inheritance of morphological traits in F1-plants of species Afro-Asian cotton. Universum: химия и биология: научный журнал. – № 6(84). Часть 2. М., Изд. «МЦНО», 2021.- С. 49-54.

16. Muminov Kh.A., Abdullaev F.Kh. The genetic potential of intraspecific polymorphic diploid species of the genus Gossypium L. // The Way of Science. – Volgograd: Scientific Survey, 2016. – № 9 (31). – Vol. 1, September. – P. 26-28.

17. Muminov K., Amanov B., Buronov A., Tursunova N., Umirova L. Analysis of yield and fiber quality traits in intraspecific and interspecific hybrids of cotton. SABRAO Journal of Breeding and Genetics, 55 (2) 453-462, 2023

18. Pathak V.D., Patel U.G. Studies on heterosis, combining ability and phenotypic stability in Asiatic cotton (Gossypium herbaceum L.) // Gujarat. Agr. Univ. Res. J. – 2000. – Vol. 26. – № 1. – P. 75.

19. Shen Duanzhuang, Qian Siying, Liu Guiling, Huang Jungi, Xu Yongcai. Study of germoplazm fund of G.arboreum f. sinense // Zhou X.B, Acfa agron. sin. – 1987. – Vol. 13. – № 3. – P. 242- 247.

20. Singh V.V., Khadi B.M., Kulkarni V.N., Mohan P., Anjali K. Cotton // In: Plant Genetic Resources: Oilseed and Cash Crops. – B.S.Dhillon R.K.Tyagi S.Saxena, A.Agarwal (eds). – Narosa Publishing House, New Delhi, India, 2004. – P. 163-183.

TURLI GENOMLI DURAGAYLARNING MAHSULDORLIK KO‘RSATKICHLARI

Mo‘minov H.A., Xamroyev R.J., Toshpo‘latov Z.J., G‘aybullayev A.R.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O‘zbekiston, Chirchiq shahri, Amir Temur ko'chasi 104 uy.
Tel.: +99870 716-68-05, x.mominov@cspi.uz

Bugungi kunda jahonda g‘o‘zaning madaniy diploid (G.herbaceum L., G.arboreum L.) turlari, kenja turlari va shakllarining genetik potentsialidan samarali foydalanish orqali ularning noyob belgilarini madaniy tetraploid navlarga o‘tkazish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Bu o‘rinda ularning biomorfologik polimorfizmi, evolyutsion rivojlanishi, sistematik o‘rni va filogenetik munosabatlari, qimmatli xo‘jalik belgilarining nasldan-naslga o‘tishi, irsiylanish xarakterini o‘rganish stress sharoitlarga chidamli bo‘lgan yangi g‘o‘za navlarini yaratish uchun asos bo‘lib xizmat qiladi. Shunga ko‘ra, g‘o‘zaning madaniy diploid turlarining (G.arboreum L.) kenja tur va shakllarini turichi va turlararo filogenetik munosabatlarini asoslash, morfobiologik va qimmatli xo‘jalik belgilarining nasldan-naslga o‘tishi va irsiylanish xarakterini ochib berish, duragaylash asosida ertapishar, tola chiqimi va sifati yuqori bo‘lgan, viltga, sho‘rga bardoshli noyob rekombinantlar yaratish hamda ularni genetika va selektsiya jarayonlarida qo‘llash muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

G‘o‘za mahsuldorligining yuqori bo‘lishi nafaqat bir tup o‘simlikdagi ko‘saklar soniga, balki ko‘saklarda to‘liq urug‘lar tugilish darajasiga ham bog‘liqdir [1-4, 8-12].

Hozirgi kunda bir-biridan genetik va geografik jihatdan uzoq turlarni duragaylash va duragay shakllar olish, yovvoyi g‘o‘za turlarining irsiy belgilarini madaniy shakllar genotipiga o‘tkazish borasidagi izlanishlar amaliy selektsiyada muhim o‘ringa egadir [5, 13, 14].

B.A. Sirojidinov [6] ning ma'lumotiga ko‘ra, turli genomli geksaploid (2n = 78) g‘o‘za duragaylarining F1, F2, F1B1 o‘simliklarida mahsuldorlik ko‘rsatkichlari bir tup o‘simlikdagi ko‘saklar soni va ko‘sakdagi to‘liq urug‘lar tugilishi foizi o‘rganilgan. Izlanishlar natijasida yovvoyi g‘o‘za turlarining foydali belgilarini genetika va selektsiya jarayonlarida jalb etish ilmiy va amaliy ahamiyatga egaligi borasida fikr yuritgan.

Duragaylash ishlari umumiy qabul qilingan uslublar asosida olib borildi. Boshlang‘ich manbalar va ularni o‘zaro duragaylash natijasida olingan 2n = 39 xromosomali triploid duragaylarning chigitlarining mikropilyar qismidagi qobig‘ ozgina kesib tashlanib, Petri kosachasida (chashka) 30-350S haroratdagi termostatda undirildi. Undirilgan chigit nishlari 100 mg kolxitsin moddasini 100 ml suv bilan aralashtirib 0,1 % li eritma tayyorlab 5-24 soat davomida ta'sir etishi kuzatildi. So‘ngra nish otgan urug‘larni 1:1:1 nisbatda go‘ng, tuproq va qum aralashmasi solib tayyorlangan qog‘oz tuvakchalarga ekib undirildi. Tuvakchalardagi nihollar 2-3 haqiqiy chinbarg hosil qilgandan Vagner idishlarga o‘tkazildi. Ushbu unib chiqqan F1-o‘simliklari umum qabul qilingan uslublar asosida kuzatuv ishlari olib borildi. O‘suv davrining oxirida F1, F2-o‘simliklarning asosiy mofobiologik va qimmatli xo‘jalik belgilariga tavsif berildi [7].

Tajribada boshlang‘ich manba sifatida G.arboreum L. turichi duragaylash asosida olingan F1 (G.arboreum subsp. perenne x G.arboreum subsp. obtusifolium var. indicum), duragayi hamda G.hirsutum subsp. euhirsutum «Kelajak» navidan foydalanilgan.

Yuqoridagi olimlarning fikr, mulohazalaridan kelib chiqqan holda, boshlang‘ich manba sifatida ishtirok etgan G.arboreum L. turichi duragaylash asosida olingan F1 (G.arboreum subsp. perenne x G.arboreum subsp. obtusifolium var. indicum), duragayi hamda G.hirsutum subsp. euhirsutum «Kelajak» navining mahsuldorlik tarkibiy qismlaridan bir tup o‘simlikdagi ko‘saklar soni va ko‘sakdagi to‘liq urug‘lar tugilish foizi kabi belgilar o‘rganildi.

Olingan natijalarga ko‘ra, G.arboreum L. turichi duragaylash asosida olingan F1 (G.arboreum subsp. perenne x G.arboreum subsp. obtusifolium var. indicum) kombinatsiyasi otalik sifatida qatnashgan o‘simligida bir tup o‘simlikdagi ko‘saklar soni o‘rtacha -10 donani, ko‘sakdagi to‘liq urug‘lar tugilishi 94,1±1,24 %, o‘zgaruvchanlik amplitudasi yuqori bo‘lib (88,0-100,0 %), variatsiya

koeffitsiyenti -4,1 % ni tashkil etdi. Onalik sifatida ishtirok etgan G.hirsutum subsp. euhirsutum «Kelajak» navining mahsuldorlik tarkibiy qismlaridan bir tup o‘simlikdagi ko‘saklar soni o‘rtacha - 22 donani, va ko‘sakdagi to‘liq urug‘lar tugilish foizi 91,8 ± 1,93 %, o‘zgaruvchanlik amplitudasi yuqori bo‘lib (80,0-100,0 %), variatsiya koeffitsiyenti -6,6 % ekanligi qayd etildi.

Turli genomli o‘zaro chatishtirish asosida olingan amfidiploid F1G.hirsutum subsp. euhirsutum «Kelajak» navi x (G.arboreum subsp. perenne x G.arboreum subsp. obtusifolium var. indicum) kombinatsiyasida bir tup o‘simlikdagi ko‘saklar soni o‘rtacha -10 donani, ko‘sakdagi to‘liq urug‘lar tugilishi foizi 53,6 ± 8,56 past bo‘lib, o‘zgaruvchanlik amplitudasi o‘ta yuqori (22,7-87,9 %), variatsiya koeffitsiyenti juda yuqori bo‘lib, -4,1 % ni tashkil etdi.

Keyingi bo‘g‘ini ya'ni, F2 G.hirsutum subsp. euhirsutum «Kelajak» navi x (G.arboreum subsp. perenne x G.arboreum subsp. obtusifolium var. indicum) kombinatsiyasida bir tup o‘simlikdagi ko‘saklar soni o‘rtacha -13 donani, ko‘sakdagi to‘liq urug‘lar tugilishi foizi 81,7 ±2,48 past bo‘lib, o‘zgaruvchanlik amplitudasi yuqori (49,7-91,2 %), variatsiya koeffitsiyenti yuqoridagiga nisbatan past bo‘lib -9,5 % ekanligi kuzatildi.

Ta'kidlash kerakki, bir tup o‘simlikdagi ko‘saklar va ulardagi to‘liq urug‘larsonig‘o‘za turining irsiy imkoniyatlaridan tashqari tashqi muhit ta'siri ostida o‘zgarishi ham mumkin. Yuqori agrotexnik tadbirlarga e'tibor qaratilsa tupda ko‘saklar va undagi to‘liq urug‘ (chigit)lar soni ortadi natijada iqtisodiy potentsialga ijobiy ta'sir ko‘rsatadi. Olib borilgan turlararo geografik o‘zoq bo‘lgan shakllarni o‘zaro chatishtirish asosida olingan amfidiploid o‘simliklari genetik va agrotexnik tadbirlarga mos ravishda yuqori avlodga ko‘tarilgan sari uning bir tup o‘simlikdagi ko‘saklar soni, ko‘sakdagi to‘liq urug‘lar tugilishi foizi kabi belgi ko‘rsatkichlari konstant holda kelishi imkoniyati yaratiladi. Ushbu foydali genotipga ega bo‘lgan shakllarni genetika va selektsiya jarayoniga boshlang‘ich manba sifatida jalb etish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Аманов Б.Х., Абдиев Ф.Р. Формирование числа створок коробочки в одном растении у беккросс гибридов перуанского вида хлопчатника.//Ж.: Узбекский биологический журнал.- Тошкент: Фан, 2016.- № 4.- Б. 53-56.

2. Аманов Б.Х. Перу ғўза турларини туричи ва турлараро дурагайлаш асосида генетик жиҳатдан бойитилган тизмалар олиш.// биол. фан. док. (DSc). Автореферат. Тошкент: ЎзРФА Г ва ЎЭБИ. 2019. -Б. 13-14.

3. Муминов Х.А. Наследование некоторых хозяйственно-ценных признаков у внутривидовых разновидностей хлопчатника и полученных на их основе F1-растений. Современная биология и генетика (Международный научный журнал), №1-2. Изд. ООО «Lesson press». 2022.- С. 71-77.

4. Мўминов Х.А. G.herbaceum L. туричи F1-ўсимликларида айрим қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланиши. Academic Research in Educational Sciences (ARES). 2022. - Vol. 3 Issue: 3. - P. 1048-1057.

5. Ризаева С.М., Абдуллаев А.А., Сирожидинов Б.А., Арсланов Д.М. Отдаленная гибридизация хлопчатника и получение новых доноров. - Ташкент: Изд. Навруз. 2018. -268 с.

6. Сирожиддинов Б.А. Турли геномли гексаплоид (2n = 78) ғўза дурагайларининг F1, F2, F1B1 ўсимликларида маҳсулдорлик кўрсаткичлари.//Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологияларининг долзарб йўналишлари: Халқаро илмий-амалий конференция материаллари.- ПСУАИТИ.- 2016 йил 15-16 декабр.- Т. I.- Тошкент, 2016.- Б. 149-152.

7. Abdurakhmonov I.Y., Abdullaev A., Buriev Z., Shermatov Sh., Kushanov F.N., Makamov A., Shapulatov U., Egamberdiev Sh.S., Salakhutdinov I.B., Auybov M., Darmanov M., Rizaeva S.M., Abdullaev F., Nomozov Sh., Khalikova M., Saydaliev H., Avtonomov V.A., Snamyan M., Duiesenov T.K., Musaev J., Abdullaev A.A., Abdukarimov A. Cotton germplasm collection of Uzbekistan.//In

book: World Cotton Germplasm Collection.- Chapter 11.- Ed. Abdurakhmanov I.Y.- Intech, 2014.- P. 289-309.

8. Amanov B., Muminov K., Samanov S., Abdiev F., Arslanov D., Tursunova N. Cotton introgressive lines assessment through seed cotton yield and fiber quality characteristics. SABRAO Journal of Breeding and Genetics, 2022. 54 (2) - P. 321-330.

9. Hidoyatova D.X., Mo'minov H.A. G'o'zani Gossypium turkumi turlaridan foydalanilishi bo'yicha tadqiqotlar tahlili. Academic Research in Educational Sciences (ARES). 2022. - Vol. 3 Issue: 1. - P. 959-971.

10. Hidoyatova Diyora Xamidulla qizi, G'aybullayev Alisher Ravshan o'g'li, Mo'minov Hasan Aliqulovich G.herbaceum L. turichi shakllarida sitoembriologik belgilarining qiyosiy tahlili. Academic Research in Educational Sciences (ARES). 2023. - Vol. 4 Issue: 5. - P. 11-18.

11. Muminov Kh.A. Inheritance of morphological traits in F1-plants of species Afro-Asian cotton. Universum: химия и биология: научный журнал. – № 6(84). Часть 2. М., Изд. «МЦНО», 2021.- С. 49-54.

12. Muminov K., Amanov B., Buronov A., Tursunova N., Umirova L. Analysis of yield and fiber quality traits in intraspecific and interspecific hybrids of cotton. SABRAO Journal of Breeding and Genetics, 55 (2) 453-462, 2023

13. Rizaeva S.M., Amanov B.Kh., Rafieva F.U., Arslanov D.M., Muminov Kh.A., Samanov Sh.A. Indicators of economic traits of lines of cotton derived from interspecific (G. hirsutum L. x (G. thurberi Tod. x G. raimondii Ulbr.) hybridization. The Way of Science International scientific journal, № 7 (53), 2018. P. 26-29.

14. Sirojidinov B.A., Abdullayev A., Sherimbetov A.G., Narimanov A.A., Omonov B.A. Tolerance of new introgressive hybrid and backcross forms pathogenic micromitisms (Verticillium dahliae Kleb and Fusarium oxyporum f.sp.vasinfectum).// American Journal of Plant Sciences, 9, p.1308-1320. (https://doi.org/10.4236/ajps.2018.96096).

ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОДНОГО ОБМЕНА РАСТЕНИЙ ВНУТРИ- И МЕЖВИДОВЫХ ЛИНИЙ ХЛОПЧАТНИКА В РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ ВОДООБЕСПЕЧЕННОСТИ

Набиев С.М., Азимов А.А., Шавкиев Ж.Ш., Юлдашов У.Х., Рафиева Ф.У.

Институт генетики и экспериментальной биологии растений АН РУз, Ташкентская область, Узбекистан, e-mail m.saydigani@mail.ru

Глобальное изменение климата в масштабах земли и Центрально-азиатского региона, а также недостаточность водных ресурсов в Узбекистане оказывают отрицательное влияние на объем и качество урожая растений, в том числе, хлопчатника - основной культуры сельского хозяйства нашей республики. Для решения этой проблемы, наряду с проведением других исследований, необходимо также изучение генотипической реакции новых линий хлопчатника, полученных путем внутри- и межвидовой гибридизации на разные условия водообеспеченности по физиологическим показателям водного обмена растений.

Как подчеркивает А.А. Жученко [1], основные причины генотипически-средовых взаимодействий кроются в физиологических и биохимических функциях организма. По мнению некоторых ученых [2], существующие и прогнозируемые проблемы всемирных селекционных программ по хлопчатнику, связанные с узостью генетической базы гермоплазмы, возникают из-за сложности задач и недостатка новых геномных подходов для мобилизации полезных генетических вариаций из различных экзотических видов хлопчатника в селекционные сорта.

Реализация генетического потенциала тесно связана с лимитами основных экологических факторов [3]. Из этого следует, что характеристики сортов для различных

условий не могут быть предсказаны, поскольку сорт, предназначенный для одних условий среды, может дать отрицательные результаты при выращивании его в других условиях. Норма реакции растений на изменение факторов окружающей среды определяется в целом, как мера множества всех возможных состояний растений при изменении условий выращивания [4]. При создании засухоустойчивых сортов растений изучение взаимодействий генотипа и среды является актуальной задачей [5]. В целом, знание нормы реакции организма и пределов его модификационной изменчивости с учетом генетического потенциала имеет большое значение при конструировании новых форм растений [6].

Исходя из вышеизложенного, целью наших исследований являлось изучение генотипических реакций новых линий хлопчатника на ограниченную водообеспеченность по физиологическим показателям водного обмена растений.

Полевые опыты проводились на опытном поле института, расположенного в Зангиатинском районе Ташкентской области. Почва опытного поля – с меньшим содержанием гумуса, типичный серозем, по механическому составу почва средне-песчаная, незасоленная. Глубина залегания грунтовых вод 8,0 и более метров. Предельная полевая влагоемкость почвы составляет 22%, а ее объемный вес-1,32-1,33г/см3. Помимо водного режима, остальные агротехнические мероприятия были одинаковыми для обоих фонов. На обоих фонах исследований, линии хлопчатника были посеяны в 3-х кратных рендомизированных повторениях, на двух рядах в каждом повторении и по 25 растений в каждом ряду, по схеме посева 90х20х1. Фон оптимальной водообеспеченности был создан с использованием схемы полива 1:2:1 при объеме оросительной воды 4800 -5000 м3/га воды и поддержании влажности почвы в течение всего периода вегетации растений на уровне 70%-72% от ППВ (полная полевая влагоемкость). Фон недостаточной водообеспеченности (моделируемая засуха) был создан с использованием схемы полива 1-1-0 при объеме оросительной воды воды 2800-3000 м3/га воды, т.е. моделируемая засуха создавалась сокращением количества поливов в цветении-плодообразовании и отсутствием полива в созревании. Физиологические анализы водного обмена растений проводились в фазе цветения-плодообразования одновременно в обоих вариантах поливного режима, при уровне влажности почвы 70%-72% от ее полной полевой влагоемкости (ППВ) на фоне оптимальной водообеспеченности и при уровне влажности почвы 48%-50% от ППВ на фоне недостаточной водообеспеченности.

Для соответствующих лабораторных физиологических анализов использовался 3-верхний лист по главному стеблю, взятые с 10-ти типичных растений. Общее содержание воды в листьях, т.е. оводненность листьев определена по описанному методу [7], интенсивность транспирации определяли по А. А. Иванову и другие [8], водоудерживающую способность листьев определяли по методу М. Д. Кушниренко и других [9]. Коэффициент адаптивности каждой линии хлопчатника был определен по проценту снижения или увеличения показателей изучаемых признаков по сравнению с оптимальным фоном водообеспеченности [10]. Полученные результаты статистически обрабатывали методом дисперсионного анализа [11] для вычисления наименьшей существенной разности (НСР) при уровне значимости 0,05.

В условиях оптимальной водообеспеченности самый высокий показатель по оводненности листьев имела линия Л-7, полученная с участием в гибридизации сорта С-9082 и линии Л-295, полученной на основе видов G.hirsutum и G.aridum. Наиболее низкие значения признака были отмечены у линий Л-16 и Л-1, соответственно,75,2% и 75,9%. При этом, Л-16 получена из межсортовой гибридной популяции С-9082 х С - 9080, а Л-1 из межгеномной гибридной популяции (Л-СА хДиер) х (G.hirsutum х G.tomentosum). Л-СА происходит от межгеномного гибрида G.hirsutum х (G.harknessii х G.raymondii). Остальные линии хлопчатника по оводненности листьев заняли промежуточную позицию. В условиях

недостаточной водообеспеченности сравнительно высокая оводненность листьев была у растений линии Л-11 (74,5%), имеющей в своем генотипе гены дикого вида G.mustelinum. Наиболее низкая оводненность листьев была свойственна линиям Л-2 и Л-7, соответственно 71,5% и 71,9%. По коэффициенту адаптивности (Кад.), наиболее сильная реакция по данному признаку на водный стресс проявила линия Л-7, а также Л-2, полученная на основе гибридной популяции (Навбахор-2 х Л-СА) х (G.hirsutum х G.tomentosum). Слабая реакция на разные фоны водообеспеченности была отмечена у линий Л-16 и Л-1.

На фоне с оптимальным водным режимом высокая интенсивность транспирации листьев отмечена у линий Л-7 и Л-20, соответственно,306,69мг и 303,57мг H2O/грамм сырого листа х час. Л-20 получена на основе сложного гибрида (Навбахор-2 х АН-16) х (Ишонч х С-9082). Наиболее низкий показатель признака был у линии Л-16 – 217,39мг. При дефиците почвенной влаги высокую интенсивность транспирации листьев имела линия Л-1 – 149,79мг, тогда как у линий Л-3 и Л-2 отмечены наиболее низкие значения признака, соответственно, 74,47мг и 84,98мг. Нужно отметить, что Л-3 происходит от гибрида (С-9082 х Л-300) х (G.hirsutum х G.arboreum). А Л-300 в свою очередь, от гибрида G.hirsutum х G.harknessii, Судя по коэффициенту адаптивности (Кад.), по сравнению с оводненностью листьев, все изученные нами линии хлопчатника существенно сильно реагировали на недостаток воды по интенсивности транспирации листьев. При этом, по сравнению с контролем, т.е. с фоном оптимальной водообеспеченности, уменьшение значений данного признака составило соответственно, от 35,9% у линии Л-1 до 63,0% у линии Л-3 и 64,4% у линии Л-2. Остальные линии по реакции на водный стресс по данному признаку заняли промежуточное положение.

В условиях оптимальной водообеспеченности наиболее низкая водоудерживающая способность (ВУС) листьев была у линий Л-20 и Л-7, которые в течении 4 часов теряли соответственно,42,1% и 40,6% воду на испарение, по сравнению с ее первоначальным содержанием. У остальных линий ВУС листьев растений составила 30,1%-35,3%. По сравнению с контрольным вариантом, в условиях недостаточной водообеспеченности у всех изученных в нашем опыте линий хлопчатника в разной степени повышалась ВУС листьев. На этом, неблагоприятном по водообеспеченности фоне сравнительно высокая ВУС листьев была у линий Л-3, Л-22 и Л-2 (19,1-19,7%), сравнительно низкая ВУС листьев была у линии Л-1 -27,7%. По коэффициенту адаптивности (Кад.), по данному признаку на недостаточную водообеспеченность линии Л-7,Л-20 и Л-3 реагировали сильнее, существенно увеличивая ВУС листьев по сравнению с оптимальной водообеспеченностью (сооответственно, на 44,1%,43,5% и 40,9%), тогда как слабую реакцию имела линия Л-1 (увеличение ВУС листьев всего на 13,2%.).

Таким образом проведенные нами эксперимент показал, что внутри- и межвидовые линии хлопчатника по разному реагируют на водный дефицит по физиологическим показателям водного обмена растений, что зависит от их биологических особенностей и генотипической реакции к стресс фактору.

Использованная литература

1. Жученко А.А. Экологическая генетика культурных растений// Монография. Кишинев. «Штиинца».1980. –С.43-123.

2. Iqbal M.J.,Reddy O.K.,El-Zik K.M. and Pepper A.E.A genetic bottleneck in the evolution under domestication of upland cotton Gossypium hirsutum L. examined using DNA fingerprinting// J.Theor.Appl.Genet.Springer Stuttgart,2001.-№103.-P.547-554.

3. Dambroth M., Bassam N. Low input varieties; definition ecological requirements and selection // J.Plant and soil. 1983. V.72. –P.365.

4. Усьяров О.Г.,Селицкая И.В. Норма реакции на условия внешней среды и продуктивность растений// В кн. "Норма реакции растений и управление продукционным процессом". Ленинград.1982. -С.3-7.

5. Babu R.C., Nguyen B.D., Chamarerk V.P., Shanmugasundaram P (2003) Genetic analysis of drought resistance in rice by molecular markers// J. Crop Sci. 43,1457–1469.

6. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции// Учебник. Москва.«Высшая школа».1989.-С.438-560.

7. Третьяков Н.Н., Карнаухова Т.В, Паничкин Л.А. Практикум по физиологии растений// Москва. «Агропромиздат», 1990. –271 с.

8. Иванов А.А., Силина А.А., Цельникер Ю.Л. О методе быстрого взвешивания для определения транспирации в естественных условиях// Ботанический журнал, -1950. Т.35. -№2. – С. 171-185.

9. Кушниренко М.Д., Гончарова Э.А., Бондарь Е.М. Методы определения водного режима и засухоустойчивости плодовых растений // Методическое пособие. Кишинев, Штиинца, 1970. – 79 с.

10. Имамалиев А.А. Селекционно – генетические аспекты адаптации хлопчатника к дефициту влаги// Дисс. на соис. уч. степ. к. с. н.,Ташкент, 1991.–С.20-67.

11. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта// Москва. «Агропромиздат».1985.-351с.

ИЗМЕНЕНИЕ АКТИВНОСТИ СУКЦИНАТДЕГИДРОГЕНАЗЫ ПЕЧЕНИ КРЫС ПОД ВЛИЯНИЕМ УЗИ И ПУТИ ИХ КОРРЕКЦИИ

Назаркулов А., Иброхимов М., Халимова С., Бабаханова Д.

Чирчикский Государственный Педагогический Университет, Узбекистан, Ташкент обл, 100074, ул.А.Темура 104, ЧГПУ. E-mail: dilnoza.boboxonova@mail.ru

Сукцинатдегидрогеназа – широко распространена в растительных и животных клетках, локализована во внутренней мембране митохондрий является один из ключевых ферментом энергетического обмена [1, 2,].

Фермент сукцинатдегидрогеназа катализирует окисление сукцината до фумарата в цикле Кребса, а полученные электроны поступают в дыхательный комплекс III для восстановления кислорода и образования воды [3].

Таким образом, СДГ участвует как в реакциях цикла Кребса, так и в транспорте электронов в составе сукцинат: убихинон-оксидоредуктазы (комплек-са II) митохондриальной дыхательной цепи, по-этому, изменяя ее активность воздействием различных химических агентов, можно регулировать процессы клеточного дыхания и энергетического метаболизма.

Известно, что ультразвуковое исследование широко используется в биологии и медицине [4]. Однако, воздействие ультразвука на организм человека и животных мало изучено. В настоящее время накоплен значительный материал о биологическом действии ультразвука, однако это результаты экспериментальных исследований и наблюдений за воздействием ультразвука в терапевтических целях [5].

В работе изучалось эффекты коррекции действия экстракта шотут и масляных экстрактов биосепа на активность сукцинатдегидрогеназы печени у крыс после воздействия ультразвуковыми волнами частотой 7,5 мГц в течение 5 мин с помощью аппарата Mindrey DP-50 Vet UZI.

Изучение влияния ультразвука на активность сукцинатдегидрогеназы митохондрий печени крыс.

Исследование проводили на стерильных лабораторных белых крысах-самках массой 150–220 г. В исследовании использовали прибор Mindrey DP-50 Vet UZI для животных при воздействие на крыс при частоте 7,5 мГц в течение 5 мин.

В экспериментах крыс разделили на отдельные модельные группы с воздействия УЗИ и их коррекции: I группа здоровые (контроль) (n = 5); II группа 5 минутное воздействие УЗИ (n = 5-6); III группа УЗИ + экстракт шотута (n = 5-6); IV группа УЗИ + биосеп (n = 5-6)

В эксперименте крысам III группы через 5 мин ультразвука вводили по 1 мл экстракта шотута один раз в сутки в течение 5 дней по отношению к массе тела, а крысам IV группы перорально вводили по 1 мл биосепа в течение 5 дней.

Активность митохондриальных ферментов их печени изучали через 1, 3, 5, 10 и 15 дней после введения крысам, подвергшимся УЗИ, экстрактов шотута и биосепа.

Митохондрии печени крыс изолировали дифференциальным центрифугированием предложенной W.C.Schneider и модификационным методом Кузмина и соавторов. Активность фермента сукцинатдегидрогеназы определяли на UV/VIS спектрофотометре в диапозоне 540 нм [6]. Для выделения митохондрий из ткани печени использовали 0,25 М буферный раствор сахароза-ТКМ. Гомогенат ткани готовили в соотношении 1:10 и центрифугировали 10 минут при 1000 об/мин. Полученный осадок дважды промывают 0,25 М раствором сахарозы, не содержащем ЭДТА, и вновь центрифугируют (12000 g, 10 мин). Процедуру повторяют еще дважды, и полученный плотный осадок митохондрий тщательно суспендируют в 0,25 моль/л раствора сахарозы.

Метод определения активности данного фермента основан на восстановлении солей тетразолия при ферментативном переносе Н+ от субстрата на соли тетразолия через ФАД+-фермента. Особенностью тетразолия является его способность легко восстанавливаться, образуя ярко окрашенные, растворимые в воде, но нерастворимые в ацетоне соединения – формазаны. Для определения активности фермента приготовили инкубационную среду следующего состава: 0,2 мл 0,2 моль/л раствора хлорида магния, 0,2 мл раствора АТФ, 0,4 мл фосфатного буфера (рН 8,0). К 0,8 мл среды инкубации добавляли 0,2 мл суспензии митохондрий, полученной как описано выше. Инкубировали систему 10 мин при 37 °С. Запустили реакцию добавлением 0,1 мл раствора сукцината натрия. Добавили 0,4 мл 0,1% раствора нитротетразолиевого синего и инкубировали пробы 30 мин при 37 °С.

Реакцию останавливали добавлением 3,5 мл ацетона. Осадок удаляли центрифугированием при 3000 об/мин 10 мин и измеряли величину оптической плотности раствора при 540 нм.

Активность фермента сукцинатдегидрогеназы выражается в нмоль/мин на 1 мг белка [6]. Количество белка в митохондриях определяли методом Лоури. Разницу между результатами, полученными в группах контроля, эксперимента и эксперимента + шотут, эксперимент + биосеп, рассчитывали по t-критерию, где значение $P<0,05$ представляет собой статистическую достоверность.

Полученные результаты и их анализ: По результатам исследования, при воздействии УЗИ на печень крыс в диапазоне 7,5 мГц с помощью аппарата Mindrey DP-50 Vet UZI в течении 5-минут активность фермента сукцинатдегидрогеназы в митохондриях гепатоцитов на 1 , 3, 5, 10 и 15 дни по сравнению с контрольными группами соответственно составило 37,8±1,5%, 34,57±2,3%, 25,5±3,2%, 16,7±1,6%, 8,6±1,1% (таб.1).

Таблица 1

Влияние экстрактов шотут и биосеп на активность сукцинатдегидрогеназы при воздействии ультразвука на митохондрий гепатоцитов крыс (1, 3, 5, 10 и 15-дневная динамика) (нмоль/мин 1 мг белка) (*P<0,05, n=5-6)

№	Группа опата	n	1-дневные	3- дневные	5- дневные	10-дневные	15- дневные
I	Контроль	5	9.98±0.055	10.04±0.026	9.98±0.019	9.9±0.011	10.03±0.011
II	УЗИ	6	6.21±0.014*	6.58±0.023*	7.14±0.015*	8.25±0.022*	9.17±0.016*
III	УЗИ+шотут	5	7.21±0.024*	7.67±0.016*	8.03±0.016*	8.72±0.020*	9.64±0.047*
IV	УЗИ+биосеп	5	6.83±0.032*	7.35±0.01*3	7.93±0.028*	8.49±0.041*	9.46±0.026*

Полученные данные свидетельствует о нарушении активности фермента сукцинатдегидрогеназы в митохондриях печени крыс под действием ультразвука (табл.1). Резкое снижение активности фермента сукцинатдегидрогеназы в митохондриях печени этой группы крыс по сравнению с контролем было выявлено на 1-е и 3-е сутки после воздействия ультразвуком, т. е 37,8±1,5% и 34,57±2,3%, соответственно.

Обнаружено достоверное влияние коррекции экстракта шотут на активность фермента сукцинатдегидрогеназы в митохондриях печени крыс III группы (таб.1). В 1, 3, 5, 10, 15 сутки его активность составила 10±0,8%, 10,9±0,9%, 8,9±0,9%, 4,8±0,4% и 4,7±1,1% соответственно по сравнению со II группой. Ферментативная активность в митохондриях гепатоцитов этой группы крыс достоверно восстанавливалась к 10 и 15-м суткам.

Активность фермента сукцинатдегидрогеназы в митохондриях гепатоцитов крыс IV группы, коррекцию которых проводили с экстрактом биосепа, составила 6,2± 0,4%, 7,7± 0,5%, 7,9± 0,6%, 2,4± 0,3%, 2,9± 0,2% соответственно по сравнению с группой II.

Полученные результаты показывают, что резкое снижение активности фермента сукцинатдегидрогеназы в митохондриях печени у крыс наблюдалось на 1-е и 3-е сутки после воздействия ультразвуком в течение 5 мин. Глубокое ингибирование фермента наблюдалось на 1-е и 3-е сутки после воздействия УЗИ, что в свою очередь приводило к нарушению мембранных структур и изменению процессов перекисного окисления липидов в митохондриях печени крыс. В экспериментах наблюдалась определенная степень восстановления активности фермента сукцинатдегидрогеназы в митохондриях печени групп крыс, коррекция которых проводились с экстрактом шотута и масляным экстрактом биосепа.

Выявлено, что эффекты коррекции экстракта шотута было более эффективным, чем масляного экстракта биосепа.

Список литературы:

1. Фермент сукцинатдегидрогеназа (SDH) и его роль при наследственных аденомах гипофиза / Ю.В. Панкратова [и др.] // Ожирение и метаболизм. – 2013. – № 4. – С. 10-15.

3. Miettinen M., Lasota J. Succinate dehydrogenase deficient gastrointestinal stromal tumors (GISTs) – A review // J. Biochem. Cell. Biol. – 2014. – P. 514-519.

5. Егорова М.В. Выделение митохондрий из клеток и тканей животных и человека: современные методические приемы // Сибирский медицинский журнал. 2011. Т. 26. № 1. С. 22-28.

7. Каркищенко Н.Н., Чайванов Д.Б., Вартанов А.А. Об эффективности и безопасности ультразвуковой транскраниальной стимуляции головного мозга человека.-М.: Биомедицинский журнал, 2011, № 2, стр. 4-17.

8. Суворова Н. Б. Некоторые аспекты влияния ультразвуковой диагностической аппаратуры на организм врача. Экология человека 2005. 9 -57-60 с.

9. Губич О. И., Мохорева С. И. Биоэнергетика: методическое пособие к лабораторным занятиям, задания для самостоятельной работы и контроля знаний студентов. – Минск: БГУ, 2010. С 13

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВОГО ГЕНЕТИЧЕСКОГО МЕТОДА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ СБАЛАНСИРОВАННОЙ ПО ЭМБРИОНАЛЬНЫМ Z-ЛЕТАЛЯМИ ПОРОДЫ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА (BOMBYX MORI L.)

[1]Насириллаев Б.У. [2]Абдикодиров М.А.
[1]УзНИИШ, профессор, bahtiyor6503@mail.ru
[2]ЧГПУ. abdumurodxoja@gmail.com

Как известно, мутации – это явления, непосредственно воздействующие на организм в результате полного или частичного изменения (повреждения) его генетической информации. В шелководстве использование летальных мутаций позволяет управлять различными генетическими процессами.

Летальная мутация – это фактор, вызывающий преждевременную гибель организма. При этом доминантная летальная мутация убивает все организмы (гомо-и гетерозиготные), а рецессивная летальная мутация убивает только гомозиготные организмы.

Среди ряда ученых, усовершенствовавших этот метод путем широкомасштабных практических экспериментов и внедривших его в область шелководства, особого признания заслуживает работы В.А.Струнникова. Ученый с мировым именем успешно проводил исследования по индуцированию γ-лучами различных мутаций. После многолетних исследований была получена генетическая линия, в которой на обе половые хромосомы помечены рецессивные летальные мутации с помощью метода радиационного мутагенеза [10].

Определение пола начинается при скрещивании смертельно сбалансированного мужского организма с женским организмом дикого типа. Такое спаривание погибнет, потому что самка гемизиготна для летальных особей [7]. Генетическая схема получения таких линий тутового шелкопряда в летальном равновесии впервые была разработана бывшими советскими учеными и дополнен после долгих исследований японскими учеными. Группа китайских исследователей использовала дозу γ-излучения в 4000 Р, в излучении 1000 куколок от изотопа Со60, для индуцирования сцепленных с полом эмбриональных леталей [9].

Японскому ученому А.Онуме удалось разработать сложную генетическую схему повышения продуктивности сбалансированной линии по леталям, созданной на основе породы Moricaud путем обратного скрещивания с породой W-7, имеющей китайское происхождение и обладающей высокими хозяйственными характеристиками [5].

В последние годы некоторые японские ученые успешно завершили свои исследования по совершенствованию методов получения сцепленных эмбриональных сбалансированных леталей с маркировкой пола на основе окраски кожи личинок [6], [8].

Хотя первые работы в этом направлении проводились давно, С.С.Леженко, У.Н.Насириллаев, Т.Двойникова проводили исследования по созданию новых промышленных гибридов самцовой формы. В частности, под руководством С.С.Леженко разработали метод определения летальности в сбалансированных по леталям породах [1].

Также Б.У.Насириллаев [2], [3], [4] и его ученики в течение нескольких лет ведут практическую работу по совершенствованию сбалансированных пород и улучшению хозяйственных характеристик.

Тутовый шелкопряд - единственный объект, в котором контроль пола применяется крупномасштабно в условиях производства. Это достигнуто благодаря научно-

методологическим исследованиям, направленным на получении и сбалансировании эмбриональных Z-леталей среди генетических линий.

Основная цель нашего исследования заключается в улучшении на основе передачи технологических признаков линий Л-28 и Л-67, которые придают генотипу завивку тонкой шелковой нити, при сохранении баланса леталей уникальной породы С-8 нгл в равновесии по эмбриональным Z-леталям в генотипе данной породы.

Опыты были проведены в Научно-исследовательском институте шелководства Узбекистана и кафедры Генетики Национального университета Узбекистана. В экспериментах использовали породу С 8 нгл, меченной на стадии яйца, и сбалансированной по двум эмбриональным Z-леталям, а также в качестве улучшателя была использована селекционная линия Л-28 и меченная по полу линия tpw2w2 × Л-67.

Гусениц, отобранных для опыта содержали в младших возрастах при температуре 26-27°С и относительной влажности 70-75%, а взрослых гусениц при температуре 24-25°С и относительной влажности 65-70%. На 1 коробку гусениц расходовано 1000 кг листьев тутового дерева. Кормили червей листьями сортов Жарарик 4, Жарарик 5 и Жарарик 6.

Результаты и обсуждение

Получение F1 поколения в двух разных направлениях на первом этапе совершенствования

Порода, в которой пол не мечена, была взята в качестве отцовского компонента и скрещена с женским полом породы С-8 нгл. Начиная с F1 поколения в первом направлении был необходим женский пол. При скрещивании во втором направлении в качестве материнского компонента был взят самки линии Л-28, а в качестве отцовской породы была взята порода С-8 нгл. Два разных поколения мужского пола, полученных в результате этого скрещивания, были скрещены в двух разных направлениях, каждое с самкой первого направления.

Получение улучшенного второго поколения F2

Чтобы получить F2 поколение для улучшения С-8 нгл, Линию 1 скрещивали с бабочками мужского пола с рецессивными леталями ℓ1 и ℓ2 по генотипу, полученному от 2 бабочек женского пола.

Анализирующее скрещивание на втором этапе совершенствования

На втором этапе усовершенствования проводили аналитическую гибридизацию с использованием транслокационных линий, меченной по полу на стадии яйца для получения информации о том, какие из двойных леталей присутствовали или отсутствовали в генотипе полученного поколения F2. Половина женского потомства, полученного в 1-м варианте аналитической откладки яиц, была убита летальным геном l1. Яйца вылупились в соотношении 3 серых : 1 светло-желтых.

Половина женского потомства, полученного во 2-й линии яйцекладки, полученной от аналитического скрещивания, погибает от летального гена ℓ2 (Рис.2). ½ мужского потомства, полученного во 2-й линии яйцекладки от аналитической селекции, сохранит в генотипе ген ℓ2 и будет жизнеспособна. Эта рецессивная летальность не влияет на жизнеспособность светло-желтых яиц.

Получение F3 поколение в двух разных направлениях на третьем этапе совершенствования

Яйца, полученные от опытного скрещивания, оживляли за 3 дня до основной яйцекладки. На 3-й день 1/3 яиц (в серых яйцах) погибла на стадии побеления. 1/3 серых яиц были мужскими, и их нельзя было отличить по гетерозиготности для летального ℓ1.

Хотя оживляемость желтых яиц была несколько ниже, но была почти нормальной. Все желтые яйца были гомозиготными по гену w2 цвета серозной оболочки яиц и гетерозиготными по летальному гену ℓ1 (Рис.1). Яйца, полученные от всех аналитических

спариваний, были разделены на 2 группы по вышеуказанным признакам: содержащие в генотипе ℓ1 и ℓ2. Распознать этих леталей удалось только на 3-й день.

Яйца с генотипом ℓ1 и ℓ2 были сгруппированы в 4 группы в зависимости от того, произошли ли они от серых и желтых яиц:

- Серые гусеницы с летальностью ℓ1;
- Серые гусеницы с летальностью ℓ2;
- Мужские гусеницы из желтых яиц с летальностью ℓ1;
- Мужские гусеницы из желтых яиц с летальностью ℓ2.

Нам нужны были только самцы без яйцекладки от инбридинга. Они служили как анализирующими, так и улучшающими факторами.

Основные кладки были сгруппированы в 4 группы на основании анализа яйцекладок в зависимости от серой и желтой окраски яиц с летальными генотипами ℓ1 и ℓ2:

- Серые гусеницы с летальностью ℓ1;
- Серые гусеницы с летальностью ℓ2;
- Мужские гусеницы из желтых яиц с летальностью ℓ1;
- Мужские гусеницы из желтых яиц с летальностью ℓ2.

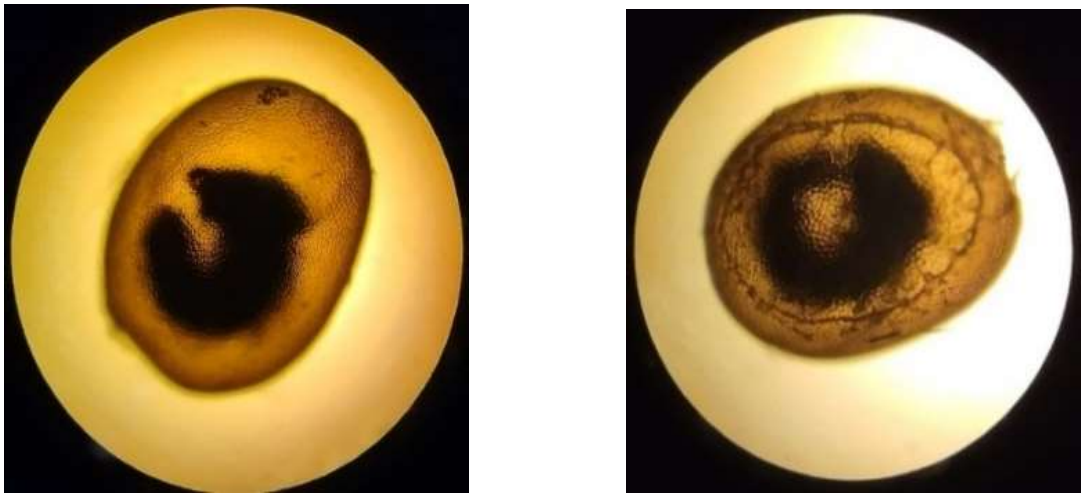


Рис. 1. Яйца серого цвета погибают из-за ℓ1 летальности (♂♂ + ♀♀)

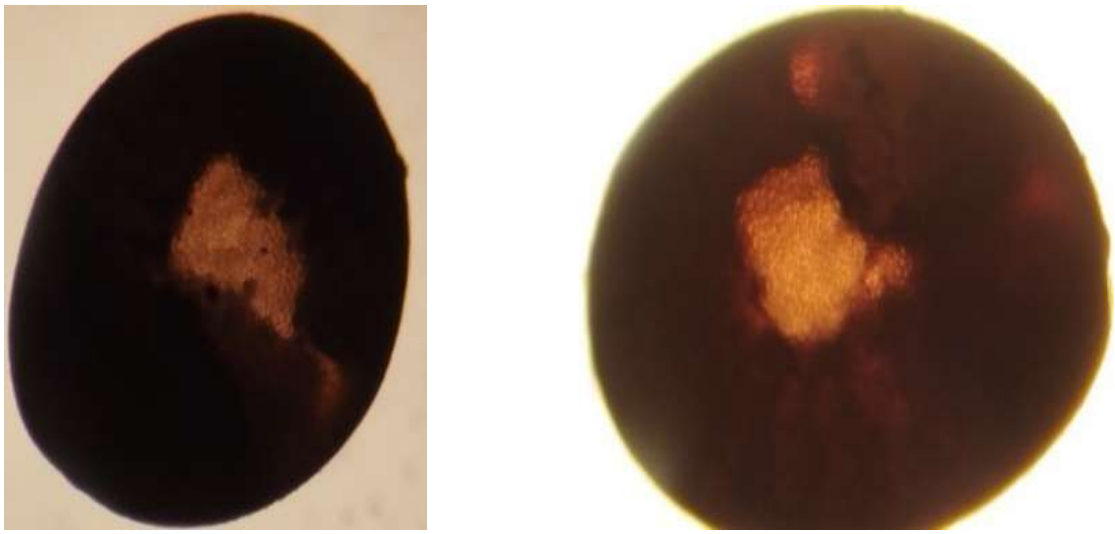


Рис 2. Яйца серого цвета погибают из-за ℓ2 летальности (♂♂ + ♀♀)

Из яиц, полученных от аналитического скрещивания, нужны только самцы с целью улучшения. Самки больше не понадобятся. Самцов в основном можно использовать дважды. Самцы-яйцекладки, полученные в результате аналитического разведения, были индивидуально пронумерованы и спарены один раз с самками, откладывающими первичные яйца, и один раз с самками, откладывающими пол, в следующих направлениях.

Аналитическое скрещивание на третьем этапе совершенствования

На третьем этапе совершенствования проводили аналитическую гибридизацию с помощью транслокационной линии, для получения информации о том, какие из двойных леталей присутствуют или нет в генотипе F3 поколения.

Яйца, полученные в результате анализирующего скрещивания, были запущены на оживление за 3 дня ранше основных яиц. На 3-й день в серых яйцах I варианта анализириющего спаривания 1/3 самок погибла на стадии побеления. 1/3 серых яиц были мужского пола и не могли быть разделены на гетерозиготность в соответствии с ℓ1 летали. Несмотря на то, что возрождение желтых яиц несколько ниже, их приживаемость стала почти нормой. Все желтые яйца были гомозиготными по гену w2 и гетерозиготными по гену летали ℓ1. На 3-й день в серых яйцах II варианта анализирующего спаривания 1/3 самок яиц погибла на гораздо более ранних стадиях эмбрионального развития. 1/3 серых яиц мужского пола, без возможности разделения на гетерозиготность в соответствии с ℓ2 летали. Все желтые яйца были гомозиготными по гену w2 и гетерозиготными по гену летали ℓ2.

Получение F4 поколения в двух направлениях на четвертом этапе совершенствования

На этом этапе кладку яиц, полученных в результате вертикального скрещивания, проводили с использованием только в том случае, если определяли наличие леталов, а затем устраняли. После разделения двух основных вариантов улучшения леталями, учитывая, что женские организмы в варианте I фенотипически идентичны, за всеми ухаживали и скрещивали с белоглазыми бабочками-самцами, которые были выведены из светло-желтых яиц в варианте II.

Скрещивание с белоглазыми самцами бабочек, ожившими из светло-желтых яиц в варианте II, 1/4 самцов организмов в варианте II базового скрещивания улучшения, или ½ доли самцов организмов, оживших из светло-желтых яиц, имели двойные летали и были вовлечены в процесс скрещивания как можно больше.

Анализирующее скрещивание на четвертом этапе совершенствования.

Было проведено аналитическое скрещивание, чтобы выяснить, являются ли белоглазые самцы бабочек, возрожденные из светло-желтых яиц варианта II, двулетальными или ℓ1 летальными. При этом процесс гибридизации происходил в двух разных направлениях.

Вывод. По результатам эксперимента можно сделать следующие выводы:

Во всех вышеперечисленных генетических схемах, по изучению внедрения признака тонкого и качественного шелка в популяцию породы С-8 нгл, сбалансированной по ℓ1 и ℓ2 летальным генам, с помощью простой обычной линии (без какой-либо маркировки пола или контролирующих генетические изменения) имеется возможность провести мониторинг сбалансирования летальных генов ℓ1 и ℓ2. Кроме того, в F4 поколении при сохранении генетической структуры улучшенной породы С-8 нгл она приобрела новые хозяйственные показатели. Вышеизложенный генетический метод является научной основой селекционных работ по улучшению и манипуляции ныне существующих двухлетальных пород.

Благодарность

Мы очень признательны доктору биологических наук С.С.Леженко за оказанное методическую поддержку, а также консультацию для правильного выполнения нашего научного исследования и помощь в подборе экспериментального материала.

Использованная литература

1. Svetlana Semyonovna Lejenko, Baxtiyar Ubaydullayevich Nasirillayev, Murodxoja Alisherogli Abdiqodirov "Development of a Method for Detecting Embryonic SexLinked Lethals of the Silkworm Bombyx Moril" Published in International Journal of Trend in Scientific Research and Development (ijtsrd), ISSN: 2456-6470, Volume-4 | Issue-5, August 2020, pp.1532-1538.

2. Nasirillaev, B., & Abdikodirov, M. (2021, July). Egg productivity mulberry silkworm male hybrids with the participation of az letal balanced breed. In Конференции.

3. Nasirillaev, B., & Abdikodirov, M. (2021). EVALUATION OF MALE INDUSTRIAL HYBRIDS OF BOMBYX MORI L. SILKWORM. Bulletin of National University of Uzbekistan: Mathematics and Natural Sciences, 4(2), 185-194.

4. Nasirillaev, B., & Abdikodirov, M. (2021). Reproductive and viability characteristics of F1, F2 generations during the improvement of the mulberry silkworm breed balanced on nonallelic embryonic Z-lethal. Agro Inform, (2), 61-67.

5. Ohnuma A. Establishment of the practical male-rearing technology by a balance sex-linked lethal. J. Sric. Sci. Jpn. 74 (2•3), 81-87, 2005.

6. Ohnuma A. The history of the development of male-rearing silkworm strain, Bombyx mori (in Japanese). Rep. J. Dainippon. Silk Found 54: 1–10 (2006).

7. Strunnikov V. A. Genetic methods of selection and sex-control in the silkworm. (in Russian). Agropromizdat, Moskva 1987.

8. Traut W., Sahara K., Marec F. Sex Chromosomes and sex determination in Lepidoptera. Sex Dev. 2008;1:332–346 DOI: https://10.1159/000111765.

9. Xu A. Y., A. Fang, S. Q. Chen and J. T. Huang (1993) Induction of sex linkage lethal mutants. Acta Sericologica Sinica 19, 47-48.

10. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции. Изд. Высшая школа, 1989. – 555-560 с.

ИЗУЧЕНИЕ АКТИВНОСТИ НАД-ЗАВИСИМОЙ МАЛАТДЕГИДРОГЕНАЗЫ ПЕЧЕНИ КРЫС ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ УЛЬТРАЗВУКА И ПУТИ ИХ КОРРЕКЦИИ

Неъматов Х., Назаркулов А., Ахмаджанов С., Амирова М., Бабаханова Д.

Чирчикский Государственный Педагогический Университет, Узбекистан, Ташкент обл, 100074, ул. А.Темура 104, ЧГПУ., e-mail: dilnoza.boboxonova@mail.ru

Ультразвуковые (УЗИ) методы широко используются для для изучения строения и функционального состояния организма, так как являются более доступными и безопасным. Однако проводимые учеными исследования, посвященные изучению воздействия ультразвука на организм человека, показали наличие вредных воздействий и изменений в организме человека при облучении диагностическим ультразвуком [1].

Так же другие литературные данные свидетельствуют о том, что действие ультразвука приводить к полиморфным и сложным имениям почти во всех тканях и органах животных и человека [2, 3, 4].

В связи выше изложенными целью настоящей работы является изучение воздействия ультразвука на гепатоциты крыс на молекулярном уровне в организме животных. В первую очередь необходимо изучить влияние ультразвуковых волн на перекисное окисление липидов, мембраносвязанных ферментов, активность некоторых ферментов антиоксидантной системы в митохондриях печени [5].

Малатдегидрогеназа, фермент класса оксидоредуктаз; широко распространён в животных и растительных клетках, где катализирует в цикле трикарбоновых кислот реакцию дегидрогенизации яблочной кислоты до щавелевоуксусной кислоты. У высших растений и

животных имеются 2 различные малатдегидрогеназы.: одна локализована в митохондриях, другая — в растворимой фракции клетки.

Активность НАД-зависимой малатдегидрогеназы(НАД-МДГ) печени крыс исследовали через 1, 3, 5, 10 и 15 дней после введения крысам, подвергшимся УЗИ, экстрактов шотута и биосепа. Митохондрии печени крыс изолировали дифференциальным центрифугированием предложенной W.C.Schneider . Активность фермента НАД-МДГ определяли на UV/VIS спектрофотометре в диапозоне 340 нм [6].

Для определения активности НАД-МДГ осадок митохондрий обрабатывали детергентом тритоном Х-100 и приготовили следующую инкубационную среду: 1 мл 85 мМ NaOH-глициновый буфер (pH 10,0), 0,1 мл 0,25 М раствора НАД, 1 мл 85 мМ D,L-малат, 0,8 мл дисс.воды и после перемешивания растворов в кювете добавляли 0,1 мл супернатанта. Реакцию регистрировали с помощью спектрофотометра при 340 нм (ε = 6,22 мМ–1см–1), записывая изменения светопоглощения в течение 3-5 мин с интервалом 1 мин [6].

По результатам исследования, при воздействии УЗИ на печень крыс в диапазоне 7,5 мГц с помощью аппарата Mindrey DP-50 Vet UZI в течении 5-минут активность фермента НАД-МДГ в митохондриях гепатоцитов на 1 , 3, 5, 10 и 15 дни по сравнению с контрольными группами соответственно составило 40±2,7%, 36±1,2%, 30,2±0,4%, 20,4±1,3%, 11,6±1,1% (таб.1). Полученные данные свидетельствует о нарушении активности фермента НАД-МДГ в митохондриях печени крыс под действием ультразвука (табл.1). Резкое снижение активности фермента НАД-МДГ в митохондриях печени этой группы крыс по сравнению с контролем было выявлено на 1-е и 3-е сутки после воздействия ультразвуком, т. е. 40 ± 2,7 % и 36±1,2% соответственно.

Таблица 1

Влияние экстрактов шотут и биосеп на активность ультразвук-индуцированного фермента НАД-МДГ митохондрий гепатоцитов крысы (1, 3, 5, 10 и 15-дневная динамика) (нмоль/НАДФ/мин 1 мг белка) (*P<0,05, n=5-6)

№	Группа опата	n	1-дневные	3- дневные	5- дневные	10-дневные	15- дневные
I	Контроль	5	7,71±0,024	7,62±0,044	8,06±0,013	7,98±0,021	7,98±0,017
II	УЗИ	6	4,64±0,010*	4,88±0,030*	5,63±0,032*	6,35±0,021*	7,06±0,008*
III	УЗИ+шотут	5	5,49±0,118*	6,75±0,028*	7,35±0,033*	7,60±0,021*	7,72±0,024*
IV	УЗИ+биосеп	5	5,27±0,014*	6,51±0,047*	7,11±0,013*	7,30±0,010*	7,54±0,036*

Обнаружено достоверное влияние коррекции экстракта шотут на активность фермента НАД-МДГ в митохондриях печени крыс III группы (таб.1). В 1, 3, 5, 10, 15 сутки его активность составила 11,2±0,1%, 24,5±1,2%, 22,1±0,9%, 15,6±1,0% и 8,3±0,6% соответственно по сравнению со II группой. Ферментативная активность в митохондриях гепатоцитов этой группы крыс достоверно восстанавливалась к 15-м суткам.

Активность фермента НАД-МДГ в митохондриях гепатоцитов крыс IV группы, коррекцию которых проводили с экстрактом биосепа, составила 8,3±0,8%, 21,4±0,8%, 18,4±0,2%, 11,9±1,03%, 6±0,3% соответственно по сравнению с группой II.

Полученные нами данные свидетельствуют, что резкое снижение активности фермента НАД-МДГ в митохондриях печени у крыс наблюдалось на 1-е и 3-е сутки после воздействия ультразвуком в течение 5 мин. Также, глубокое ингибирование фермента наблюдалось на 1-е и 3-е сутки после воздействия УЗИ, что в свою очередь приводило к нарушению мембранных структур и изменению процессов перекисного окисления липидов в митохондриях печени крыс. Восстановление активности фермента НАД-МДГ в митохондриях печени наблюдалось

у групп крыс, коррекция которых проводились с экстрактом шотута и масляным экстрактом биосепа.

Отмечано, что эффекты коррекции экстракта шотута более эффективнее, чем масляного экстракта биосепа.

Список источников:

1. В.И. Короченцев, В.Т. Коваль, Г.А. Шабанов, А.А. Рыбченко, А.И. Волков, И.В. Гарасев. Проблемы исследования эффектов воздействия ультразвукового излучения на организм человека. Известия ЮФУ. Технические науки. Раздел III. Акустические методы и приборы в медико-биологической практике. – Ростов-на-Дону.: Изд-во ЮФУ, 2012.

2. В.Б.Акопян, Ю.А.Ершов. Основы взаимодействия ультразвука с биологическими объектами. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана. -2005, стр.224.

3. Ю.В.Фокин, В.Н.Каркищенко. Вокализация крыс в ультразвуком диапазоне как модель оценки стрессового влияния обездвижения, электрокожного раздражения. Физической нагрузки и фармакодинамики лекарств // Биомедицина. -2010, № 5, стр.17-21.

4. C.V.Portfors. Types and functions of ultrasonic vocalizations in laboratory rats and mice // J Am Ass Lab An Sci. – 2007, Vol. 46, № 1. pp.28-34.

5. Бабаханова Д. Б, Мирхамидова П, Нематов Х. К, Амирова М.А, Ахмаджанов С. А. Влияние УЗИ на активность НАД-зависимой малатдегидрогеназы печени крыс и пути их коррекции. Материалы международной научно-практической конференции «перспективы развития образовательного инновационного кластера». Чирчик, 20-21 май. 2022. 1-Часть. с 116-118.

6. Рогожин В.В. Практикум по биохимии. Учебное пособие. Санкт-Петербург.изд «Лань» 2013. стр. 342-344

НЎХАТ ЎСИМЛИГИНИНГ ПОЯ ВА ПАСТКИ ДУККАКЛАР БАЛАНДЛИГИНИНГ НЎХАТ ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

[1]Нургалиев Х.А. [2]Аманов Б.Х.

[1]Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва агробиотехнологиялар университети Тошкент филиали

[2]Чирчиқ давлат педагогика университети Генетика ва эволюцион биология кафедраси

Нўхат (Pisum sativum L.) дуккаклилар оиласига мансуб бир йиллик ўтсимон экин ҳисобланади. Дуккаклилар орасида Pisum sativum L энг қадимгиси нўхат ҳисобланади ва ўз-ўзидан чангланадиган (2n=2x=14) озиқ-овқат экинидир [1]. Pisum sativum L. Ўрта эр денгизи минтақасида, биринчи навбатда, Яқин Шарқда етиштира бошланган [2]. Бугунги кунда нўхат ўсимлиги бутун дунё бўйлаб етиштириладиган, озиқ-овқат, саноат ва эм-хашак сифатида истеъмол қилинадиган, юқори маҳсулдор ва озуқавий жиҳатдан бой совуққа чидамли дуккакли экиндир [3]. Дунё буйича нўхат етиштирувчи етакчи давлатлардан I.V. Savchenko ва бошқаларига кўра, Канада, Франция, Хитой, Россия, шунингдек, Ҳиндистон, Украина, Германия давлатлари ҳисобланади [4]. Нўхат эрта баҳорда экилган, шу билан бирга у тупроқдаги кузги ва қишги намлик заҳираларидан яхшироқ фойдаланади, кассалик ва зараркунандалардан камроқ таъсирланади [5].

Сўнги йилларда глобал иқлим ўзгариши жараёнининг салбий таъсири, энг муҳим соҳалардан бири қишлоқ хўжалигида ўз аксини топмоқда. Ўсимликлар ривожланиш даврида юзага келадиган абиотик ва биотик омилларнинг комплекс таъсири остида яшайди. Бу генотип-атроф муҳит ўзаро таъсири билан белгиланади. Генотип-атроф муҳит ўзаро таъсири натижасида юзага чиққан белгининг намоён бўлиши ёки қиймати генотипнинг нормал реакцияси деб аталади. Генотипнинг жавоб реакциясининг ортиши, яъни ўзгарувчан

атроф-муҳит шароитига мослашиши ва юқори ҳосил олиш хусусиятини шакллантириши селекция ва агротехнологик муаммоларни ҳал қилишда энг самарали усуллардан бири ҳисобланади [7, 8]. Шу муносабат билан нўхатнинг ҳосилдорлик селекциясида генотипларнинг экологик мослашувчанлигини, уларни қўллаш кўламини, табиий-иқлим шароитларига мослашишини ўрганиш ва баҳолаш нўхат етиштиришдаги замонавий жараёнларнинг долзарб масаласидир.

Юқори технологияли нўхат навларини етиштиришда юқоридга келтирилган камчиликларни бартараф этишни ўз ичига олади. Бунда албатта нўхат ўсимлигининг морфологик белгиларидан ўсимлик бўйи, биринчи шохчаларнинг ер сатҳидан баландлиги, баргнинг тузилиши ва бошқа кўрсаткичлар хосилдорликни оширишда муҳим омил бўлади [6, 9]. Бошқа тадқиқотларда келтирилишича морфологик белгилардан ўсимлик бариги ҳосилдорликка ижобий таъсири 50% гача ҳисса қўшадиган асосий орган деб қаралади [10].

Тадқиқот мақсади нўхат ўсимлининг ҳосилдорлигига ўсимлик бўйи ва пастки дуккак баландлигининг таъсирини баҳолашдан иборат.

Илмий тажрибалар Генетика ва Ўсимликлар экспериментал биологияси инситутининг “Дўрмон” тажриба даласида уч йил давомида 3м2 майдончаларга 20 граммдан 3 та қайтариқда нўхатнинг хорижий коллекция намуналари уруғлари экилди.

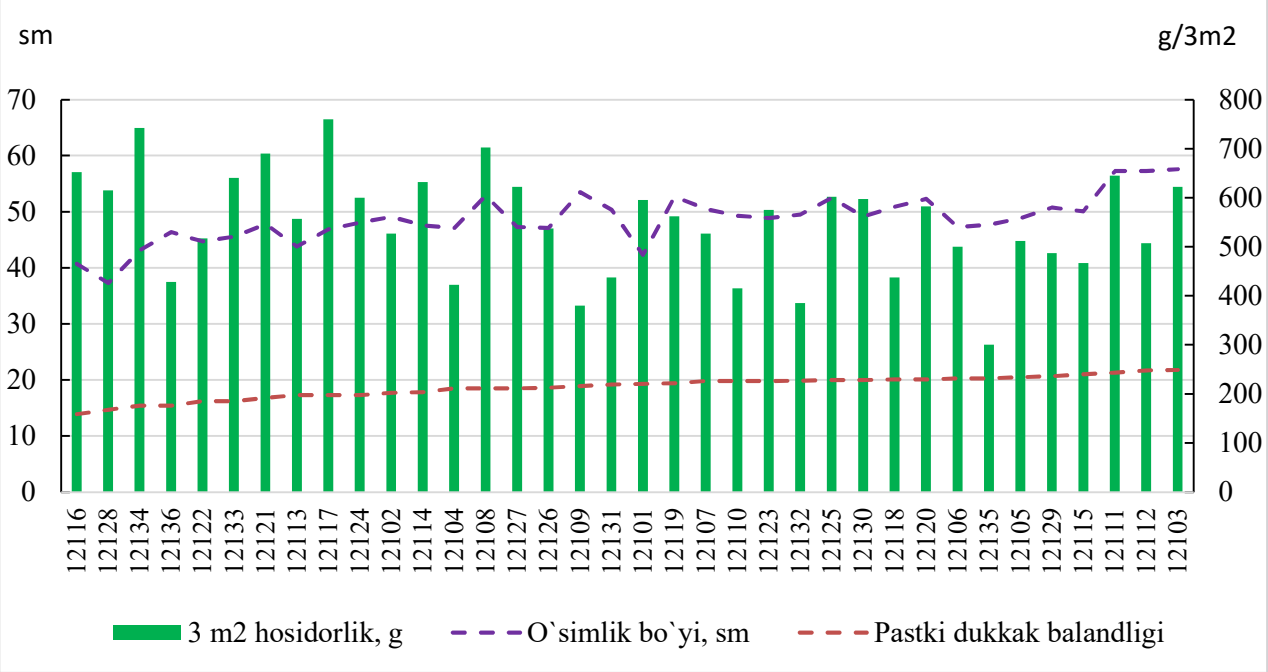
Нўхат ўсимлигининг ҳосилдорлиги селекция жараёнининг асосий мухим йўналишларидан биридир. Ҳосилдорликни оширишда морфологик белгилар жуда муҳим саналади. Чунки ташқи муҳит шароитида генотипнинг чидамлилиги фенотипда намён бўлади. Шунг учун назарий жиҳатдан фенотипга қараб чидамли юқори ҳосилдор навларни танлаш кейинчалик гентик тадқиқотларнинг ҳажмини ва унга кетадиган вақтнинг тежалишига муҳим замин яратилади. Ўрганилган нўхатнинг хорижий коллекция намуналарида ўсимлик бўйи ва пастки дуккаклар баландлиги ҳосилдорликка таъсири бўйича турли фарқланишларни қайд этди. Яъни ўсимлик бўйи паст ва биринчи дуккаклар жойлашуви паст бўлган намуналарнинг умумий ўртача кўрсаткичи таҳлилида ҳосилдорликка ошганлиги аниқланди. Ўсимлик бўйи бўйича 13 та 12108, 12109,12131, 12119, 12107, 12125, 12118, 12120, 12129, 12115, 12111, 12112 ва 12103 намуналарида 50-57,6 см оралиғида ўзгариб турганлиги аниқланди. Қолган намуналарнинг ўсимлик бўйи 50 см дан пастлиги кузатилди. Паст ки дуккаклар баландлиги бўйича 12 та намунада қайид этилиб 20,0-21,8 см оралиғида ўзгарди. Қолган намуналарда 20 смдан паст эканлиги қайид этилди. 3 м2 даги ҳосилдорлик таҳлил қилинганда 12134, 12117 ва 12108 намуналари 702-760 г оралиғида ҳосил берганлиги кузатилди. 12116, 12128, 12133. 12121, 12124, 12114, 12127, 12125, 12111 ва 12103 намуналари эса 600-690 г гача ҳосил берди.

Тажрибаларимизда ўсимлик бўйи баланд бўлган 12103, 12111 ва 12125 намуналаримизда ўсимлик бўйи 57,6 см, 57,3 см ва 52,5 см бўлиб, шунга мос равишда пастки дуккаклар баландлиги 21,8 см, 21,3 см ва 20 см бўлганлиги ҳосилдорликни мос равишда 622 грамм, 645 грамм ва 602 грамм бўлишига олиб келди. Ушбу 3 танамунанинг ўсимлик бўйи ва пастки дуккакларнинг баланд бўлишида гентик хусусият ёки ташқи муҳит омилларининг таъсирида юзага келган бўлиши мумкин. Қолган намуналарда ўсимлик бўйи ва пастки дуккаклар баландлигининг юқори бўлиши ҳосилдорликка таъсир этганлиги билан фарқланди.

Аксинча ҳосилдорлиги юқори бўлган 12116 (ҳосилдорлик 652 г, ўсимлик бўйи 40,7 см, пастки дуккаклар баландлиги 13,9 см), 12128 (ҳосилдорлик 615 г, ўсимлик бўйи 37,3 см, пастки дуккаклар баландлиги 14,7 см), 12134 (ҳосилдорлик 742 г, ўсимлик бўйи 43,1 см, пастки дуккаклар баландлиги 15,4 см), 12133 (ҳосилдорлик 640 г, ўсимлик бўйи 45,6 см, пастки дуккаклар баландлиги 16,2 см), 12121 (ҳосилдорлик 690 г, ўсимлик бўйи 47,8 см, пастки дуккаклар баландлиги 16,8 см), 12117 (ҳосилдорлик 760 г, ўсимлик бўйи 46,9 см, пастки дуккаклар баландлиги 17,3 см), 12124 (ҳосилдорлик 600 г, ўсимлик бўйи 48,1 см, пастки

дуккаклар баландлиги 17,3 см), 12114 (ҳосилдорлик 632 г, ўсимлик бўйи 47,6 см, пастки дуккаклар баландлиги 17,8 см), ва 12127 (ҳосилдорлик 622 г, ўсимлик бўйи 47,3 см, пастки дуккаклар баландлиги 18,5 см) намуналарида ўсимлик бўйи ва пастки дуккаклар баландлигининг паст бўлиши ҳосилдорликни ошишига олиб келди. Фақатгина 12108 (ҳосилдорлик 702 г, ўсимлик бўйи 52,9 см, пастки дуккаклар баландлиги 18,5 см) намунасида ўсимлик бўйининг баланд бўлиши навга хос хусусият эканлиги қайд этилиб, ўсимлик бўйи баланд бўлгани билан пастки дуккаклар баландлиги паст эканлиги кузатилди. Умуман нўхат намуналарнинг умумий сонига нисбатан ўсимлик бўйи ва пастки дуккаклар баландигининг паст бўлиши ўсимлик бўйи ва пастки дуккаклар баландлигининг юқори бўлишидан кўра кўпроқ фоизга эга эканли аниқланди.

Белгиларнинг бир-бирига таъсири график шаклда таҳлили қилганимизда намуналарнинг ўсимлик бўйининг юқори бўлиши билан бирга пастки дуккаклар баландлиги ҳам ошиб борди. Шунга мос равишда ҳосилдорлик кўрсаткичи ўсимлик бўйи ва пастки дуккаклар баланд жойлашган намуналарда пастроқ эканлиги 1-расм диаграммада аниқланди.



Аксинча ўсимлик бўйи ва пастки дуккаклар баландлиги паст бўлган намуналарда ҳосилдорлик юқори бўлиши аниқланди. Намуналарнинг умумий сонига нисбатан олганда ўсимлик баландлиги ва пастки дуккаклар баландлиги паст бўлган намуналарда ҳосилдорлик юқори эканлиги аниқланди.

Ўтказилган тадқиқотларда намуналарнинг ўсимлик бўйининг юқори бўлиши билан бирга пастки дуккаклар баландлиги хам ошиб борганлиги қайид этилди. Шунга мос равишда ҳосилдорлик кўрсаткичи ўсимлик бўйи ва пастки дуккаклар баланд жойлашган намуналарда пастроқ эканлиги аниқланди. Намуналар ичидан ҳосилдорлиги юқори, паст бўйли ва пастки дуккаклар жойлашуви паст бўлган 12134, 12117 ва 12108 намуналари танлаб олиниб селекция ишларида фойдаланиш учун танлаб олинди.

Фойдаланган адабиётлар.

1. Beknazarov B.O. “O‘simliklar fiziologiyasi”. дарслик. // Toshkent – “Aloqachi” – 2009. 172-173 betlar.

2. ФАО (Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций Москва, 2017.

3. Чирков В.Н. Донли экинлар.// “Ўқитувчи” Тошкент -1975. 211 б.

4. Praça-Fontes M. M., Carvalho C. R and W. R. Clarindo. (2014). “Karyotype revised of Pisum sativum using chromosomal DNA amount”. Plant Systematics and Evolution. 300(7): 1621-1626.

5. Ellis T. H. N., Hofer J. M. I., Timmerman-Vaughan G. M and Hellens R. P. (2011). “Mendel, 150 years on”. Trends in Plant Science. 16(11): 590-596.

6. Parihar A. K., Dixit G. P., Bohra A., Sen Gupta D and N. P. Singh. (2020). In: “S. S. Goal and S. H. Wani (eds) Accelerated Plant Breeding, Volume 3”. Cham: Springer International Publishing. 283-341.

7. Савченко И. В. Пути увеличения производства растительного белка в России // И. В. Савченко, А. М. Медведев, В. М. Лукомец и др. //Вестник РАСХН. - 2009. - № 1 - С. 11-13.

8. Вербицкий Н.М. Горох - высокобелковая культура / Н.М. Вербицкий, В.Г. Шурупов, А.В. Илюшечкин // Главный агроном. - 2007. - № 2. - С. 24-27.

9. Амелин А. В. К научному обоснованию селекции гороха на кормовые цели. // Кормопроизводство. - 2003. - № 2. - С. 20-25.

10. Кондыков И. В. О приоритетах в селекции гороха / И. В. Кондыков // Вестник ОрелГАУ. - 2011. - № 5 (32). - С. 96-103.

11. Kosev V. & Sachanski, S. 2012. Establishment of the parameters for high-yields winters and springs varieties forage pea. - Plant science 49(2): 22-28.

12. McMurray, L., Davidson, J., Lines, M. & Leonforte, A. 2010. Combining pathological, agronomic and breeding advances to maximise Pisum sativum yields under changing climatic conditions in South-Eastern Australia. - Euphytica 180 (1), 69-88.

13. Ҳ.Отабоева, З.Умаров, Ҳ.Бўриев, С.Дўстмуродова, Ғ.Қурбонов, А.Алимов, Ғ.Раҳимов, И.Массино, О.Қодирхўжаев “Ўсимликшунослик” (дарслик) // Тошкент – “Меҳнат” – 2000. 132 бет.

ХОРИЖИЙ КУНГАБОҚАР НАМУНАЛАРИДА БИОКИМЁВИЙ КЎРСАТКИЧЛАРНИ КЛАСТЕР ТАҲЛИЛИ

[1]Омонов О.Х. [2]Курбанбаев И.Дж.

[1]Чирчиқ давлат педагогика университети

[2]ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти,

Биологик тадқиқотларни таҳлил қилишда ҳар хил услублардан фойдаланилади. Масалан, кўп ўлчамли статистиканинг яна бир усули кластерли таҳлили ҳисобланади. Кластерли таҳлил усули ўрганилаётган намуналарнинг генетик яқин гуруҳларини ажратиш учун генетик дивергенциянинг ўлчови сифатида кўп ўлчамли фазодаги нуқталар (навлар) орасидаги Евклид масофасини ўлчашга асосланади. Кластерли таҳлил атамасини биринчи бўлиб Tryon (1939) социологияда қўллаган ва бу усулга таъриф берган [1, 2, 3, 5].

Кунгабоқар намунларида ёғ миқдори ва ёғ кислоталари таркиби кластер таҳлили қилинган. География келиб чиқишига кўра гуруҳланмаган тўртта аниқ гуруҳга ажратилган. Линолеин кислота сезиларли ва салбий натижа кўрсатган. Баъзи тўйинган кислоталар (палмитин, стеарин ва арахид кислоталар) билан корреляция мавжудлиги аниқланган [4].

Кластерлашнинг агломератив ва итератив дивизив усуллари мавжуд. Агломератив усулда энг яқин объектларни бир кластерга кетма-кет бирлаштирилади. Бундай кетма-кетликни дендрограмма кўринишида ифодалаш мумкин. Бу усулда алгоритм объектлар орасидаги масофани ўлчашдан бошланади. Бу масофа объектларнинг ўзаро яқинлигини белгиловчи кўрсаткичлардан бири ҳисобланади.

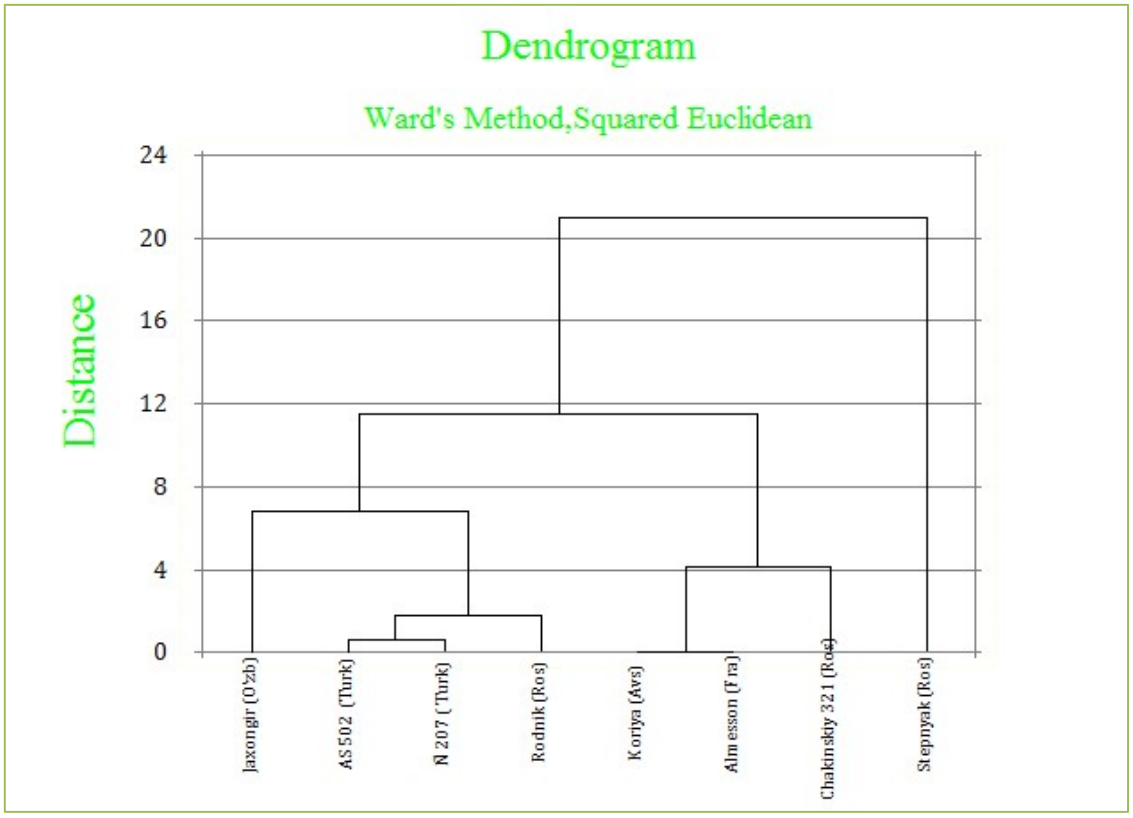
Кунгабоқар ўсимлиги намуналарида биокимёвий кўрсаткичларини аниқлаш учун иккитадан кўп популяция олинган бўлса, у ҳолда генотипларни бир-бирига яқинлигига кўра

гуруҳларга ажратиш лозим бўлди. Шу мақсадда ушбу тизмаларнинг биокимёвий кўрсаткичлари бўйича ҳар хиллик даражасини аниқлаш ва уларни ўзаро яқинлигига кўра бирлаштириш бўлиб, бу мақсадга эришиш учун кластерли таҳлил усулидан фойдаланилди.

Кластерли таҳлил ўтказиш учун бошланғич ўрганилаётган 8 та намуналарда биокимёвий кўрсаткичларидан фойдаланилди. Ушбу намуналарда кунгабоқар намуналари бир хил шароитда экилиб, ёғ миқдори, оқсил миқдори ва умумий азот миқдори аниқланиб статистик таҳлил қилинди.

Намуналар бирлаштирилган кластер гуруҳларнинг энг кам сони 3, энг кўп сони 5 тага тенг бўлди. Ушбу гуруҳларга ажралишлар таҳлил қилинганида намуналарнинг қимматли хўжалик белгилари бўйича яқинлигини аниқлаш учун 4 кластерли таҳлил энг мўътадил эканлигини аниқланди. Натижада белгилар мажмуаси бўйича фарқ қилувчи ва ўз хусусиятларини авлодларда сақловчи тўртта гуруҳ - кластерлари ажратиб олинди.

Биринчи кластер гуруҳга Жахонгир (Ўзбекистон) нави кириб, бу кластерга бирлаштирилган намуна асосан ёғ миқдори (34,1 %) ва оқсил миқдори (18,9 %) энг кам бўлган эканлиги аниқланди. Бу гуруҳдаги намуналарни умумий азот миқдори 3,4% ўртача кўрсаткични ташкил қилди.



1-расм. Кунгабоқар намуналарида биокимёвий белгилари бўйича кластерларга ажралиш дендрограммаси.

Иккинчи кластер гуруҳга 3 та намуна кириб, улар асосан умумий азот миқдори белгиси бўйича энг паст кўрсаткич AS 502 (9843; Туркия), Родник (9859; Россия) ва С 207 (30835; Туркия) ўсимликларни ташкил қилди. Бу кластер гуруҳга кирган намуналарда умумий азот миқдори 2,8 % ни ташкил этиб, ёғ миқдори 38,0 % ва оқсил миқдори 19,8 % га тенг эканлигини кўрсатди.

Учинчи кластер гуруҳга Koriya (30837; Австралия), Almesson (33673; Франция), Чакинский 321 (9853; Россия) намуналари кириб, бу кластерга бирлаштирилган кунгабоқар намуналари асосан ёғ миқдори (46,4 %) ва оқсил миқдори (20,4 %) юқори бўлган намуналар ташкил этди.

Тўртинчи кластер гуруҳга кирган Степняк (9848; Россия) намунаси биокимёвий кўрсаткичлари бўйича энг юқори кўрсаткичга эга эканлиги аниқланди. Бу кластерга кирган

намунада ёғ миқдори 52,6 % ни ташкил этиб, оқсил миқдори 21,2 % ва умумий азот миқдори 4,1 % га тенг эканлигини кўрсатди.

Олинган натижалар таҳлили шуни кўрсатадики, кластер таҳлилни биринчи гуруҳига Жахонгир (Ўзбекистон) нави кирди, яъни ёғ миқдори (34,1 %) ва оқсил миқдори (18,9 %) энг кам кўрсаткич эканлиги аниқланди ҳамда тўртинчи кластер гуруҳга кирган Степняк (9848; Россия) ёғ миқдори 52,6 % ни ташкил этиб, оқсил миқдори 21,2 % ва умумий азот миқдори 4,1 % га тенг кўрсаткичи биокимёвий белгилари бўйича бошқа намуналардан устун эканлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Jehanzeb Farooq, Muhammad Rizwan, Muhammad Anwar, Muhammad Riaz, Khalid Mahmood, I. Valentin Petrescu-Mag Multivariate analysis for CLCuD and various morphological traits in some advanced lines of cotton Gossypium hirsutum L. // Advances in Agriculture & Botanics International Journal of the Bioflux Society. 2015, Volume 7, Issue 3. P. 241-247.

2. Khasan Muminov, Ziroatkhon Ernazarova, Bakhtiyar Amanov Cluster analysis of valuable economic traits in amphidiploid cotton hybrid plants. EurAsian Journal of BioSciences Eurasia J Biosci Volume Volume 14. Issue 2. (2020). Scopus.P.4973-4981.

3. Lokesh Kumar Meena, Chandra Sen, Saket Kushwaha Cluster Analysis to Form Similarity for Major Selected Crops in Rajasthan, India. International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences.Volume 6. Number 4. 2017. P. 2673-2682.

4. Taoufik Hosni, Zouhaier Abbes, Leila Abaza, Sana Medimagh, Hamadi Ben Salah and Mohamed Kharrat Biochemical Characterization of Seed Oil of Tunisian Sunflower (Helianthus annuus L.) Accessions with Special Reference to Its Fatty Acid Composition and Oil Content. // Journal Food Quality. 2022. P. 1-8.

5. Vindla Sridhar, Kuldeep Singh Dangi, A. Vishnuvardhan Reddy, V. Gouri Shankar Cluster analysis for yield and its components in sunflower (Helianthus annuus L.). // India. 2021. P. 60.

HELIANTHUS ANNUUS L. ТУРИГА МАНСУБ ХОРИЖИЙ НАМУНАЛАРИДА БИТТА САВАТЧАДАГИ УРУҒ ВАЗНИНИНГ ШАКЛЛАНИШИ

[1]Омонов О.Х. [2]Курбанбаев И.Дж. [3]Аманов Б.Х.

[1]Чирчиқ давлат педагогика университети

[2]ЎзР ФА генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти,

[3]Чирчиқ давлат педагогика университети Генетика ва эволюцион биология кафедраси

Кунгабоқар ўсимлиги гуллаш жараёнидан сўнг, саватчадаги уруғлар пишиб етилгандан кейин кесиб, иссиқ, қуруқ жойда 1-2 ҳафта давомида қуритиб қўйилади. Қуритилгандан сўнг, саватчадан уруғлар йиғиштириб олинади. 35 °C ҳарорат кунгабоқар учун ҳеч бўлмаганда эрта ва ўрта донни тўлдиришда стрессли чегара сифатида қайд этилган [Rondanini D, Savin R, Hall AJ., 2003]. 27 °C дан юқори ҳароратлар нектар ишлаб чиқаришни камайтиради, 33 °C дан юқори бўлганлар эса уни бутунлай тўхтатади ҳар бир гулдаги нектар шакар массаси ҳаво ҳарорати 16-32 °C оралиғида ортиб боришини ва намуна учун олинган навларнинг умумий диапазонида 32 °C дан камайганлигини кузатди [Chabert S, Sénéchal C, Fougeroux A, 2020]. Демак саватчадаги уруғларни тўлиқ етилиши учун ҳароратни таъсири асосий ўринни эгаллаши тадқиқотларда ўз аксини топган.

Helianthus annuus L. турига мансуб намуналарда битта саватчадаги умумий уруғ вазни белгиси 2021-2023 йил қиёсий таҳлил қилинди. 2021 йилда экилган кунгабоқар намуналарида саватчадаги умумий уруғ вазни белгиси бўйича 62,9-67,62 грамм аниқланган бўлса, вариация коэффициенти эса 7,6-11,6% ни ташкил этди. Жумладан, кунгабоқар ўсимлиги намуналарида саватчадаги умумий уруғ вазни белгиси бўйича юқори кўрсаткич Степняк (9848; Россия)

намунасида (67,62 грамм) кузатилган бўлса, ушбу белги бўйича бироз паст кўрсаткич Чакинский 321 (9853; Россия) намунасида (62,19 грамм) қайд этилди. Тадқиқот жараёнида андоза сифатида олинган маҳаллий Жахонгир навида саватчадаги умумий уруғ вазни белгиси ўртача 65,86 граммни ташкил этган бўлса, шунга мос равишда вариация коэффициенти 7,6% ни қайд этилди (1-жадвал).

1 -жадвал

Кунгабоқар ўсимлиги намуналарида битта саватчадаги умумий уруғ вазни (грамм)

Намуналар	Битта саватчадаги умумий уруғ вазни (грамм) 2021 йил			Битта саватчадаги умумий уруғ вазни (грамм) 2022 йил			Битта саватчадаги умумий уруғ вазни (грамм) 2023 йил		
	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	S	V %	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	S	V%	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	S	V%
Жахонгир (Ўзбекистон)	65,85±1,4	4,9	7,6	64,92±3,3	6,92	10,4	66,94±3,4	10,7	15,8
AS 502 (9843; Туркия)	65,75±2,3	7,3	11,1	66,78±3,5	7,43	11,3	59,10±3,0	9,7	16,4
Родник (9859; Россия)	64,34±2,0	6,5	9,9	66,27±3,7	7,75	11,7	60,42±3,2	10,3	17,2
С 207 (30835; Туркия)	64,50±2,0	6,4	10,1	63,16±3,3	6,15	9,6	61,34±2,4	7,7	12,4
Koriya (30837; Австралия)	63,81±2,3	7,4	11,6	63,98±2,0	4,22	6,4	64,52±3,4	10,7	16,4
Almesson (33673; Франция)	63,3±1,5	5,0	7,9	75,62±3,3	7,78	10,5	64,30±3,3	10,6	16,4
Чакинский 321 (9853; Россия)	62,19±1,6	5,2	8,3	65,58±2,7	5,76	8,7	62,59±3,0	9,6	15,2
Степняк (9848; Россия)	67,62±2,3	7,4	11,0	71,48±3,9	8,92	12,5	61,78±2,5	8,1	13,1

2022 йилда олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, кунгабоқар намуналарида битта саватчадаги умумий уруғ вазни белгиси 63,16-75,62 граммни ташкил этди. Ўрганилган Almesson (33673; Франция) намунасини уч йиллик маълумотларга кўра, энг яхши кўрсаткич (75,62 грамм) аниқланди ва шунга мос равишда вариация коэффициенти эса 10,5% намоён қилди. Битта саватчадаги умумий уруғ вазни белгиси бўйича нисбатан паст кўрсаткич С 207 (30835; Туркия), Koriya (30837; Австралия) намуналарида (63,16 грамм; 63,98 грамм) аниқланди. Қолган кунгабоқар намуналарида битта саватчадаги умумий уруғ вазни белгиси бир-бирига яқин кўрсаткичлар қайд этилди.

Ўрганилган намуналарда учинчи (2023 й) йилги изланишлар таҳлилига кўра, битта саватчадаги умумий уруғ вазни белгиси бўйича (2021-2022 йй) таҳлил қилинган йиллардаги натижаларга яқин эканлиги ўз исботини топди. Битта саватчадаги умумий уруғ вазни белгиси бўйича маҳаллий Жахонгир нави қолган намуналарга нисбатан юқори (66,94 грамм)

кўрсаткични қайд этган бўлса, AS 502 (9843; Туркия) намунаси қолган манбаларга нисбатан паст кўрсаткични (59,10 грамм) намоён этди. Кунгабоқар ўсимлигини бошқа намуналарида аналог кўрсаткичлар аниқланди (1-жадвал).

Олинган натижалар шуни кўрсатдики, кунгабоқар намуналарида (2021-2023 йй) битта саватчадаги умумий уруғ вазни белгиси (гомеостаз) турғун эканлиги ўз исботини топди. Жумладан, маҳаллий Жахонгир навида (65,85 грамм, 2021 й; 64,92 грамм, 2022 й; 66,94 грамм, 2023 й) қайд этилди. Бундан ташқари, Koriya (30837; Австралия) намунасида (63,81 грамм, 2021 й; 63,98 грамм, 2022 й; 64,52 грамм, 2023 й) ҳам кузатилди. Ушбу намуналарни битта саватчадаги умумий уруғ вазни белгиси бўйича кунгабоқар селекциясига бошланғич манба сифатида тавсия этиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Chabert S, Sénéchal C, Fougeroux A, et al. Effect of environmental conditions and genotype on nectar secretion in sunflower (Helianthus annuus L.). OCL. 2020. №. 27. - P. 51.

2. Rondanini D, Savin R, Hall AJ. Dynamics of fruit growth and oil quality of sunflower (Helianthus annuus L) exposed to brief intervals of high temperature during grain filling. // Field Crops Res 2003. №83. - P. 79-90.

NO‘XAT O‘SIMLIGI NAV NAMUNALARIDA ILDIZ VA BOSH POYA BALANDLIGINING QIYOSIY TAHLILI

Pardaboyev S.Z., Mo‘minov H.A.

Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O‘zbekiston, Chirchiq shahri, Amir Temur ko'chasi 104 uy. Tel.: +99870 716-68-05,. sardorpardaboyev4@gmail.com

Kirish. Dukkakli-don ekinlari dukkaklilar - Fabaceae - oilasiga mansub. Dukkakli-don ekinlarining afzalligi doni yuqori sifatli oqsilga boy, bu o‘simliklar havo azotini o‘zlashtirib ekologik toza mahsulot hosil qiladi, tuproq unumdoriigini oshiradi. Bu ekinlar oziq-ovqatda, texnikada va yem-xashak tayyorlashda ishlatildadi. Loviya va yasmiq faqat oziq-ovqatda ishlatiladi, no‘xat, ko‘k no‘xat, burchoq oziq-ovqatda va ozuqa sifatida ishlatiladi. Soya oziq-ovqatda, texnikada va ozuqa sifatida qo’laniladi. Dukkakli-don ekinlarining don tarkibida muhim organik moddalar mavjud [1-3].

Hozirgi zamonda Respublikamizda bug‘doy bilan bir qatorda dukkakli ekinlarni yetishtirish muhim ahamiyatga ega. No‘xat o‘simligi qadimdan lalmi va sug‘oriladigan yerlarda ozuqa bob ekin sifatida yetishtiriladi.Keyingi yillarda Respublikamizning barcha hududlarida iqlimning global isishi qishloq xo‘jaligi ekinlari, jumladan, dukkakli ekinlarning o‘sishi va rivojlanishining eng muhim bosqichlarida havo haroratining keskin oshishiga (20-45 CO), sug‘oriladigan yerlarda sug‘orish suvining yetishmasligiga, havo va tuproq qurg‘oqchiligining tez-tez sodir bo‘lishiga olib keldi. Bir shart bilan o‘tkazish ushbu ekinlardan barqaror yuqori sifatli hosil yetishtirishga to‘sqinlik qilayotgani bois, tashqi muhitning noqulay sharoitlariga (yuqori harorat, qurg‘oqchilik), kasallik va zararkunandalarga chidamli dukkakli don ekinlarining yangi navlarini yaratish, yaratilgan navlarni yetishtirish agrotexnologiyasini rivojlantirish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biridir.

No‘xat o‘simligi issiqsevar, yorug’sevar, bahorgi ekin. Boshqa dukkakli ekinlarga nisbatan qurg’oqchilik va sho‘rga chidamli, urug’i 2-5 haroratda unib chiqadi, past haroratda sekin o‘sadi. Bahorda unib chiqqan maysasi 6-8 gacha qora sovuqqa chidamli. No‘xat (Cicer arietinum L.) o‘simligini gullash va mevasi shakllanish davrida issiqlikka talabchan. Namlik me’yordan ortiq bo‘lsa kasallanadi, shone va guli to‘kiladi. O‘zidan changlanadi. O‘suv davri 70-190 kun, sho‘rga chidamsiz o‘simlik turidir. No‘xat bug’doy va g’o‘za uchun yaxshi o‘tmishdosh hisoblanadi. No‘xat keng qatorlab (qator orasi 45-60 sm) yoki yoppasiga qatorlab (qator orasi 15 sm), ba’zan sepma usulida ekiladi. Ekish usuliga va nav biologiyasi va morfologiyasiga qarab 150-200 kg/ga urug‘

sarflanadi. O‘zbekistonda no‘xat lalmikor (8-10 s) va suvli yerlarda (20-25 s) 4-5 ming gektar maydonga ekiladi [4].

Dukkakli o’simliklarning bosh poya balandligi muhim belgilardan bo’lib, o’simlikning shoxlanishiga va hosil elimentlarining oshishiga sabab bo’ladi. No'xat o’simligining ildiz uzunligi va undagi ildizchalarning ko’p bo’lishi tuganak bakteriyalarning ortishiga olib keladi. Natijada esa erkin azotni to’plab tuproq unumdorligini oshishiga olib keladi.

No'xat, ko'plab dukkaklilar singari ildiz tizimining ildiz tugunlarida Rhizobia deb ataladigan simbiotik bakteriyalarni o'z ichiga oladi. Bu bakteriyalar azotni atmosferadagi molekulyar azotdan (N2) ammiakga (NH3) biriktirish uchun maxsus qobiliyatga ega [4]. Kimyoviy reaksiya quyidagicha:

$$N2 + 8H+ + 8e− \rightarrow 2NH3 + H2$$

No‘xat o‘simligini tarixiga nazar soladigan bo‘lsak vatani Janubiy-G‘arbiy Osiyo hisoblanib Hindiston, Italiya, Gretsiya, Bolgariya, Misr, Jazoir, Marokko, Turkiya, Eronni katta maydonlarida yetishtiriladi. Hindistonda no‘xatdan organik kislotalar ishlab chiqiladi. O‘rta Osiyoda no‘xat qadimdan ekiladi. Yer yuzida 13,5 mln.ga, maydonga ekiladi, shu jumladan Hindistonda-9,6 mln.ga. O‘rtacha don hosili-9,7 s/ga, yalpi hosil-13,1 mln.tonna. No‘xat tuproqni azot bilan boyitadi, no‘xatdan keyin dala toza holatda qoladi. No‘xat ekish uchun ham dala begona o‘tlardan toza bo‘lishi kerak. No‘xat uchun yaxshi o‘tmishdosh-kuzgi donli ekinlar,poliz ekinlar,makkajo‘xori,kungaboqar, bir va ko‘p yillik o‘tlardir. No‘xatdan keyin kartoshka, g‘o‘za, makkajo‘xori,boshoqli donli ekinlar ekish tavsiya etiladi [5].

100 g no‘xat ozuqaviy qiymati faqat 55 kkal, bir xil miqdorda sabzavot 5 g oqsil, 0.2 g yog‘, 8.3 g karbongidrat va 5.5 g parhez tolasi o‘z ichiga oladi. So‘nggi yillarda dunyo bo‘ylab organik mahsulotga ega bo‘lgan talabning ortib borishi,organik dehqonchilikka asoslangan ekin maydonlarining kengayishiga va organik mahsulot yetishtirishni sezilarli darajada ortib borishiga asos bo‘lmoqda [6].

Tadqiqotning maqsadi. No‘xat o‘simligi nav namunalarining ildiz va bosh poya balandligi bo’yicha qiyosiy tahlil qilishdan iborat.

Tadqiqot materiali va uslublari. Tajribada boshlang‘ich manba sifatida maxalliy Oqpari, xorijiy Eron, Sifun - 20, CIFN - 20, CW - 119, CW - 126 kabi namunalardan foydalanildi. Izlanishlarda seleksiyaning klassik, qiyosiy morfologik, o‘suv davri davomida fenologik kuzatuvlar, dala hisob-kitoblari hamda o‘simlikning o‘suvi va rivoji davrida agrotexnik tadbirlar va tavsiyalar asosida amalga oshirildi.

Olingan natijalar va ularning muhokamasi: Yuqoridagi olimlarning fikr, mulohazalaridan kelib chiqqan holda, boshlang‘ich manba sifatida ishtirok etgan no‘xat navlarining 6 xil nav namunalari Chirchiq davlat pedagogika universiteti Tabiiy fanlar fakultetining o’quv tajriba maydonida tadqiqot ishlari olib borildi.

Tajriba ishlarida no’xat o’simligi nav namunalarining bosh poya balandligi va ildiz uzunligi belgilarini tahlil qilganimizda turlicha ko’rsatkichlar qayd etildi. Tadqiqot natijalariga ko’ra, o’simliklarning bosh poya balandligi 48-56 smni, ildizi uzunligi esa 8-17 sm ekanligi qayd etildi. Bu yerda bosh poya balandligi belgisi bo’yicha eng yuqori ko’rsatkich Sifun - 20 da 56 smni tashkil etgan bo’lsa, nisbatan past natija xorijiy Eron (45 sm) namunasida qayd etildi. Ushbu namunalarning ildizi uzunligi belgisini tahlil qilganimizda eng yuqori ko’rsatkich CW - 119 da kuzatilib, uning qiymati 17 smni tashkil etdi (1-jadval).

1-jadval

No’xat o’simligi nav namunalarining bosh poya balandligi va ildiz uzunligi ko’rsatkichlari

№	Namuna	O’rganilgan o’simliklar soni, dona	O’simlik bosh poya balandligi, sm	O’simlik ildizi uzunligi, sm
1.	Oqpari	5	48	8
2.	Eron	5	45	13
3.	Sifun - 20	5	56	12
4.	CIFN - 20	5	48	13
5.	CW - 119	5	54	17
6.	CW - 126	5	53	13

Nisbatan past natija esa maxalliy Oqpari namunasida bo’lib, ildiz uzunligi belgisi 8 smni namoyon etdi.

Xulosa. Ta'kidlash kerakki, no’xat o’simligi nav namunalarining bosh poya balandligi va ildiz uzunligi belgilarining yuqori ko’rsatkichlari hosildorlik elimentlariga ijobiy ta’sir etib, tuproqni erkin azot bilan boyitishga olib keladi. Natijada iqtisodiy samaradorlikning ortishini ta’minlashga xizmat qiladi. Ushbu yuqori ko’rsatkichlarga ega ya’ni, bosh poya balandligi va ildiz uzunligi belgili namunalarni kelgusida genetika va amaliy seleksiya jarayonida tadqiqotlar olib borish foydalanish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Asilbekova A.A., Mo’minov H.A. Yasmiq o’simligi bo’yicha olib borilgan tadqiqotlar tahlili. Academic Research in Educational Sciences (ARES). 2022. - Vol. 3 Issue: 1. - P. 1039-1047.

2. Asilbekova A.A., Mo‘minov H.A., Yo‘ldasheva N.A. Yasmiq o‘simligi namunalarining dukkaklar soni belgisi bo‘yicha qiyosiy tahlil. Academic Research in Educational Sciences (ARES). 2022. - Vol. 3 Issue: 12. - P. 300-308.

3. Atabayeva X.N., Xudayqulov J.B. O'simlikshunoslik. -T.: «Fan va texnologiya», 2018, 211 - 215

4. Fayzullayeva D.U., Jo‘rayeva D.U., Shoymurodov A. Lalmikor maydonlarda no‘xat ekining boshlang`ich manbalari.// Молодой ученый. - 2020. - №39. (329). С. 195-197.

5. Mirzarahimova Sh.X., Amanov B.X., Muminov H.A. Issiqxona sharoitida o‘stirilgan no‘xat o‘simligining qimmatli xo‘jalik belgilarini qiyosiy taqqoslash. Academic Research in Educational Sciences (ARES). 2022. - Vol. 3 Issue: 1. - P. 466-470.

6. Yo‘ldosheva Z. No‘xat.// [Onlayn ensiklopediya].

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОДОУДЕРЖИВАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ЛИСТЬЕВ ОБРАЗЦАХ SESAMUM INDICUM L В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВРЕМЕНИ СУТОК В УСЛОВИЯХ ТАШКЕНТСКОГО ОБЛАСТА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Пирназаров Е.Б., Аманов Б.Х.

Кафедра Генетики и эволюционной биологии, факультета естественных наук, Чирчикского государственного педагогического университета. E-mail: doddo.laborant7@gmail.com

Вода является основной составной частью растительного организма. Ее содержание достигает 90 % от массы организма, и она участвует прямо или косвенно во всех жизненных процессах растительного организма. Растения непрерывно поглощают воду из окружающей

среды. Вода поступает в растение в результате корневого давления и действия транспирации [1].

Транспирация (от лат. trans – сквозь, че¬рез, за и spiro – дышать, выдыхать), физиологический процесс испарения воды растением через надземные органы – листья, стебли, цветки и плоды. Основным транспирирующим органом является лист [2].

Водоудерживающая способность (ВС) не является прямым показателем, характеризующим состояние воды в растении. Она зависит от химического состава (гидрофильности) протопласта, клеточной оболочки и от их строения, поскольку под влиянием указанных выше факторов подвижность воды изменяется. Известно, что скорость расхода воды зависит от водоудерживающих способностей клеток, величины общей оводненности и напряженности метеорологических факторов.

Водоудерживающая способность является комплексным показателем водного режима растений. В трудах многих исследователей особое внимание уделяется изучению ВС, так как при анализе водного режима растений устанавливается их устойчивость и проспособленность к условиям произрастания (листья растений различных экологических типов отдают воду с разной скоростью) [3].

Кунжут - это прямостоячий однолетний широколистный сорт, высота которого в орошаемых условиях колеблется от 56 до 311 см. В условиях засухи растения могут достигать высоты 30 см. В отличие от большинства важных продовольственных культур, кунжут может пережить засуху, но сильные и повторяющиеся эпизоды засухи, особенно происходящие на репродуктивной стадии, значительно снижают продуктивность этой высокомасличной культуры. Одной из проблем кунжута является очень медленная скорость роста в первые 30 дней. Предполагается, что растения направляют свои продукты фотосинтеза на создание большей корневой массы, а рост корней приводит к устойчивости к засухе [4].

В природе и даже в сельском хозяйстве не всегда растение получает оптимальный запас воды на протяжении всей своей жизни. Наиболее важным аспектом водного баланса растений является внутренний водный баланс или степень водного стресса, поскольку он контролирует физиологические и биохимические процессы и условия, которые определяют количество и качество роста растений. Водный баланс растения благоприятный, если его транспирация и водопоглощение равны. Если потери воды превышают поглощение, баланс становится отрицательным. Утверждалось, что сама по себе транспирация мало что дает для определения водного баланса растений. Кунжут индийский (Sesamum indicum L.), важное масличное растение, с этой точки зрения еще не получил должного внимания. Следовательно, настоящее исследование было проведено для изучения образцов Sesamum indicum L. [5]. Водоудерживающая способность листьев является важным показателем воного режима растений. Этот показатель может служить индикатором ответной реакции растений на изменяющиеся условия среды или на действия абиотических стрессов.

Растения для опытов выращивали на экспериментальном участке научно-исследовательского института генетических ресурсов растений Республики Узбекистан, рассположенном в Ташкентской области. Делянки опыта – десятьрядковые, схема посева – 10х30х1, биологическая повторность трёхкратная, рендомизированная. Посадка произведена семенами 10 и 20 мая 2023 года. Для анализов брали растения с одинаковым уровнем роста и развития. Водоудерживающая способность листьев образцов Sesamum indicum L. нами определялась по методике А.А. Ничипоровича в 30 августа 2023 года. Были определены водоудерживающая способность 18 образцов Sesamum indicum L. В день наблюдения температура воздуха 28 °С, влажность воздуха 24 % [6]. Для измерения веса использовали аналитические весы Ohaus Pioneer Model: PX224 дискретность 220г/0,1мг. Использовали здоровые листья, расположенные на 3–4 листья считая от его верхушки. С каждого образца использовали по три листа и их результаты были объединены.

Результаты определения водоудерживающей способности листьев у образцов Sesamum indicum L. приведены в таблице.

Таблица 1

Водоудерживающая способность листьев (сохранение воды,%) у образцов Sesamum indicum L. фаза созревание. 30.08.2023 г.

Название образца и номер коллекции	Страна	Масса листа мг.	Масса листа мг. (через 30 мин)	Разность мг.	%	Масса листа мг. (через 2 часа)	Разность мг.	%	Масса листа мг. (через 4 часа)	Разность мг.	%	Масса листа мг. (до полного высыхания; 5 суток)	Разность мг.	%
"Tashkentskiy-122"; K1499	Узбекистан	331	311	20	6,0	277	34	10,0	242	35	10,5	86	156	47,1
Без названия; K23	Узбекистан	495	428	67	13,5	373	55	11,1	311	62	12,5	94	220	44,4
Без названия; K34	Узбекистан	558	486	72	12,9	437	49	8,8	383	54	9,7	104	279	50,0
Без названия; K57	Узбекистан	300	271	29	9,6	226	45	15,0	184	42	14,0	76	108	36,0
Без названия; K106	Армения	567	520	47	8,3	480	40	7,0	441	39	6,9	110	331	58,4
Без названия; K119	Иран	334	310	24	7,1	277	33	9,9	245	32	9,6	81	164	49,1
"Susan biyaz"; K125	Турция	369	348	21	5,7	314	34	9,2	280	34	9,2	84	196	53,1
Без названия; K153	Турция	409	377	32	7,8	349	28	6,8	309	40	9,8	73	236	57,7
Без названия; K170	Турция	752	688	64	8,5	628	60	7,9	560	68	9,0	139	421	56,0
Без названия; K216	Сурия	276	265	11	3,9	233	32	11,6	206	27	9,8	81	125	45,3
Без названия; K221	Израиль	165	154	11	6,6	138	16	9,7	116	22	13,3	43	73	44,2
"Salit"; K257	Эфиопия	282	261	21	7,4	242	19	6,7	219	23	8,1	69	150	53,2
Без названия; K265	Китай	593	550	43	7,2	514	36	6,1	465	49	8,2	111	354	59,7
Без названия; K273	Узбекистан	708	662	46	6,5	612	50	7,1	566	46	6,5	183	383	54,1
"CV 74-131"; K921	Венесуэла	406	354	52	12,8	325	29	7,1	282	43	10,6	78	204	50,2
Без названия; K1060	Индия	541	479	62	11,4	406	73	13,5	337	69	12,7	93	244	45,1
Без названия; K1251	Узбекистан	626	548	78	12,5	462	86	13,7	382	80	12,8	115	267	42,6
"587297"; K1396	Кения	355	329	26	7,3	297	32	9,0	272	25	7,0	85	187	52,7

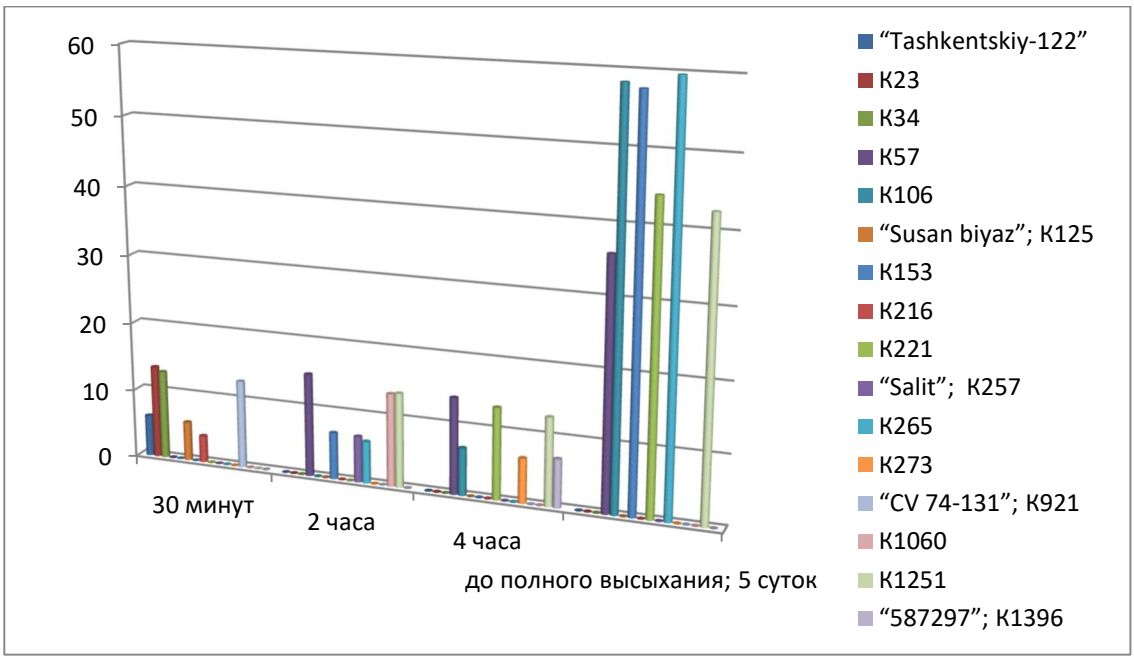


Рисунок 1. Водоудерживающая способность образцов Sesamum indicum L. (самые лучшие и самые худшие результаты).

Водоудерживающая способность различна у исследуемых образцов: у образцов K23 (Узбекистан), K34 (Узбекистан) и “CV-74131” K921 большой % потери воды происходит в первые 30 минут наблюдений, затем продолжает падать. Образцы K216 (Сурия), “Susan biyaz” K125 (Турция) и “Tashkentskiy-122” K1499 (Узбекистан) показали хорошую водоудерживающая способность. Измерение после 2 часов хорошую водоудерживающая способность показали K365 (Китай), “Salit” K257 (Эфиопия) и K153 Турция, низкий результат были обнаружены образцов K57 (Узбекистан), K1251 (Узбекистан) и K1060 (Индия). После 4 часа водоудерживающая способность образцов K273 (Узбекистан), K106 (Армения) и “587297” K1396 (Кения) были самыми лучшими а образцов K57 (Узбекистан), K221 (Израиль) и K1251 (Узбекистан) были самыми низкими. Полное высыхание листьев было проведено чтобы определить самую высокую показатель водоудерживающая способность у образцов. У образцов K265 (Китай), K106 (Армения) и K153 (Турция) было больше запасов воды, образцов K57 (Узбекистан), K1251 (Узбекистан) и K153 (Турция) меньше запасов воды.

Полученные нами данные подтвердили тот факт, что при низком водоудерживающая способность увеличивает расход воды, что может вызвать водный дефицит. Это к своему очередь приведет снижение урожая, слабая защита от болезнотворных вирусов, бактерий и грибов. В общем негативно влияет на все физиологические процессы в растительном организме. Образцы с низким водоудерживающий способностью не рекомендуется для посева сельскохозяйственных целях.

Литература

1. Физиология и биохимия растений : учебное пособие / сост.: С.А. Гужвин, В.Д. Кумачева, Р.А. Каменев ; Донской ГАУ. - Персиановский : Донской ГАУ, 2019. – 172 с.

2. https://bigenc.ru/c/transpiratsiia-b52a28.

3. Болотова А.С., Шалпыков К.Т. ВЕЛИЧИНЫ ВОДОУДЕРЖИВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ЛИСТЬЕВ СЛАДКОГО МИНДАЛЯ В ЮЖНОМ КЫРГЫЗСТАНЕ // Успехи современного естествознания. – 2016. – № 1. – С. 51-55;

URL: https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=35740 (дата обращения: 28.09.2023).

4.https://www.researchgate.net/publication/338823136_Sesame_plant_descriptors_Part_1_WP1.

5. Swami, P., Saxena, S., & Tripathi, S.L. (2010). Study of behavior of sesame (Sesamum indicum L.) to relative turgidity, diffusion pressure deficit and transpiration intensity under arid conditions of Western Rajasthan. The Journal of Agricultural Science, 2, 129-134.

6. Ничипорович А.А. О потере воды срезанными растениями // Опытная агрономия Юго-Востока. – М., 1926

G'O'ZA NAVLARINING UNUVCHANLIK KO'RSATKICHI TAHLILI

[1]Qodirova M.R. (PhD), [2]Mutalova M.K. (PhD), [3]Kaxxarov I.T. (DSc),
[1, 2, 3] Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti
E-mail: kodirova.mohidilhon@mail.ru

Urug'larning unuvchanligi ularning ekinbop sifatlarining asosiy ko'rsatgichlaridan biri bo'lib, urug'larning biologik va xo'jalik qimmatlarini ifodalovchi belgidir. Unuvchanlik - urug'larni ekinning talabiga mos keladigan qulay sharoitida belgilangan muddat ichida unib chikish hususiyatidir. Unuvchanlik sog'lom unib chiqqan urug'lar miqdorini ko'kartirish uchun olingan hamma urug'larning miqdoriga nisbatan foiz hisobida belgilanadi. Urug'ning ekish sifatini to'laroq baholash uchun ularning ko'karish xam hisobga olinadi. Unish quvvati har bir ekin uchun belgilangan eng qisqa muddatda sog'lom ko'karib chiqqan urug'lar mikdori bilan ifodalaniladi. Urug'larning unib chiqishdagi qiyoslikni foiz hisobida ko'rsatiladi. Shu sababli, ekishdan avval laboratoriya sharoitida navlarning unuvchanligini o'rganish muhim ahamiyat kasb etadi.

Yuqori sifatli urug'lik chigit yetishtirishda uni saqlniash sharoiti va muddatlarining axamiyati ham katta bo'lib, tinim davrining qanchalik oxiriga yetishi bilan xarakterlanadi [9], [8].

Populyatsiyalar genetikasining dolzarbligi shundan iboratki, g'o'za nav va tizmalarining morfobiologik belgilarini va qimmatli-xo'jalik xususiyatlarini populyatsiya ichidagi biotiplar bo'yicha muvozanatligini o'rganishdir. Bu boradagi ko'plab [1, 4, 3, 2, 7, 6, 5] olimlarning izlanishlarini keltirish mumkin. Ammo, populyatsiya ichida umumiy belgilarni alohida ajratib, hamda ushbu belgilarni bir-biri bilan kompleks yondashuv asosida korrelyatsion bog'lanishlari, hozirgi kunda kam o'rganilgan muammolardan biri hisoblanadi.

Tadqiqotning ob'ekti va usullari. G'o'zaning ЎзФА-703, ЎзФА-705, ЎзФА-707, ЎзФА-709, ЎзФА-710, ЎзФА-715, ЎзФА-717, ЎзФА-718, Келажак ва 108-РФ навларидан foydalanildi. Tajriba olib borishda, fenologik kuzatuv, dala ko'riklari, yakka tanlov va ommaviy terish, laboratoriya tahlillari va statistik ishlov berish usullaridan foydalanildi.

Tajribalarimizda duragaylar, selektsion ashyolar, oilalar va tizmalarda qimmatli xo'jalik belgilarining o'zgaruvchanligi va yuqori avlodlarda shakllanishi andoza nav Namangan-77 bilan taqqoslab o'rganildi. G'o'za selektsiyasida asosan ikkita-ommaviy va yakka tartibdagi tanlash usuli bo'lib, ular bir, ko'p marta hamda uzluksiz ravishda amalga oshiriladi. Izlanishlarda yaxshi natija ko'rsatgan selektsion ashyolardan selektsiyaning an'anaviy uslublari asosida yakka tanlash va ommaviy tanlash o'tkazildi.

Dala sharoitida quyidagi fenologik o'lchov-kuzatuv ishlari olib borildi:

- "unib chiqish-50 % gullarning ochilishi" va "unib chiqish-50 % ko'saklarning pishish" davri;

-vilt bilan kasallanish, Dobrovolskiy uslubi [11] bo'yicha foizlarda;

-navlar, tizmalar, oilalar va yakka tanlab olingan o'simliklarning urug'lik chigitini morfologik ko'rsatkichlari bo'yicha tekisligi va sofligi, ekishga yaroqliligi, unuvchanlik hususiyati dala va laboratoriya sharoitida o'rganildi.

Yuqori avlod duragaylari, oila va tizmalar, navlar hamda andoza Namangan -77 navidan ham yakka tanlovlar, namunalar va oilalar terib olindi, barcha olingan ma'lumotlar B.A.Dospexov [10] uslubida statistik ko'rsatkichlarning katta va kichik tanlanmalarida ishlovdan o'tkazildi.

Olingan natijalar: Urug'larning ekishdan avval laboratoriya sharoitida navlarning unuvchanligini o'rganish muhim ahamiyat kasb etadi. Laboratoriyada yaratilgan navlarning unish

quvvati va unuvchanlik darajasi dala sharoitida ommaviy g'o'za ekish mavsumidan avval urug'larning sifat ko'rsatkichlaridan biri unuvchanlik darajasi aniqlandi.

Laboratoriya sharoitida urug'larning unish quvvati va unuvchanligi termostatda filtr qog'ozda o'stirish bilan aniqlandi. Undirish uchun to'rt karra 25 tadan toza urug' olindi. Unib chiqqan urug'lar miqdori belgilangan muddatda ikki marta hisobga olindi. Birinchi muddatda ko'karib chiqqan urug'larning miqdori unish quvvatini, ikkinchi muddatda ko'karib chiqqani esa unuvchaligini ko'rsatadi. Bunda faqat sog'lom, ko'karib chiqqan, ya'ni sog'lom ildizcha va nish chiqargan urug'largina unib chiqqan hisoblanadi. So'ngra foiz hisobida statistik tahlil qilindi.

Laboratoriyada yaratilgan navlarning unish quvvati va unuvchanlik darajasi dala sharoitida ommaviy g'o'za ekish mavsumidan avval urug'larning sifat ko'rsatkichlaridan biri unuvchanlik darajasi aniqlandi, bunda uch xil tinim davrini o'tagan urug'lar undirilib, qiyosiy tahlil qilindi.

Laboratoriya sharoitida g'o'za navlarining 2017, 2018, 2019, 2020 va 2021 yillardagi urug'lik chigitlarining unuvchanligi, unib chiqish quvvati o'rganildi.

O'rganilgan navlarning urug'lari besh yil saqlanganda, ularning o'rtacha unuvchanligi 64,5 – 72,3 % ni tashkil etdi. Unib chiqish va unish quvvati ko'rsatkichi bo'yicha yuqori ko'rsatkich g'o'zaning yangi O'zFA-703, O'zFA-707 va O'zFA-709 navlarida kuzatildi. Boshka navlarda esa nisbatan past natija kuzatildi.

Tajribadagi navlarning turt yil muddatda saqlangan chigitlarining unuvchanligi 68,4%-88,1 % oralig'ida bo'lishi kuzatildi. Turt yil muddatda saqlangan chigitlarining unuvchanligi buyicha yuqori ko'rsatkich O'z FA-709 – 88,1 % , O'z FA-705-85,6 % va O'z FA-707- 80, 3 % kuzatildi. Qolgan navlarda bu ko'rsatkich nisbatan past ekan.

Shuni ta'kidlash lozimki, o'rganilayotgan g'o'za navlarini 1-3 yil muddatda saqlangan chigitlarining unuvchanligi 4-5 yil muddatda saqlangan chigitlarining unuvchanligidan sezilarli yuqori bo'lib 70,2 %-98,6 % oralig'ida bo'lishi kuzatildi. Eng yuqori ko'rsatkich g'o'zaning 108-RF navida 98,6 %, O'z FA-705 va O'z FA-707 – 98,3 %, O'z FA-710 navida esa 98,2 % ni tashkil etdi.

Shunday kilib, yuqori sifatli urug'lik chigit yetishtirishda uni saqlash muddatlarining ahamiyati ham katta bo'lib, tinim davri (yarovizatsiya) nav xususiyatiga bog'liq holda 1-3 yilda oxiriga yetadi. Tahlil natijalaridan kelib chiqqan holda, zahirada saqlanayotgan navlarni uch yilgacha unuvchanlik qobiliyatining yuqoriligi saqlanib qoladi bu esa noqulay iqlim sharoitlari yuzaga kelganda qayta ekish uchun, shu bilan birga ekin maydonlarini yalpi va bir tekis unib chiqqan nihollar bilan ta'minlashga imkon yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati:

1. Ayala F. Vvedenie v populyatsionnuyu i evolyutsionnuyu genetiku. Per. s angl. M. 1984. S. 232.

2. Altuxov Yu.P., Abdullaev B.A., Sadikov S.S. O vozmojnosti ispolzovaniya printsipa modalnoy selektsii dlya stabilizatsii i uluchsheniya sortov xlopchatnika. // Genetika i selektsiya kolichestvennix priznakov xlopchatnika. Tashkent. Fan. 1978. S. 19-32.

3. Altuxov Yu.P. Geneticheskie protsessi v populyatsiyax. M. 1989. S. 152, 179, 241-250.

4. Akmuradov Sh. Selektsionno-geneticheskie aspekti nizkoroslix sortov tonkovoloknistogo xlopchatnika. Avtoref.dok.s\x nauk. Ashgabad, 1996, 40 s.

5. Sultonov S. G'o'za gullarining kalta va uzun onalik tumshuqchali shakllarida belgilarning o'zaro fenotipik korrelyatsiyali bog'lanishini o'rganish // J. Paxtachilik va donchilik. – Toshkent, 1997. -№4. – B. 15-18.

6. Raxmonov Z.Z. G'o'zaning xo'jalik uchun qimmatli belgilarini yaxshilashda oddiy va murakkab chatishtirish uslubidan foydalanish. dis... q/x. f. n. – Toshkent. 2008. 108-, 118-124-b.

7. Kaxxorov I.T. Korrelyatsiya skorospelosti s xozyaystvenno sennimi priznakami u vnutrividovix geograficheski otdalennix gibridov F2 xlopchatnika G. hisutum L. // Evolyutsionnie i

selektsionnie aspekti skorospelosti i adaptivnosti xlopchatnika i drugix selskoxozyaystvennix kultur: Materiali mejdunarodnoy nauchnoy konferentsii. – Tashkent, 2005. – S. 109-110.

8. Egamov Kh., Mirkhomidova N., Nabiyev B. "The effect of cotton seeds on strength of storage" Academic research in educational sciens 2021 / Volume 2, Issue-2, p. 694-699 Academic research.

9. Tuxsinov M., Asronov A., Otaxanov N. "Dala ekinlari urug'chiligi va urug'shunosligi. " Farg'ona" nashriyoti, 1999 y. 208 b.

10. Dospexov B.A. Metodika polevogo opita. – Moskva: Agropromizdat, 1985. – 351 s.

11. Dobrovolskiy B.V. Metodicheskie ukazaniya po obsledovaniyu posevov xlopchatnika na porajaemost viltom. // Moskva. 1969. –S. 5.

O'SIMLIKDA FOTOSINTEZNING AHAMIYATI

Salimova S.A. Mavlonova G.Dj.
Chirchik davlat pedagogika universiteti,
gulnozamavlyanova21@gmail.com, Bbek55857@gmail.com.

Organik moddalarning biologik sintezi assimilatsiyaning eng muhim jarayoni uglerod assimilatsiyasi deyiladi. Fotosintezda hosil bo'luvchi organik moddalar o'z ishiga quyosh energiyasi hisobiga o'simlik tomonidan yig'ilgan energiyani va o'zlashtirgan moddalarni oladi. Fotosintez jarayonida hosil bo'lgan energiya biosferadagi tiriklik manbaining asosi hisoblanadi. Boshqacha qilib aytganda yashil o'simliklar yerdagi hayotning manbasi bo'lib xizmat qiladi. Fotosintez jarayoni tufayli planetamizdagi energiyaning eng ko'p miqdori zahiralanadi. Yashil o'simliklar yil davomida fotosintez natijasida 100 mlrd tonnadan ortiq organik massani hosil qiladi. Fotosintez jarayonida yer sharimizga yetib kelayotgan quyosh energiyasining ma'lum qismi megakaloriya qismi fotosintezning turli ko'rinishdagi mahsulotlari sifatida jamlanadi. Ushbu jarayonda yashil o'simliklar tomonidan 130 mlrd tonna CO2 va 130 mlrd tonna suv qayta ishlanadi. Fotosintez jarayonida hosil bo'luvchi birlamchi uglevod bu froktozafosfatdir. Keyinchalik fruktozafosfatdan boshqa biopolimerlar va monomerlar, masalan, kraxmal, selluloza, kletchatka, oligosaxaridlar, disaxaridlar va monosaxaridlar hosil bo'ladi. Ammo uglevodlarning o'simlik to'qimalari bo'ylab asosiy tashiluvchi formasi saxarozadir. U plazmaning to'rsimon naychalari bo'ylab tashilib o'simlikning boshqa hujayralari tomonidan metabolitik jarayonlarda ishlatilishi yoki zaxira holida to'planishi mumkin. Fotosintez jarayonida suvning fotolizi natijasida atmosfera havosiga ajralib chiqadigan kislorod tiriklik olamining nafas olishi uchun zarur bo'lgan yagona kislorod manbaidir[2, 5].

Biofizik nuqtayi nazaridan fotosintez, energiyalarni konversiyasidan iborat, bunda pigment yutgan energiyasini elektronga va asta sekin kimyoviy bog'larni hosil qilishga sarflaydi. Fotosintezning yorug'lik reaksiyalari barg xloroplastlarining tillakoidlari membranalarida ro'y bersa, qorong'ilik reaksiyalari xloroplastlarning stroma qismida ro'y beradi [3].

Ma'lumki o'simlik quruq moddasida 95 foizga yaqin organik moddalar bo'lib ular fotosintez jarayonida natijasida sodir bo'ladi. O'simliklardagi organik moddalarning ko'p qismi reproduktiv qismlar hosil bo'lish uchun sarflanadi.Odatda,o'simlik hosili eng birinchi navbatda fotosintez sof mahsuldorligiga, barg sathi yuzasiga assimilyatsiya davri davomiyligiga, nafas olish uchun sarflangan organik moddalarning miqdoriga hamda tashqi va ichki omillariga bog'liqdir [1].

O'simliklarni hosildorligini oshirish shartlaridan biri fotosintez jarayonlari intensivligini oshirish bilan bog'liq. Fotosintez muhim biologik jarayon bo'lib, yer yuzasidagi hayotning asosini tashkil etadi. Hayotiy jarayonlar uchun zarur energiyaning hammasi quyoshdan olinadi. Ma'lumki, soya fotosintezi soyaning hayot faoliyati ya'ni o'sishi va rivojlanishi bilan bog'liq bo'lgan muhim jarayondir.Bu jarayon ham fiziologik, ham biokimyoviy nuqtai nazardan muhim ahamiyat kasb etadi Fotosintez ,avvalo soyada sodir bo'ladigan moddalar almashinuvi, o'simlik hujayrasining

strukturasi va funksiyasi bilan uzviy bog'langandir xloroplastlarning granalari va stroma plastinkalarida pigmentlar ishtirokida amalga oshiriladi. Xlorofill pigmentlari xloroplastlarda oqsil va lipidlar bilan birikib, kompleks birikma hosil qiladi. Fotosintez jarayonida xlorofill faqat quyosh energiyasini yutuvchi modda sifatida emas, balki boshqa biokimyoviy jarayonlarning ishtirokchisi sifatida ham qaraladi. Fotosintez jarayonida hosil bo'ladigan dastlabki mahsulotlar ya'ni organik birikmalar avvalo xloroplastlarda to'planadi. Karbonat angidrid gazining havodan yutilishi va assimilyatsiya qilish tezligi fotosintezning qorong'ulik reaksiyalari sur'ati bilan bog'liq. Assimilyatsiya larayoni hujayrani mineral elementlari bilan taminlanishiga, xlorofill miqdoriga, suv miqdoriga, bargning katta-kichikligi va yoshiga, quyosh nurlarining intensivligi va boshqa omillariga bog'liqdir. Bu tashqi omilning barchasi soyaning faoliyatini sifat va miqdor jihatdan o'zgarishida katta ahamiyat kasb etadi [4].

Qashqadaryo viloyati sharoitida soya kolleksiya namunalarida gullash davrida suv bilan optimal ta'minlanganlik sharoitida barglardagi xlorofill "a" miqdori o'rganilganda soya kolleksiya namuna guruhidan, eng yuqori ko'rsatkichga, nazoratda Gen-51 soya kolleksiya namunasi (2,03±0,31mg/g), eng past ko'rsatkichlarda esa Gen-22 va Gen-192 soya kolleksiya namunalarida (mos ravishda 1,25±0,18mg/g va, 1,27±0,27 mg/g) ega bo'ldi. Tajriba(preparat) da soya kolleksiya namuna guruhidan esa eng yuqori ko'rsatgich Gen-191 soya kolleksiya namunasi (2,76±0,31mg/g), eng past ko'rsatgich esa, Gen-17 soya kolleksiya namunasida (1,82±0,35 mg/g) qayd etildi. Gullash davrida suv bilan optimal ta'minlanganlik sharoitida, soya kolleksiya namunalarida barglardagi хлорофилл "б" миқдори o'rganilganda, eng yuqori ko'rsatkich, soya kolleksiya namunalar guruhidan nazoratda, Gen-19 va Gen-190 (mos ravishda mg/g, 0,72±0,11mg/g, 0,71±0,58mg/g),eng past ko'rsatgich Gen-192 soya kolleksiyasida (0,27±0,16mg/g) aniqlandi. Eng yuqori korsatgich tajriba (preparat)da soya kolleksiya namunasi guruhidan Gen-17 va Gen-190 kolleksiya namunalarida (mos ravishda 1,13±0,31mg/g, 1,11±0,28 mg/gmg/g),eng past ko'rsatgich (Gen-191 (0,58±0,21mg/g) ekanligi qayd etildi. Tajriga (preparat) da soya kolleksiyalar namunalari, nazoratga nisbatan yuqori ko'rsatgichga ega bo'ldi.

Fotosintezning ahamiyati nafaqat o'simlikka, balki ekologiyaga ham ta'sir qiladi. Masalan yorug'lik miqdori va uning sifati, CO2 miqdori, harorat, barglarning suv rejimi, mineral oziqlanish va boshqalar ta'siri tushuniladi.

Fotosintezning sof mahsuldorligi o'simlik quruq massasining uning barglari yuzasi hisobiga bir kecha kunduz davomidagi miqdorining ortishi tushuniladi. Fotosintezning yana bir muhim ahamiyati o'simliklardan mo'l hosil olishda ya'ni hosildorlikni oshirishga xizmat qiladi.

Shunday qilib, Qashqadaryo viloyatlari sharoitlarida soya fiziologik belgilardan xlorofill "a", xlorofill "b " va umumiy karotinoid miqdori o'rganilganda, soya kolleksiya namunalarining barglarida plastid pegmentlari miqdori kolleksiya namunalring biologik xususiyatlariga bog'liq holda o'zgarishi aniqlandi. Plastid pigmentlarining yetarlicha bo'lishi o'simlikdagi fotosintetik jarayonlarning jadalligini muayyan darajada ifodalab, ularning o'sishi, rivojlanishi sur'atlarini va hosil salmog'ini ta'minlaydi. Soya o'simligi barglaridagi xlorofill "a" miqdorining xlorofill "b" miqdoridan yuqori bo'lishi soya o'simligining yorug'sevar o'simlik ekanligidan dalolat beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Beknazarov B.O. ''O'simliklar fiziologiyasi" Toshkent 2019
2. Uz.m.wikipedia.org
3. Xo'jayev J. O'simliklar fiziologiyasi- Toshkent, 2004 y, Mehnat nashriyoti .
4. Холиқова, М.А., Матниязова, Ҳ.Х. (2022). Навоий ва Самарқанд вилоятлари шароитида етиштирилган маҳаллий ва хорижий соя навларида баргидаги хлопорласт пигмент миқдорини ўрганиш усуллари. Uzbek Scholar Journal, 11, 14-23.
5. Мавлянова, Г. Д. (2020). Toshkent viloyati sharoitida mahalliy soya navlarining fizologik xususiyattlarini o'rganish. Science and Education, 1(Special Issue 3), 6-14.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ (ДЛИННА ВОЛОКНА, МАССА ХЛОПКА-СЫРЦА, СЕМЯН И ВОЛОКНА ОДНОЙ КОРОБОЧКИ) ПРИЗНАКОВ У НОВЫХ МЕЖВИДОВЫХ ГИБРИДОВ F1, ПОЛУЧЕННЫХ ОТ СКРЕЩИВАНИЙ МОНОСОМНЫХ ЛИНИЙ ВИДА G.HIRSUTUM L. С ЛИНИЕЙ PIMA 3-79 ВИДА G.BARBADENSE L.

Санамьян М.Ф.[1], [1]Бобохужаев Ш.У., [2]Абдукаримов Ш.С., Уралов Ж.С.[1], Рустамов А.Б[1].

[1]Национальный университет Узбекистана им. М. Улугбека, г. Ташкент, Узбекистан

[2]Центр геномики и биоинформатики Академии наук Республики Узбекистан, г. Ташкент, Узбекистан

email: sanam_marina@rambler.ru, bobohujayev@mail.ru

Введение. На сегоднящий день большинство проводимых в мире научных исследований направлено на увеличение урожайности и качества волокна у вновь создаваемых сортов, причем удовлетворение внутренних потребностей и экспорт продукции с улучшеными характеристиками хлопкового волокна может принести большую прибыль экономике нашей страны. Поскольку тонковолокнистый хлопчатник G.barbadense L. по своим биологическим особенностям является более устойчивым к высокой температуре, водному дефициту и вредителям, а также дает более качественное и дорогое волокно, существует необходимость интрогрессии полезных признаков от этого вида в средневолокнистый хлопчатник G.hirsutum L. Для этого требуется создание новых донорных линий с интрогрессированными хромосомами, несущими важные аллели от тонковолокнистого хлопчатника для последующего их использования при создании скороспелых и высокоурожайных сортов с высоким выходом и качеством волокна.

Хромосом-замещенная линия - это когда одна хромосомная пара одного сорта замещается на гомологичную пару (или гомеологичную хромосому другого вида) другого сорта того же самого вида [8]. Замещение хромосом у растений проводится в двух целях: для установления роли отдельных хромосом при перенесении их в известный сорт, что производится обычно с помощью моносомиков, а также для перенесения специфической хромосомы, отвечающей за болезнеустойчивость или какой-либо другой ценный признак, сорту, обладающему другими нужными признаками [1].

Сорт, получивший хромосомную пару называется реципиентом или рекуррентным родителем, другой, отдавший пару хромосом – донором. Существуют различные методы получения хромосом-замещенных линий: для создания межсортовых хромосом-замещенных линий; создания межвидовых (целых хромосом или их плеч) хромосом-замещенных линий; создания межродовых или геном-замещенных линий; создания линий с замещением отдельных сегментов хромосом.

На сегодняшний день, цитогенетическая коллекция хлопчатника, созданная в США характеризуется отсутствием моносомиков по хромосомам 5, 8, 13, 14, 15, 19, 22 и 24, а также монотелоцентриков по коротким плечам Sh (short) хромосом 5, 8, 14, 15, 21, 23, 24 и 25 и длинным плечам Lo (long) хромосом 13, 19, 21, 24 и 26 [13].

Создание 17 хромосом-замещенных линий хлопчатника, где каждая гомологичная пара хромосом или хромосомное плечо вида G. hirsutum (TM-1) была замещена гомологичной хромосомой или плечом вида G. barbadense (Pima 3-79) [20], позволило связать важнейшие признаки качества волокна с отдельной хромосомой или ее плечом [9; 10]. Стало возможным начать интрогрессию благоприятных генов для улучшения культивируемого хлопчатника [6; 7], а также изучать хромосомные эффекты агрономических признаков, таких как выход волокна, масса одной коробочки, урожай хлопка-сырца, урожай волокна и обработку данных с помощью генетической модели (ADAA) [12]. Расширение коллекции новых цитогенетических инструментов хлопчатника произошло после получения 45 межвидовых

моносомных и монотелодисомных замещенных F1 гибридов G.hirsutum L. с диким видом хлопчатника G. tomentosum Nutt ex Seem., эндемичным для сухого и скалистого побережья Гавайских островов (Saha с соавт. [11]. Схожие 25 анеуплоидных хромосом-замещеных F1 гибридов G.hirsutum для целых хромосом и хромосомных плеч от вида G.mustelinum Miers ex Watt., включая 13 моносомных гибридов, каждый из которых имеет различную хромосому G. mustelinum также были развиты [14]. Использование хромосом-замещенных линий с участием трех тетраплоидных видов хлопчатника позволило выяснить влияние отдельных хромосом на различные признаки.

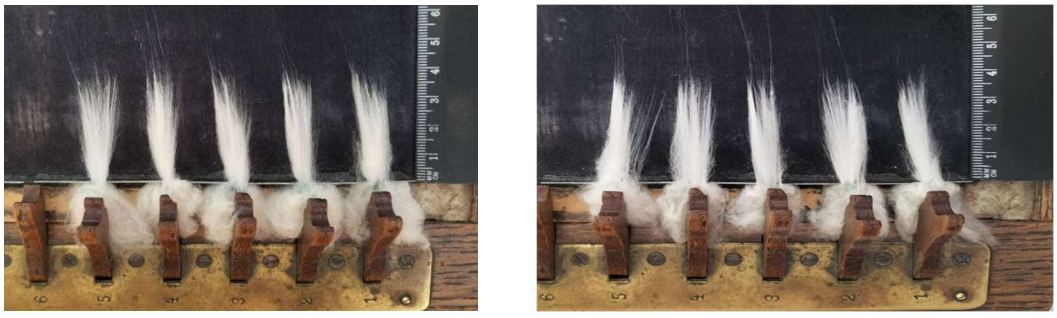
Новая коллекция моносомных линий хлопчатника создавалась Санамьян М.Ф. с учениками в единой генотипической среде на основе высокоинбредной линии Л-458 сорта 108-Ф, полученной М.Ф. Абзаловым и Г.А. Фатхуллаевой в Национальном Университете Узбекистана [2; 3; 4; 5; 16; 17; 18; 19].

Результаты и анализы. Сравнительный анализ количественных (длинна волокна, масса хлопка-сырца, семян и волокна одной коробочки) признаков у новых межвидовых гибридов F1, полученных от скрещиваний моносомных линий вида G.hirsutum L. с линией Pima 3-79 вида G.barbadense L., у исходных линий по количественным признакам указал на уменьшение большинства изученных показателей у линии Pima 3-79 по сравнению с линией Л-458, за исключением длины волокна (43,71±0,23 мм и 33,40±0,27мм, соответственно) и массы 1000 семян (198,32±1,87г. 107,50±1,37г., соответственно), которые имели большое превышение. Исходный гибрид F1, полученный от скрещивания Л-458хPima 3-79, характеризовался промежуточным выражением большинства изученных признаков, за исключением признака индекса волокна (6,35±0,33), который немного превышал таковой у обоих исходных гибридов (Табл. 1). В отчете за прошлый год количественные признаки у моносомных гибридов F1 не были изучены, поэтому эти данные включены в настоящий отчет.

Длина волокна. У моносомных гибридных растений F1, с нехваткой хромосомы 4, полученных от скрещиваний шести моносомных линий с линией Pima 3-79, удалось получить перекрестноопыленные коробочки для анализа количественных признаков только четырех линий, так как у двух моносомных линий (Мо69 и Мо76) такие коробочки вовремя не успели созреть. Анализ количественных признаков у четырех моносомных гибридов F1 показал, что все изученные моносомные гибриды характеризовались увеличением длины волокна по сравнению с линией Л-458, где самая высокая длина волокна (37,56±0,23мм) наблюдалась в комбинации F1(Мо71×Pima 3-79) у одного гибридного моносомного растения (7413) (Табл. 1; Рис. 1а). Причем показатель длины волокна у этого растения был выше, чем у исходной линии Л-458. Наименьший показатель был выявлен в той же комбинации F1(Мо71×Pima 3-79) у другого моносомного гибрида (4611), где длина волокна была более низкой (34,52±0,33 мм) (Табл.1; Рис.1б).

Таблица 1.

Количественные признаки у моносомных и дисомных гибридов F_1, полученных от скрещиваний моносомных линий вида G.hirsutum L. с линией Pima3-79 вида G.barbadense L.



а **б**

Рис. 1. Длина волокна у моносомных гибридов: а) F1Mo71xPima 3-79 (4614); б) F1Mo81xPima 3-79 (7713) с нехваткой по хромосоме 4.

Для сравнительного изучения количественных признаков были также исследованы дисомные сибсы из трех вариантов скрещиваний. Сравнительный анализ показал, что большинство дисомных сибсов отличалось более высокими показателями длины волокна (Табл.1).

Масса хлопка-сырца одной коробочки. Сравнительный анализ показателей массы хлопка-сырца одной коробочки у моносомных гибридов F1, полученных от скрещиваний четырех моносомных линий вида G.hirsutum L. с линией Pima 3-79 вида G.barbadense L. с нехваткой хромосомы 4 показал снижение массы хлопка сырца одной коробочки у большинства гибридов, по сравнению с линией Pima 3-79, за исключением одного варианта (F1Mo66xPima 3-79), моносомик которого характеризовался увеличением этого показателя (до 2,63±0,00), по сравнению с линией Pima 3-79 (Табл.1).

Сравнительный анализ показал, что большинство дисомных сибсов характеризовалось более высокими показателями массы хлопка сырца одной коробочки, где один дисомный гибрид в варианте F1Mo71×Pima 3-79 показал значение по этому признаку (5,64±0,35), превышающее таковые у линии Л-458, линии Pima 3-79 и исходного гибрида F1 (Л-458 х Pima 3-79) (Табл.1, Рис.2а, б).

Хромосомы	Вариант скрещивания	Количество хромосом	Номер гибрида	Длина волокна, мм	Масса хлопка-сырца одной коробочки	Масса семян одной коробочки	Масса волокна одной коробочки
	Л-458	**52**	Л-458	33,40±0,27	5,40±0,52	3,40±0,33	2,10±0,33
	Pima 3-79	**52**	3-79	43,71 ±0,23	2,13±0,62	1,79±0,47	0,14±0,11
	F_1(Л-458x Pima 3-79)	**52**	680	38,26±0,28	3,50±0,41	2,60±0,42	0,95±0,23
4	F_1Mo66xPima 3-79	**51**	1029_1	36,00±0,48	2,63±0,00	1,64±0,00	0,99±0,00
		52	1029_6	38,52±0,31	2,60±0,39	1,66±0,30	0,94±0,23
	F_1Mo71×Pima 3-79	**52**	46_5	35,60±0,28	1,41±0,36	0,97±0,30	0,44±0,18
		51	46_{11}	34,52±0,33	1,68±0,26	1,18±0,21	0,50±0,13
		51	46_{12}	36,06±0,46	2,05±0,32	1,48±0,28	0,57±0,14
		52	46_{14}	35,76±0,29	3,74±0,29	2,52±0,24	1,22±0,18
		52	74_3	40,00±0,24	5,64±0,35	3,79±0,29	1,85±0,19
		51	74_{13}	37,56±0,23	2,12±0,39	1,41±0,29	0,71±0,23
	F_1Mo72xPima 3-79	**51**	910_7	34,92±0,33	1,37±0,30	0,98±0,21	0,39±0,13
	F_1Mo81xPima 3-79	**51**	47_2	37,00±0,41	1,69±0,34	1,03±0,37	0,66±0,26
		52	47_3	36,20±0,52	3,70±0,46	2,56±0,38	1,14±0,27
		52	47_7	37,88±0,30	5,36±0,29	3,61±0,21	1,75±0,23
		51	77_1	38,64±0,27	2,24±0,39	1,53±0,34	0,71±0,21
		51	77_2	40,60±0,31	2,45±0,00	1,55±0,00	0,90±0,00
		52	77_6	39,66±0,42	3,89±0,41	2,54±0,44	1,35±0,20
		51	77_{13}	36,30±0,33	1,67±0,33	1,18±0,27	0,49±0,17
		52	77_{15}	39,96±0,34	5,46±0,41	3,54±0,34	1,92±0,23



а б в г

Рис.2. Открытые коробочки у моносомных гибридов: а-б) F1Mo71xPima 3-79 (4614); в-г) F1Mo81xPima 3-79 (7713) с нехваткой по хромосоме 4.

Масса семян одной коробочки у моносомных гибридов F1, полученных от скрещиваний моносомных линий вида G.hirsutumL. с линией Pima 3-79 вида G.barbadense L. с нехваткой хромосомы 4, показала снижение у всех изученных моносомных гибридов (от 0,98±0,21 до 1,64±0,00) по сранению исходными линиями и исходным дисомным гибридом (Табл.1).

Изучение дисомных сибсов по признаку массы семян одной коробочки выявило два дисомных гибрида (743 и 477) с более высокими показателями этого признака (3,79±0,29 и 3,61±0,21, соответственно), по сравнению с линией *Л*-458, линией Pima 3-79 и исходным гибридом F1 (*Л*-458 x Pima 3-79) (Табл.1).

Масса волокна одной коробочки характеризовалась превышением этого показателя (0,99±0,00) у одного моносомного гибрида (10291) в варианте F1Mo66×Pima 3-79, по сравнению с линией Pima 3-79 и исходным гибридом F1 (*Л*-458xPima 3-79), тогда как другие моносомные гибриды отличались меньшими значениями этого признака по сравнению с исходным гибридом, но более высокими, чем у линии Pima 3-79 (Табл.1).

Изучение дисомных сибсов по признаку массы волокна одной коробочки выявило превышение этого показателя у шести изученных гибридов (от 1,14±0,27 до 1,92±0,23), по сравнению с линией Pima 3-79 (0,14±0,11) и исходным гибридом F1 (*Л*-458 x Pima 3-79) (0,95±0,23), но меньшие значения по сравнению с линией *Л*-458 (2,10±0,33) (Табл.1).

Таким образом, сравнительный анализ изученных количественных признаков у моносомных гибридов F1, полученных от скрещиваний моносомных линий вида G.hirsutum L. с линией Pima3-79 вида G.barbadense L. с замещением хромосомы 4 показал высокую длину волокна в комбинации F1(Mo81xPima 3-79) у гибридного растения (772) (40,60±0,31 мм) с нехваткой по хромосоме 4; у моносомного гибрида (F1Mo81xPima 3-79) (472) с высоким выходом волокна (39,05±2,19) по сравнению с исходной линией *Л*-458 (36,40±0,96) с нехваткой по той же хромосомы 4 по сравнению с дисомным гибридом F1 (*Л*-458 x Pima 3-79). Массе хлопка-сырца одной коробочки у моносомных гибридов самая высокая (2,63±0,00), массе семян одной коробочки и массе волокна одной коробочки (1,64±0,27, 0,99±0,00, соответственно).

Кроме того, сравнительный анализ с дисомными гибридами по длине волокна в вариантах F1(Mo71xPima 3-79 и Mo81xPima 3-79) у гибридных растений (743, 772 и 7715) (40,00±0,24, 40,60±0,31 и 39,96±0,34, мм) показал превышение в сравнении с линией *Л*-458 и исходным дисомным гибридом F1 (*Л*-458 x Pima 3-79), массе хлопка-сырца одной коробочки у дисомных гибридов; массе семян одной коробочки и массе волокна одной коробочки.

Благодарности: Исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан в рамках проекта Ф-ОТ-2021-155.

Использованные литературы

1. Эллиот Ф. Селекция растений и цитогенетика. Пер. с англ., Москва, Изд-во "Иностранные литература". 1961. 448 с.

2. Санамьян М.Ф., Наджимов У.К., Рашкес А.М., Рашкес Я.В., Хидирова Н.К. Сравнительный морфобиологический и химический анализ моносомных мутантов хлопчатника Gossypium hirsutum L.//Докл. АН РУз. - 1996. - № 4. - С. 44-46.

3. Санамьян М.Ф., Петлякова Ю.Е., Мусаев Д. А. Создание серии моносомных линий хлопчатника и их цитогенетическое изучение //Докл. АН РУз. - 2000. - №1. - С. 58-62.

4. Санамьян М.Ф., Бобохужаев Ш.У., Макамов А.Х., Ачилов С.Г., Абдурахмонов И.Ю. Создание новой серии анеуплоидных линий у хлопчатника (Gossypium hirsutum L.) с идентификацией отдельных хромосом с помощью транслокационных и SSR-маркеров //Вавиловский журнал генетики и селекции. - 2016. – Т.20. - №5. – С.643-652.

5. Санамьян М.Ф. Бобохужаев Ш.У. Идентификация унивалентных хромосом у моносомных линий хлопчатника Gossypium hirsutum L. с помощью цитогенетических маркеров //Вавиловский журнал генетики и селекции. - 2019. - Т.23. - №7. - С. 836-845.

6. Jenkins J.N., Wu J., McCarty J.C., Saha S., Gutie´rrez O., Hayes R., Stelly D.M. Genetic effects of thirteen Gossypium barbadense L. chromosome substitution lines in top crosses with upland cotton cultivars: I. Yield and yield components //Crop Sci. - 2006. - V. 46. - P. 1169–1178.

7. Jenkins J.N., McCarty J.C., Wu J., Saha S., Gutierrez O., Hayes R., Stelly D.M. Genetic effects of thirteen Gossypium barbadense L. chromosome substitution lines in top crosses with upland cotton cultivars: II. Fiber quality traits //Crop Sci. - 2007. - V.47. - P.561–572.

8. Khush, G. s. 1973. Cytogenetics of aneuploids. New York: Academic Press, 266 pp.

9. Saha S., Wu J., Jenkins J.N., McCarty J.C., Jr., O.A. Gutierrez, Stelly D.M., Percy R.G., Raska D.A. Effect of chromosome substitutions from Gossypium barbadense L. 3-79 into G. hirsutum L. TM-1 on agronomic and fiber traits //Journal of Cotton Science. - 2004. - V.8. - P 162-169.

10. Saha S., Jenkins J.N., Wu J., McCarty J.C., Gutierrez O.A., Percy R.G., Cantrell R.G., Stelly D.M. Effects of chromosome-specific introgression in upland cotton on fiber and agronomic traits //Genetics. - 2006a. - V. 172. - P. 1927-1938.

11. Saha S., Raska D.A., Stelly D.M. Upland cotton (Gossypium hirsutum L.) x Hawaiian cotton (G.tomentosum Nutt. ex Seem.) F1 hybrid hypoaneuploid chromosome substitution series //Journal of Cotton Science. - 2006b. - V.10. - P. 263-272.

12. Saha S., Wu J., Jenkins J. N., Jack C. McCarty, Russell Hayes, Stelly D.M. Genetic dissection of chromosome substitution lines of cotton to discover novel Gossypium barbadense L. alleles for improvement of agronomic traits //Theor. Appl. Genet. - 2010. - V.120. - P.1193–1205.

13. Saha S., Stelly D.M., Raska D.A., Wu J., Jenkins J.N., McCarty J.C., Makamov A., Gotmare V., Abdurakhmonov I.Y. and Campbell B.T. Chromosome substitution lines: concept, development and utilization in the genetic improvement of upland cotton // www.intechopen.com. - 2012. – P. 107-128.

14. Saha S., Raska D.A., Stelly D.M., Manchali Sh., Gutierrez O.A. Hypoaneuploid chromosome substitution F1 hybrids of Gossypium hirsutum L. x G.mustelinum Miers ex Watt //Journal of Cotton Science. - 2013b. – V. 17. - P.102-114.

15. Sanamyan M.F., Petlyakova J.E., Musaev D.A. The development and a cytogenetic study of monosomics of Gossypium hirsutum L. //Biologia Plantarum. – 2000. – V.43. - № 2. – P. 193-197.

16. Sanamyan M.F., Petlyakova, J.E. Cytogenetic analysis of cotton monosomics//Biologia Plantarum. - 2002. - V.45. - №3. – P. 367-373.

17. Sanamyan M.F., Petlyakova J.E., Sharipova E.A., Abdurakhmonov I.Y. Morphological characteristics and identification of new monosomic stocks for cotton (Gossypium hirsutum L.)//Advances in Bioscience and Biotechnology. - 2010. – №1. - P. 372-383.

18. Sanamyan M.F., Petlyakova J.E., Sharipova E.A., Abdurakhmonov I.Y. Cytogenetic characteristics of new monosomic stocks of cotton (Gossypium hirsutum L.) //Genetics Research International. – 2011. – P.12.

19. Sanamyan M.F., Petlyakova J., Rakhmatullina E.M., Sharipova E. Chapter 10. Cytogenetic collection of Uzbekistan. In: Abdurakhmonov IY. (Ed). World Cotton Germplasm Resources. Croatia: In Tech. - 2014. - P. 247–287.

20. Stelly D.M., Saha S., Raska D.A., Jenkins J.N., McCarty J.C., Jr., Gutie´rrez O.A. Registration of 17 upland (Gossypium hirsutum) cotton germplasm lines disomic for different G. barbadense chromosome or arm substitutions //Crop Sci. - 2005. - V.45. - P.2663–2665.

ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ НА РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ.

[1]Савич В.И., [1]Колесник А.Н., [2]Нафетдинов Ш.Ш.

[1] РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева

[2] БухГУ

Аннотация. В работе показано, что информационно-энергетические поля стимуляторов, ингибиторов, людей могут быть записаны на электронные носители и действуют на развитие проростков растений, так при действии на семена кресс-салата поле Pb(NO3)2 размер корней составил 4,3±0,6 см, стеблей 3,5±0,4 см, а при действии поля женьшеня соответственно 7,2±0,7 и 3,8±0,1. При действии на семена капусты информационно-энергетического поля одного человека размер корней проростков составил 37,6±4,2 см, а при действии другого человека 54,7±3,9 см. Проявлялась селективность влияния информационно-энергетических полей людей на разные растения. Возможна замена стимуляторов и ядохимикатов на их информационно-энергетические поля.

Ключевые слова: стимулирование, растения, информационно-энергетические поля доноров, стимуляторов, ингибиторов.

Объекты исследования

Объектом исследования выбраны проростки и семена различных растений.

Методика исследования: при выполнении данной работы оценивалось влияние на прорастание семян информационно-энергетических полей деревьев и травянистых растений, ингибиторов и стимуляторов, полей людей, обладающих экстрасенсорными способностями.

Для оценки изучаемого эффекта кубики льда, завернутые в полиэтилен, помещались на 1 сутки вплотную к растениям или химическим соединениям в закрытых ампулах. По истечении заданного времени, водой, образовавшейся при таянии льда, заливались семена, помещенные на фильтровальную бумагу в чашки Петри. В дальнейшем оценивался размер корней и стеблей проростков. При оценке влияния на развитие проростков поля человека семена вместе с кусочками льда помещались в ладонь и после таяния льда в чашки Петри.

На следующем этапе исследований информационно-энергетических поля людей у которых хорошо росли растения в парниках, записывались на электронные носители и затем с них воздействовали на семена и проростки биотестов. Принятый уровень вероятности P = 0,95.

Цели и задачи исследования

Все объекты на земной поверхности находятся под постоянным воздействием физических полей (космоса, недр Земли, живых объектов, антропогенных физических полей различной природы). Частично эти физические поля поглощаются объектами, частично отражаются в измененном и неизмененном виде. Эти поля несут определенную информационно-энергетическую нагрузку. Воздействие на объект веществом, энергией и

информацией вызывает в объекте определенные физические и химические изменения, что сопровождается изменением первоначального излучения объектом информационно-энергетических полей. При записи этих излученных полей на соответствующие носители и последующем их воздействии на другой объект можно добиться в объекте-акцепторе таких же изменений, какие были в объекте-доноре. На этом основан принцип Делгадо, принятый в медицине.

С нашей точки зрения, информационно-энергетические поля растений, микроорганизмов, людей, стимуляторов, ингибиторов и средств защиты растений перспективно использовать для оптимизации биопродуктивности в сельскохозяйственном производстве. Влияние таких полей на биологические объекты описано в работах (1,2). Использование их в гомеопатии описано в работе(3), а для повышения вкусовых качеств растительной продукции в работе (4).

Запись таких полей на воду определяет память воды и возможность улучшения качества вод (5). Перспективна замена ядохимикатов и стимуляторов на их информационно-энергетические поля, использование таких полей, как прививки, для повышения устойчивости растений к болезням, экстремальным ситуациям. Запись таких полей с объекта-донора может проводиться при пропускании через него электромагнитных, акустических, вибрационных и других физических полей определенного кода: частоты, длины волны, фазы, интенсивности, продолжительности действия, градиента во времени и в пространстве, закономерной смены параметров во времени и в пространстве.

Больший эффект достигается при использовании когерентных полей и торсионных полей. Однако, для разных объектов-доноров необходим подбор селективных физических полей для записи информации, передачи ее на растение, влияние эффектов синергизма и антагонизма при воздействии полей на объекты-акцепторы.

В проведенных нами ранее исследованиях показано влияние на биологические объекты полей почв, деревьев, ингибиторов и стимуляторов, музыки, информационно-энергетических полей растений (6,7,8).

Экспериментальная часть

1.Влияние на прорастание семян порошка Pb(NO3)2, вытяжек из женьшеня, стимулятора «Симбионт»

По полученным данным, при действии на семена кресс-салата поля Pb(NO3)2 размер корней составил 4,3±0,6 см; стеблей – 3,5±0,4 см, при действии поля женьшеня 7,2±0,7 см и 3,8±0,1 см; при действии стимулятора «Симбионт» соответственно 7,7±0,9 см и 3,1±0,1 см. Таким образом, поля изученных соединений больше подействовали за 3 дня на развитие корней и незначительно на развитие стеблей.

2.Влияние информационно-энергетических полей растений

При действии на семена кресс-салата поля больной ели размер корней и стеблей составил 4.4±0,3 см и 2,1±0,1 см; при действии поля аконита – 6,5±0,5 см и 2,8±0,3 см. При действии на семена редиса поля здоровой ели размер корней и стеблей составил 6,8±0,4 и 5,7±0,3 см. При действии поля драцены 14,2±1,2 см (максимум 29,0) и 6,0±0,3 см. Таким образом, за небольшой промежуток времени больший эффект изучаемые поля также оказывали на развитие корней.

3.Влияние полей людей на развитие проростков растений

В третьем опыте при оценке влияния полей людей на развитие проростков ячменя в контрольном варианте размер корней и стеблей составил 28,4±1,6 см и 1,3±0,4 см, при действии полей людей – 37,6±4,9 см и 4,6±1,1 см; 58,2±4,2 см и 39,6±8,6 см. При действии на семена просо в контрольном варианте длина корней и стеблей составила 44,8±2,8 см и 3,3±0,1 см; при действии полей людей 33,6±3,5 см и 18,4±0,8 см; 49,9±3,1 см и 7,4±1,5 см. В данном опыте при развитии проростков в течении 7 дней существенное влияние поля людей оказывали и

на развитие стеблей. В то же время, проведенные исследования показали, что информационно-энергетические поля разных людей действуют на развитие проростков неодинаково. Степень влияния отличается при действии на различные семена. Эффект отличается в зависимости от эмоционального состояния человека. Воздействие может передаваться на расстояние при указании адресности воздействия. При этом больший эффект достигается с использованием аппаратуры.

4.Оценка влияния информационно-энергетических полей разных людей на развитие проростков растений

Влияние информационно-энергетических полей людей в определенной степени селективно к разным видам растений. Это иллюстрируют данные следующей таблицы.

Таблица 1

Влияние информационно-энергетических полей направленных на улучшение прорастания семян, на развитие корней и стеблей проростков капусты и салата руколы.
n = 15; t = 10 дней.

капуста			**рукола**		
проросло	корни	стебли	проросло	корни	стебли
Донор: Ксения					
14 из 15	37,6±4,2 Max 60	21,3±2,0 Max 30	15 из 15	18,3±4,0 Max 55	21,3±2,8 Max 35
Корни/стебли = 1,8			Корни/стебли = 1,6		
Донор: Кристина					
13 из 15	54,7±3,9 Max 105	31,6±1,1 Max 40	15 из 15	42,9±5,8 Max 110	39,3±1,5 Max 40
Корни/стебли = 1,7			Корни/стебли = 1,3		

Как видно из представленных данных при облучении семян информационно-энергетическим полем Кристины развитие проростков было лучше, чем при облучении полем Ксении. Это проявляется и при развитии и корней и стеблей проростков. При облучении семян информационно-энергетическим полем Кристины положительный эффект был больше, чем при облучении семян полем Ксении. Это характеризуется меньшим коэффициентом варьирования показателей. Информационно-энергетическое поле данных доноров больше действовало на корни по сравнению со стеблями растений (это несколько больше проявляется для поля Ксении). Оба донора положительно повлияли и на проростки капусты и на проростки салата руколы. Однако, информационно-энергетическое воздействие Кристины было более активно на корни семян капусты в 1,4 раза, а на корни семян руколы в 2,3 раза, на стебли семян капусты в 1,5 раза, на стебли семян руколы в 1,5 раза.

Таким образом, информационно-энергетическое поле людей существенно влияет на прорастание семян. Это влияние отличается для полей отдельных доноров и по влиянию на семена отдельных культур. Очевидно, оно будет отличаться и по влиянию на отдельные сорта растений.

Заключение

Любые химические реакции протекающие в объектах сопровождаются излучением физических полей с определенной информацией. Воздействия такими полями с выбранной

целесообразной информацией на растения может добиться улучшения развития растений, использовать для борьбы с болезнями и вредителями, для частичной замены ядохимикатов и стимуляторов. Это представляет несомненный интерес и при выращивании хлопчатника, овощных и плодовых культур. Проблема состоит в определении способов записи такой информации в выборе оптимальных электронных носителей.

O'ZBEKISTONDAGI QADIMIY MAHALLIY YUMSHOQ BUG'DOY NAV NAMUNALARINI MORFOBIOLOGIK VA QIMMATLI HO'JALIK BELGILARINI O'RGANISH.

Tuganova F.O., Bo`ronov A.Q.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti
E-mail : ftuganova099@gmail.com

Bug'doy – o`simligi qadimdan yetishtirib kelinayotgan, asosiy oziq – ovqat mahsuloti hisoblanadi. Ekin maydoni jihatidan ham don ekinlari boshqa qishloq xo'jalik ekinlari orasida birinchi o'rinni egallaydi. Dunyo bo'yicha 1 milliard gektardan ortiqroq yerga ekin ekib, dehqonchilik qilinadi. Shu ekin maydonlarining 70 foizdan ortiqroq qismiga don ekinlari ekiladi [1]. Bug`doy organizmni juda ko`p oziq elementlari va minerallar bilan ta`minlaydi. Shuning uchun bug`doyga bo`lgan talab birinchi o`rinda turadi.

Bug`doy donining tarkibida juda ko`p kraxmal to`planadi. Donining tarkibida 17% gacha oqsil, 64% kraxmal, 2% yog`, 14% suv va A,B vitaminlari shuningdek temir, ruh, kalsiy, fosfor kabi modda va elementlar bor. Mahsulot uglevodlarga (nafaqat kraxmal), oqsillarga va muhim aminokislotalarga boy. Bug'doy yormalarining tarkibida ko'plab vitaminlar, jumladan B1, B2, B6, C, E, PP va F, shuningdek minerallar – fosfor, kaliy, yod, magniy, kaltsiy, marganets va boshqalar mavjud [2].

Dunyo ahaolisini o`sib borishi tufayli bug`doy mahsulotlariga bo`lgan talab ham oshib bormoqda. Turli tekshirishlar va tahminlarga ko`ra, bug`doy mahsulotlari 2050 yilga borib, hozirgiga qaraganda 60% ko`proq istemol qilinishi taxmin qilinmoqda [3]. Bu talabni qondirishda esa quyidagi asosiy omillar salbiy ta`siri hozirdanoq sezilib turibdi. Bular suv tanqiligi, tuproq sho`rlanishi, almashlab ekish texnologiyasiga rioya etmaslik va eng asosiysi zararkunanda hasharotlar va kasalliklarga ko`p chalinish hozirdanoq bug`doy hosiliga juda salbiy ta`sir ko`rsatmoqda.

Fenologik kuzatishlar o`tkazishdan birinchi asosiy maqsad bu o`simlikning aynan qaysi fazalarida kasalliklarga ko`p chalinishini, qaysi fazada suvga bo`lgantalabni oshishini aniqlab bug`doy hosilini yanada oshirish hisoblanadi. Keyingi maqsad esa aynan qaysi bug`doy nisbatan hosildor, tez yetiladi, kasalliklarga kam chalinadi kabi asosiy hususiyatlarini o`rganish hisoblanadi.

Biz fenologik kuzatishlarimiz qadimiy mahalliy bug`doy navlari bilan amalga oshirildi. Bu bug`doy navlari oddiy bug`doylarga nisbatan kassalliklarga kam chalinishi va yuqori nonbopligi bilan farqlanadi. Shuningdek qadimiy bug`doy oddiy bug`doylarga nisbatan kam suv talab qilishi , qorakuya va shira bitlari kabi kasalliklarga chiamliligi bilan aloxida ahamiyatga ega. Tajribada O'zbekistondagi qadimiy va mahalliy yumshoq bug'doyning 20 ta nav bug`doy navlari ekilib quyidagi natijalar olindi :

1-jadval

Qadimiy mahalliy bug`doy namunalarini fenologik davri

№	Nomi	Ekilgan sana	Unib chiqishi	Boshoqlanishi	Gullashi	O`simlik bo`yi	Vegetatsiya oxiri
1.	Qizil bug`doy (Qog`a)	10.10.22	25.10.22	15.04.23	20.04.23	86.6	237
2.	Bahor bobo	10.10.22	25.10.22	14.04.23	19.04.23	60.5	232

3.	Qizil bug`doy (Qo`rg`oncha)	10.10.22	25.10.22	15.04.23	20.04.23	86.6	237
4.	Oq bug`doy (Qog`a)	10.10.22	23.10.22	10.04.23	15.04.23	112.5	228
5.	Oq bug`doy (Guldara)	10.10.22	23.10.22	10.04.23	15.04.23	105.5	237
6.	Tuyatish	10.10.22	25.10.22	14.04.23	19.04.23	83.1	237
7.	Surhak (Qiziltom)	10.10.22	25.10.22	14.04.23	20.04.23	89.4	237
8.	Grexkum (Guldara)	10.10.22	25.10.22	10.04.23	15.04.23	65.5	228
9.	Kal bug`doy (Qiziltom)	10.10.22	23.10.22	15.04.23	15.04.23	86.6	238
10.	Qizil sharq (Qog`a)	10.10.22	25.10.22	10.04.23	10.04.23	115.5	237
11.	Qora qiltiq	10.10.22	25.10.22	10.04.23	15.04.23	77.4	238
12.	Qizil boshoq	10.10.22	25.10.22	12.04.23	17.04.23	64.2	238
13.	Oq boshoq	10.10.22	25.10.22	12.04.23	17.04.23	65	248
14.	Qayroqtosh	10.10.22	25.10.22	15.04.23	20.04.23	86.6	237
15.	Qayroqtosh 2	10.10.22	25.10.22	15.04.23	20.04.23	86.4	235
16.	Qizil bug`doy	10.10.22	23.10.22	15.04.23	20.04.23	87.5	237
17.	Ilg`or	10.10.22	25.10.22	15.04.23	20.04.23	110.3	236
18.	Bardosh	10.10.22	25.10.22	15.04.23	20.04.23	86.3	236
19.	Paxlavon	10.10.22	25.10.22	15.04.23	20.04.23	90.3	237
20.	Oq marvarid	10.10.22	25.10.22	12.04.23	18.04.23	75.5	238

Barcha bug`doy navlari bir kunda kuzning boshida ekildi. Unib chiqishda iro z tafovutlar bo`ldi. Asosiy farqlanish boshoqlanish fazasida kuzatildi. Bunga ko`ra " Oq bug`doy , Qizil sharq, Qoraqiltiq va Grexkum navlari nisbatan oldinroq boshoqladi. Shunga ko`ra gullash va pishish fazalari ham oldinroq yuz berdi. Vegetatatsiya oxiridagi natijalarga ko`ra " Grexkum " navi 228 kunda to`liq vegetatsiyasi ertaroq tugatdi. " Oq boshoq" navimiz esa eng oxirgi bo`lib 248 kunda vegetsiyasini yakunladi. Hosildorligi bo`yicha ham " Grexkum " navi yaxshi natija berdi.

2-jadval

Qadimiy mahalliy bug`doy navlarida hosildorlikni belgilovchi miqdoriy belgilar

№	Nomi	Boshoq uzunligi (sm)	Boshoqchalar soni (dona)	Don soni (dona)	Don og`irligi (gr)	Don rangi
1.	Qizil bug`doy (Qog`a)	8	13.8	23.9	1.174	Qizil
2.	Bahor bobo	6.5	13.2	22.5	1.033	Och qizil
3.	Qizil bug`doy (Qo`rg`oncha)	6.3	13.7	22.8	1.38	Qizil
4.	Oq bug`doy (Qog`a)	7.4	14	26.5	1.46	Oq
5.	Oq bug`doy (Guldara)	7.5	15.5	31.9	1.72	Oq
6.	Tuyatish	9.2	19.3	43.8	2.3	Qizg`ish
7.	Surhak (Qiziltom)	10.7	18.7	36.9	2.04	To`q qizil
8.	Grexkum (Guldara)	12.2	17.8	41.4	2.3	Qizg`ish
9.	Kal bug`doy (Qiziltom)	8	14.1	23.8	1.12	To`q qizil
10.	Qizil sharq (Qog`a)	8.94	15.25	20.3	1.14	Qizil
11.	Qora qiltiq	9.13	15.5	29	1.65	To`q qizil
12.	Qizil boshoq	9.9	17.3	42.8	2.4	Qizil
13.	Oq boshoq	7.9	16.8	36.9	2.01	Oq
14.	Qayroqtosh	7.8	15.4	34.6	1.314	Qizil
15.	Qayroqtosh 2	7.11	12.7	27.9	0.95	Qizg`ish

16.	Qizil bug`doy	7.3	13.3	23.1	1.223	Qizil
17.	Ilg`or	7.3	14.9	28.7	1.09	To`q qizil
18.	Bardosh	5.9	10.9	22.6	1.03	Oq
19.	Paxlavon	15.25	15.5	29.7	1.456	Qizil
20.	Oq marvarid	6.95	13.9	42.5	2.02	Oq

Asosiy qimmatli xo`jalik belgilari taxliliga ko`ra har bir navning boshoq uzunligi , boshoqchalar soni , boshoqdagi don soni , donning og`irligi o`rganildi. Bunga ko`ra Paxlavon, Grekkum, Surhak navlarining boshoqlari ancha uzun 10,7 dan 15,25 gachani tashkil etdi. Boshoqchalar soniga ko`ra Tuyatish, Surhak, Qizil boshoq navlarining boshoqchalar zichligi ancha yuqori ekanligi aniqlandi. Don soni va don og`irligiga ko`ra esa " tuyatish, grexkum, qizil boshoq va oq marvarid navlari anchagina yuqori natija berdi. Har bir boshoqdagi don soni belgisi ko`rsatkichlari navning genetic imkoniyatlariga bog`liqligi namoyon bo`ldi . Navlardagi bir boshoqdagi don soni belgisining o`rtacha ko`rsatkichlari bir – biriga yaqin bo`lib boshoqlarda 20.3 donadan 43.8 donagacha don hosil bo`lganligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar :

1. O.Yakubjanov S.Tursunov Z.Muqimov " Donchilik " Toshkent Yangi asr avlodi 2009
2. X.Egamov "Qishloq xo`jaligi ekinlari seleksiyasi, urug`chiligi va aprobatsiyasi" darslik Toshkent Davlat Agrar Universiteti Andijon filliali
3. https://wheat.org/wheatintheworld

ASCARIDIA GALLI НЕМАТОДАСИНИНГ МОЛЕКУЛЯР-ГЕНЕТИК ИДЕНТИФИКАЦИЯСИ

Тургунов С.Н., Амиров О.О., Шакарбоев Э.Б., Кучбоев А.Э.

Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Зоология институти, Тошкент ш. 100053, Ўзбекистон, Тошкент шахри, Боғишамол кўчаси, 232б

E-mail: turgunovsardorbek1995@gmail.com

Ascaridia Dujardin, 1844 авлодига мансуб турлар уй ва ёввойи қушларнинг ҳазм қилиш тизими паразитлари бўлиб, улар хўжайин организмида физиологик жараёнларнинг бузилишига олиб келади (Fedynich, 2008). Ушбу авлодга мансуб Ascaridia galli (Schrank, 1788) тури товуқлар ўртасида кенг тарқалган бўлиб, дунё бўйлаб паррандаларнинг ўсиш суратини пасайишига, вазн йўқотишига, тухумлар сонини камайишига, айрим холатларда эса нобуд бўлишига олиб келади (Bazh, 2013., Ramadan and Abou Znada, 1991.). Ушбу паразитни аниқлашда товуқлар фекалийсидан ажратиб олинган тухумлари орқали аниқлаш мумкин, лекин бу тухумларни морфологик кўриниши Heterakis spp. турининг тухумларига ўхшаш (Cupo and Beckstead, 2019).

Długosz and Wiśniewski (2006) A. galli нематодасининг рибосомал ДНК сининг ITS соҳасига мансуб нуклеотидлар кетма-кетлиги ўрганилиб, ушбу соҳа турларни идентификация қилишда фойдаланиш мумкинлигини таъкидлайди.

Ишнинг мақсади Ascaridia Dujardin, 1844 авлодига мансуб A. galli нематодасининг рибосомал ДНК сини ITS соҳасига мансуб нуклеотидлари асосида турни идентификация қилиш ва филогенетик алоқаларини ўрганишдан иборат.

Молекуляр-генетик тадқиқот ишини амалга ошириш учун, Андижон вилоятида тарқалган Ascaridia Dujardin, 1844 авлодига мансуб A. galli тури намуналари йиғилиб, турни морфологик аниқлашда Ramadan, Abouznada 1992, Zhao et al. 2016 ишларидан фойдаланилди.

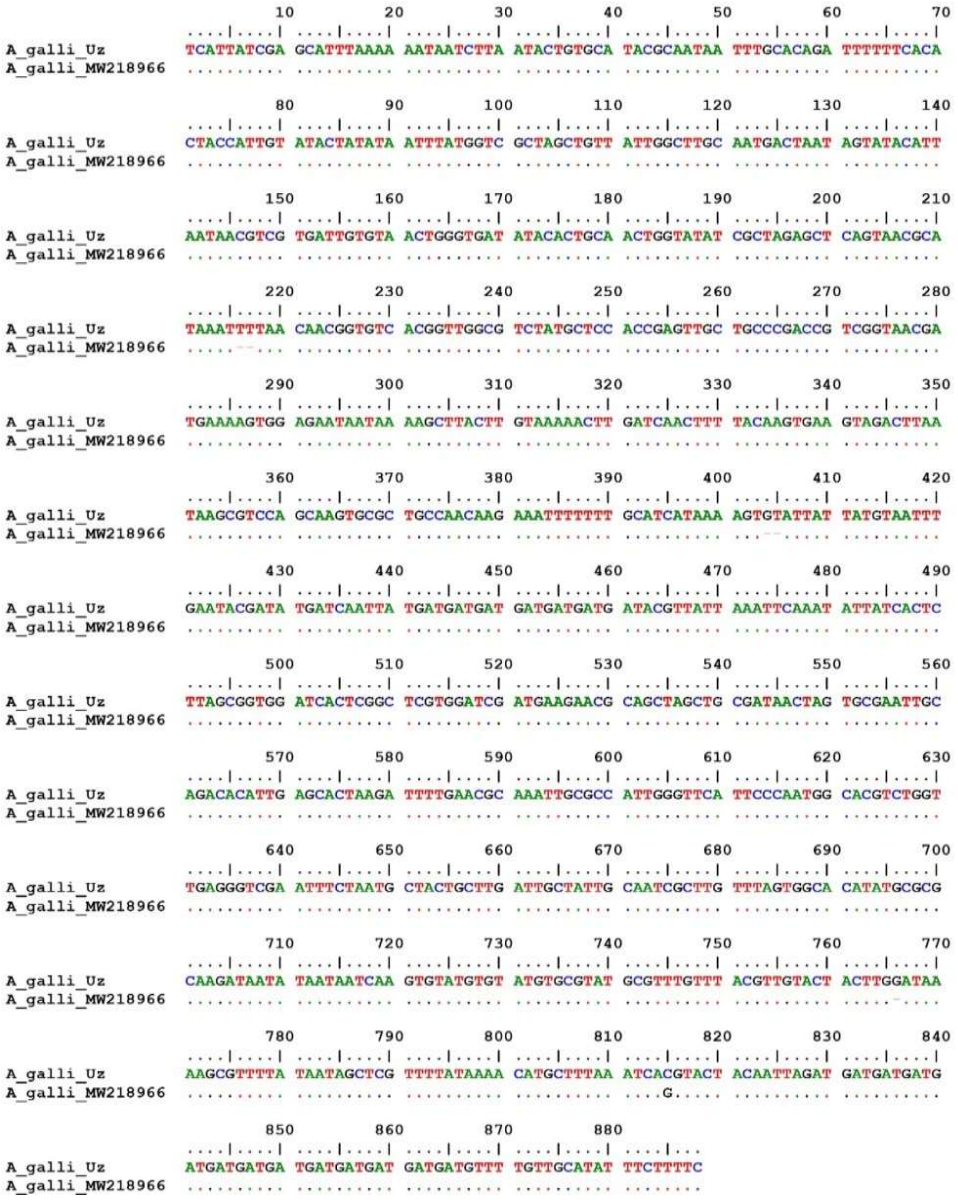
A.galli туридан генетик намуналар бош қисмидан олиниб, турнинг геном ДНК ажратишда QIAamp DNA Mini Kit (QIAGEN, Germany) реактивларидан фойдаланилди.

Полимераза занжир реакциясини (ПЗР) ўтказишда нематодаларни молекуляр-генетик идентификация қилишда кенг қўлланиладиган рибосомал ДНК сини ITS соҳасига мансуб нуклеотидларини ўқийдиган праймерлардан фойдаланилди (Subbotin et al. 2001). ПЗР да сув 16,1 мкл, 10х ПЗР буфери 2 мкл, дНТП 0,4 мкл, хар бир праймердан (TW81 (5′-GTTTCCGTAGGTGAACCTGC-3′) ва тескари праймер AB28 (5′-ATATGCTTAAGTTCAGCGGGT-3′) 2 мкл, Taq полимеразадан 0,4 мкл солиниб жами 20 мкл аралашма тайёрланди.

ПЗР қуйидаги босқичларда амалга оширилди. 94°C да 3 дақиқа, 35 цикл, 94°C да 45 сония, 52°C да 45 сония, 72°C да 1 дақиқа 10 сония ва охирги босқичи 72°C да 5 дақиқа.

ПЦР маҳсулотларида ДНКнинг мавжудлиги 1,0 % ли агароза гелида 100 V кучланиш билан электрофорез қилиш усулида аниқланди. ДНКнинг амплификациясида ва ДНКни гелдан ажратиб олишда ишлаб чиқарувчи кўрсатмаларига амал қилган ҳолда «Силекс М» (Москва, Россия) томонидан ишлаб чиқарилган реактивлар тўпламидан фойдаланилди.

ДНКни сиквенс қилишда ABI PRISM® BigDye™ Terminator v. 3.1 реактивлар тўплами ёрдамида амалга оширилиб, реакция маҳсулотлари GATC Biotech AG компаниясида сиквенс қилинди.



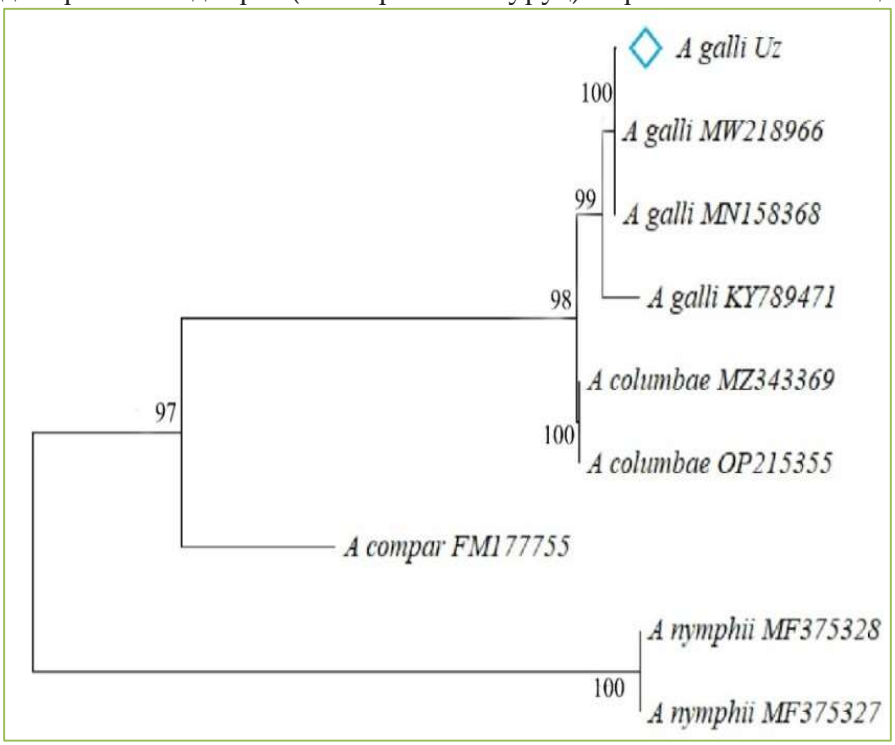
1-расм. Ascaridia galli нематодасининг рДНК сининг ITS соҳаси нуклеотидлар кетма-кетлиги.

Филогенетик дарахт тузиш учун сиквенсдан олинган нематода нуклеотидларнинг кетма-кетликлари ва халқаро биотехнологик маълумотлар маркази баъзасидан (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/) олинган ДНК кетма-кетликларидан фойдаланилди ва бу кетма-кетликлар Genius prime дастури воситасида қўлда таҳрир қилинди, консенсус кетма-кетликлари Mega X ҳисоблаш дастури ёрдамида ҳисоблаб чиқилди. Ушбу дастурдан олинган дастлабки маълумотлар ва ГенБанк маълумотлар базасидан олинган қўшимча кетма-кетликлар стандарт созламалардан фойдаланган ҳолда MAFFT v.7 онлайн дастурида ва Clustal Omega 1.2.2 дастури ёрдамида таққосланди ва Genius prime дастурида таҳрир қилинди. Олинган ITS соҳасига мансуб нуклеотидлар кетма-кетликлари максимал (maximum likelihood-ML) филогенетик дарахти 1000 та такрорлаш билан амалга оширилган ултра тез юклаш орқали IQ-TREE 1.6.12 версиясида аниқланиб, таҳлиллар CIPRES Science Gateway V 3.3 да бажарилди. Олинган филогенетик дарахт iTOL v6.6 дастурида таҳлил қилинди ва таҳрирланди.

Олиб борилган молекуляр-генетик тадқиқот натижаларига кўра, Ascaridia авлодига мансуб A. galli турининг рДНК синиг ITS соҳасига мансуб 888 жуфт асосга эга бўлган нуклеотидлар кетма-кетлиги ажратиб олиниб, халқаро биоинформатик генлар баъзасидаги (https://www.ncbi.nlm.nih.gov) A. galli (кириш рақами: MW218966) тури билан нуклеотидлар кетма-кетлиги солиштирилиб ўрганилди (1-расм).

A. galli тури билан халқаро биоинформатик генлар баъзасидаги A. galli (кириш рақами: W218966) тури билан нуклеотидлари ўртасида битта фарқланиш аниқланиб, бу фарқланиш 815 чи нуклеотидда A. galli турида C-цитозин, A. galli (кириш рақами: MW218966) турида эса G-гуанин нуклеотидлари алмашганлиги қайд этилди.

Сиквенсдан олинган A. galli турининг ITS соҳасига мансуб нуклеотидлари ва ГенБанк базасидан олинган нуклеотидлар кетма-кетликлари асосида филогенетик дарахт тузилди, ушбу филогенетитк дарахтга кўра, Ascaridia авлодига мансуб, A. galli ва шу авлодга мансуб бўлган нематодалар 4 та кладларга (монофилетик гуруҳ) бирлашганлиги аниқланди (2-расм).



2-расм. Ascaridia авлодига мансуб нематода турларининг филогенетик дарахти: (1000 bootstrap-такрорлаш). Bootstrap юкланиш қийматлари тегишли тугунларда (узел) кўрсатилган.

Биринчи монофилетик гуруҳ Ascaridia авлодига мансуб A. galli тури 99/100%, иккинчи монофилетик гуруҳ эса A. columbae тури бўлиб, A. galli турига нисбатан 98% ли бутистрап юкланиш қийматини ҳосил қилади. Кейинги учинчи монофилетик гуруҳга A.compar тури 97% ли бутистрап юкланиш қийматини, тўртинчи монофилетик гуруҳ вакили A. nymphii турлари ҳам ҳудди шундай бутистрап юкланиш қийматини ҳосил қилиб бирлаштиради.

Хулоса қилиб айтганда, Ascaridia авлодига мансуб A. galli турининг рДНК сининг ITS соҳасига мансуб 888 жуфт нуклеотид ўқитилиб, халқаро биоинформатик генлар баъзасидаги A. galli (кириш рақами: MW218966) турига 99,9% яқин эканли аниқланди ҳамда A. galli турининг рДНК сининг ITS соҳаси нуклеотидлар кетма-кетлиги халқаро биотехнологик маълумотлар маркази баъзасига жойлаштирилди ва кириш рақами олинди (OR513109). Ундан ташқари, ушбу авлодга мансуб турлар филогенетик шажара дарахтида 4 та монофилетик гурух хосил қилиб, 97-100% ли бутистрап юкланиш қийматини ҳосил қилишлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Bazh, E. K. A. 2013. Molecular characterization of Ascaridia galli infecting native chickens in Egypt. Parasitol. Res. 112: 3223–3227.

2. Cupo, K. L. and Beckstead, R. B. 2019. Heterakis gallinarum, the cecal nematode of Gallinaceous birds: critical review. Avian Dis. 63: 381–388.

3. Długosz E., Wisniewski M. 2006. Molecular diagnostic of parasites using rRNA gene sequence. Wiadomości Parazytologiczne, 52, 263–269.

4. Fedynich, A. M. 2008. Heterakis and Ascaridia. pp. 388–412. In: Parasitic diseases of wild birds (Atkinson, C.T., Thomas, N. J., Hunter, D. B. eds.), Wiley-Black, New Jersey, USA.

5. Ramadan H.H., Abouznada N.Y. 1992. Morphology and life history of Ascaridia galli in the Domestic Fowl that are raised in Jeddah. Journal of King Saud University – Science, 4, 87–99.

6. Ramadan, H. H. and Abou Znada, N. Y. 1991. Some pathological and biochemical studies on experimental ascaridiasis in chickens. Nahrung 35: 71–84.

7. Subbotin, S. A., Vierstraete, A., De Ley, P., Rowe,J., Waeyenberge, L., Moens, M., and Vanfleteren, J. R.2001. Phylogenetic relationships within the cyst-formingnematodes (Nematoda, Heteroderidae) based on anal-ysis of sequences from the ITS regions of ribosomalDNA. Molecular Phylogenetics and Evolution 21(1): 1–16.

8. Zhao W.T., Guo Y.N., Zhang L.P., Li L. 2016. Ultrastructure of Ascaridia galli (Schrank, 1788) (Nematoda: Ascaridida) from the endangered green peafowl Pavo muticus Linnaeus (Galliformes: Phasianidae). Acta Parasitolologica, 61, 66–73. DOI: 10.1515/ap-2016-0007

PHASEOLUS VULGARIS L. ТУРИГА МАНСУБ НАМУНАЛАРНИ ЎЗАРО ЧАТИШИШИ, ДУРАГАЙЛАР ОЛИШ ВА УРУҒЛАР ТУГИЛИШИ

Турсунова Н.М., Аманов Б.Х.

Чирчиқ давлат педагогика университети nilufar.azimova.85@inbox.ru, amanov.81@bk.ru

Дурагайлаш натижалари ўсимлик турларининг биологик белгиларидан бири гуллаш биологияси билан чамбарчас боғлиқдир. Маълумки, ўсимликларни туричи ва турлараро чатиштиришда дурагайлар уруғларининг тугилиш самарадорлиги, эришилган натижаларнинг ижобий ёки салбий бўлиши, чатиштиришда иштирок этган турларнинг узоқ ёки яқинлигига ҳамда бошланғич манбаларнинг физиологик хусусиятларига боғлиқдир [1, 3].

Дурагайлашда асосан ирсий белгиларни белгиловчи ген ва хромосомалар қатнашиб, оналик ва оталик шаклларининг ўзаро қўшилиши натижасида рекомбинант – янги белги хусусиятга эга бўлган дурагайлар олиниб, селекция ютуқларини амалга ошириш учун катта

манба сифатида ҳизмат қилади. Ҳозирги вақтда навлараро дурагай ўсимликларда комбинацион ўзгарувчанликни намоён бўлиши натижасида ҳосилдорликнинг юқори бўлиши селекциянинг самарали усулларини ишлаб чиқишда муваффақиятга эришилмоқда [2].

Олимлар томонидан олиб борилган тадқиқотларда Phaseolus vulgaris L. va Phaseolus acutifolius A. турларига мансуб бошланғич манбалардан дурагай шакллар олинган. F1 дурагайлар оддий ловия билан 2 марта яъни реципрок чатиштириш

1-жадвал

Phaseolus vulgaris L. турига мансуб намуналарни чатишиши, дурагай дуккак тугилиши ва дуккакларда тўлиқ уруғлар фоизи

№	Дурагай комбинациялари	Чатиштиришлар сони, дона	Тугилган дуккаклар,сони, дона	Дуккак тугилиш фоизи, %	Уруғлар сони, дона		Тўлиқ уруғлар тугилиши фоизи %			
					Тўқ	Пуч	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	Лимит	S	V %
1	**Равот х Солнышко**	13	8	61,5	12	2	93,7± 4,1	75,0-100,0	11,5	12,3
2	**Солнышко х Равот**	10	6	60,0	9	3	83,3± 7,4	66,6-100,0	18,2	21,9
3	**Солнышко х Калипсо красная**	10	6	60,0	10	6	58,3 ±5,2	50,0-75,0	12,9	22,1
4	**Калипсо х Солнышко**	10	3	30,0	3	4	44,4 ±5,5	33,3-50,0	9,6	21,6
5	**Бейби Лима х Калипсо**	15	3	20,0	4	5	45,0±5,0	40,0-50,0	7,0	15,7
6	**Калипсо х Бейби Лима**	11	5	45,4	6	7	46,6 ±6,2	33,33-66,6	13,9	29,8
7	**Равот х Бейби Лима**	12	5	41,6	7	2	86,6 ± 8,1	66,6-100,0	18,2	21,0
8	**Равот х Калипсо красная**	10	7	70,0	19	6	82,8 ± 8,0	60,0-100,0	21,3	25,8
9	**Солнышко х Бейби Лима**	8	3	37,5	10	3	76,6± 2,3	75,0-80,0	4,0	5,3
10	**Бейби Лима х Вир**	9	3	33,3	3	4	44,4±5,5	33,33-50,0	9,6	21,6
11	**Калипсо х Вир**	8	3	37,5	3	5	38,8±5,5	33,33-50,0	9,6	24,7

олиб борилган. Шунингдек, оддий ва тепари ловия билан муқобил беккросс таҳлили амалга оширилган. Олинган дурагайларнинг уруғлари электрофоретик таҳлил этилган ҳамда маркерлар ёрдамида ҳам текширилиб, молекуляр даражадаги тадқиқот ишлари амалга оширилган ва самарали натижаларга эришилган [8].

Оқ уруғли ловия навларини генетик жиҳатидан янада яхшилашга қаратилган бўлиб, энг яхши хусусиятга эга бўлган генотипларни таклиф қилиш, дурагайларнинг генотипик кўрсаткичлари ва ирсий сегрегациясини таҳлил қилиш, ферментлар локусини аниқлаш,

уруғдаги фазеолин ва бошқа оқсилларини ўрганиш тадқиқотнинг асосий мақсади сифатида тажрибаларни олиб боришга асос бўлган [7].

Маҳаллий Равот, хорижий Бейби Лима, Вир, Калипсо красная, Белая фасоль, Солнышко каби навлардан бошланғич манба сифатида фойдаланилиб, дурагай комбинациялар олинган. Ота-она шакллар ва олинган дурагайларда фенологик кузатувлар, гибридиологик таҳлиллар ва уларнинг физиологик хусусиятлари ўрганилган [4, 5, 6, 9].

Тажрибада Phaseolus vulgaris L. турига мансуб навларни дурагайлаш, статистик таҳлил ўтказиш усулларидан фойдаланилди.

Phaseolus vulgaris L. турига мансуб танлаб олинган ота-она шаклларининг чатишиш даражаси, дурагай дуккаклар тугилиши эса 20,0-70,0 %, дурагай дуккакларда тўлиқ уруғлар тугилиши 38,8-93,7 % ни ташкил этганлиги аниқланди (1-жадвал).

Олиб борилган тадқиқотларда дурагай дуккаклар тугилиши бўйича юқори кўрсаткич Равот х Калипсо красная комбинациясида (70,0 %) кузатилган бўлса, ушбу белги бўйича паст кўрсаткич Бейби Лима х Калипсо красная комбинациясида (20,0 %) аниқланди.

Phaseolus vulgaris L. турига мансуб навларни чатиштириш натижасида олинган дурагай дуккакларда тўлиқ уруғлар тугилиши бўйича юқори кўрсаткич Равот х Солнышко комбинациясида 93,7 % аниқланган бўлса, паст кўрсаткич Калипсо красная х Вир комбинациясида 38,8 % ни ташкил этди. Олинган тадқиқот натижалар таҳлили шуни кўрсатдики, чатиштириш натижасида олинган комбинацияларда дурагай дуккаклар тугилиши ва дурагай дуккакларда тўлиқ уруғлар тугилиши бўйича яхши кўрсаткичлар маҳаллий Равот нави қатнашган комбинацияларда кузатилди. Паст кўрсаткич эса хорижий навларни чатиштириш натижасида олинган дурагайларда қайд этилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. Банникова В.П. Цитоэмбриология межвидовой несовместимости у растений // Киев: Наукова думка, 1975. – С. 47-55.

2. Дробыш, А. В. Результаты использования межсортовой гибридизации в селекции яровой пшеницы / А. В. Дробыш, Г. И. Таранухо // Вестник БГСХА. – 2016. – №3. – С. 82–85.

3. Линскенс Г.Ф. Реакция торможения при несовместимом опылении и ее преодоление // Физиология растений. – 1973. – Т. 20. – Вып. 1. – С. 192-202.

4. Муротов, О. О. Ў., Тувганбаева, Ж. Қ. Қ., Аманов, Б. Х., & Турсунова, Н. М. (2022). Дуккакдошлар оиласига мансуб Fagopyrum esculentum, Phaseolus vulgaris L. намуналарида уруғ унувчанлиги. Academic research in educational sciences, 3(2), 566-571.

5. Турсунова, Н. М., Аманов, Б. Х., & Закиров, Д. У. (2021). Phaseolus vulgaris L. турига мансуб маҳаллий ва хорижий намуналарни дурагайлаш ва бошланғич манбаларини лаборатория шароитида унувчанлиги аниқлаш. Academic research in educational sciences, 2(8), 506-511.

6. Турсунова, Н. М., Усманов, Р. М., & Аманов, Б. Х. (2023). Наследование количества фотосинтетических пигментов в растениях F1, полученных на основе видов Phaseolus vulgaris L. и их гибридов. Современная биология и генетика, 2(4), 22-32.

7. Gonzales A.M., Rodino A.P., Santalla M., De Ron A.M. Genetics of intra-gene pool and inter-gene pool hybridization for seed traits in common bean (Phaseolus vulgaris L.) germplasm from Europe // Field Crops Research. Volume 112. 2009. P. 66-76.

8. Mejía-Jiménez, A., Muñoz, C., Jacobsen, H. J., Roca, W. M., & Singh, S. P. (1994). Interspecific hybridization between common and tepary beans: increased hybrid embryo growth, fertility, and efficiency of hybridization through recurrent and congruity backcrossing // Theoretical and Applied Genetics. 1994. P. 324-331.

9. Usmanov, R. M., Amanov, B. X., & Tursunova, N. M. (2023). Phaseolus vulgaris L. turiga mansub nav va duragaylarda vegetatsiya davrining kuzatilishi. Educational Research in Universal Sciences, 2(4), 770-774.

PHASEOLUS VULGARIS L. ТУРИГА МАНСУБ БОШЛАНҒИЧ МАНБАЛАР ВА УЛАРНИ ДУРАГАЙЛАШ АСОСИДА ОЛИНГАН F1 ЎСИМЛИКЛАРДА ФОТОСИНТЕТИК ПИГМЕНТЛАР ТАҲЛИЛИ

Турсунова Н.М.
Чирчиқ давлат педагогика университети таянч докторанти.
nilufar.azimova.85@inbox.ru

*Л*овия оқсилга бой, таркибида алмашинмайдиган аминокислоталарни сақлайдиган дуккакли экинлар қаторида турар экан, бугунги кунда ушбу ўсимлик устида кенг миқёсда физиологик-биокимёвий, генетик ва молекуляр даражадаги илмий-тадқиқот ишларини олиб боришни тақозо этмоқда. Ўсимлик танасида кечадиган физиологик жараёнларнинг қандай бориши, унинг ҳосилдорлигига таъсир кўрсатиши илмий манбаларда асосланган. Кўп олимлар томонидан ўсимлик баргида кечадиган фотосинтез жараёни, пигментлар миқдори, баргларнинг сув ушлаш хусусияти, сув буғлатиши, стресс омилларнинг таъсири ва чидамлилиги каби физиологик тадқиқотлар олиб борилган.

Оддий *л*овия (Phaseolus vulgaris L.) бутун дунё бўйлаб энг муҳим озиқ-овқат-дон дуккакли экинлардан бири бўлиб, соғлиқ ва овқатланиш учун фойдали ўсимлик сифатида эътироф этилган [2].

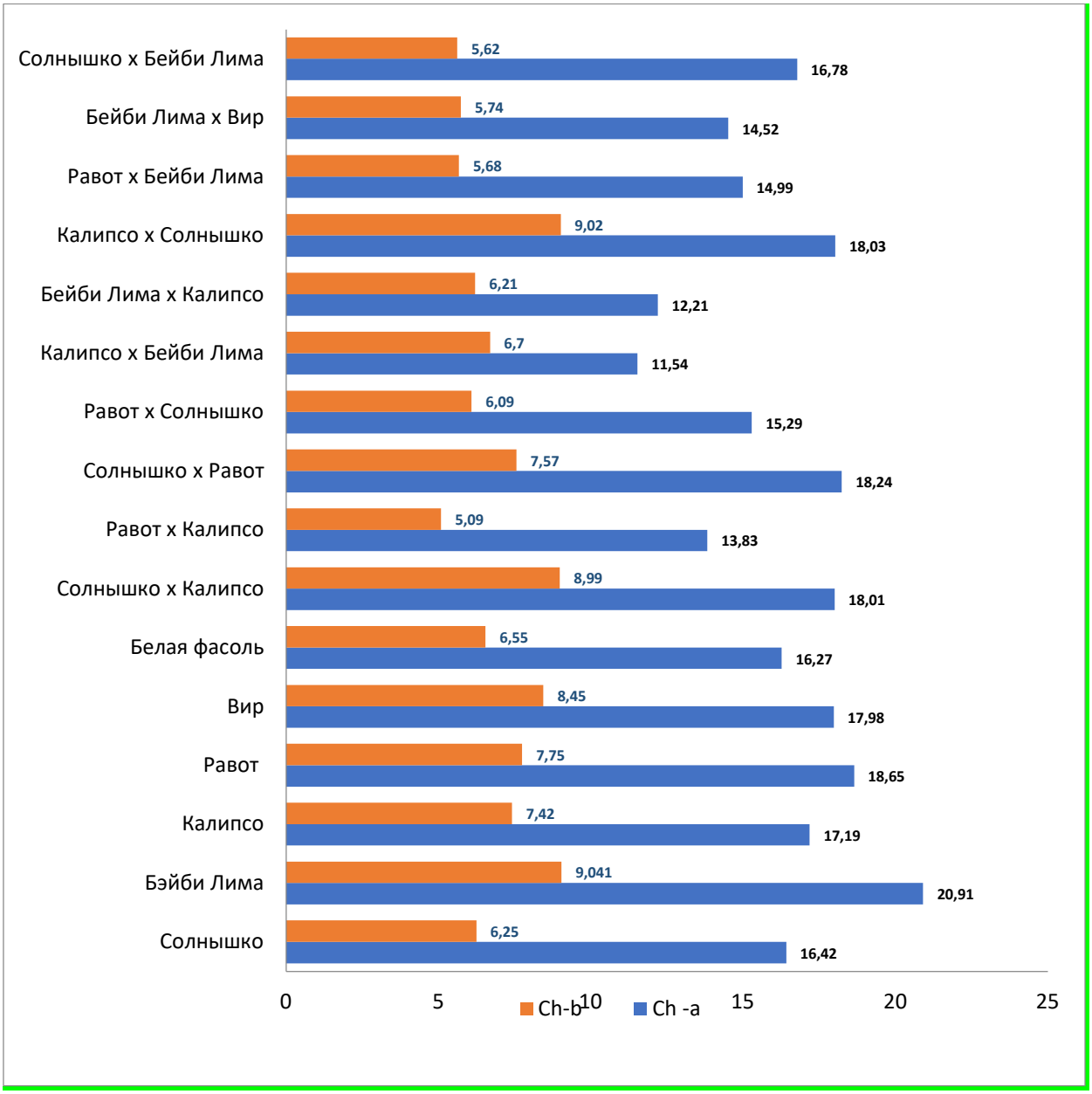
Phaseolus vulgaris L. турига мансуб *л*овия намуналарида физиологик жараёнлар ўрганилган ва молекуляр даражада тадқиқот ишлари амалга оширилган. Хусусан, ўсимлик баргларидан олинган намуналар спектрофотометрда ўлчанган. Натижада баргдаги хлорофилл-а, хлорофилл-б, умумий хлорофилл ҳамда каротиноидлари ҳисоблаб чиқилган [1].

Фотосинтетик пигментлари кимёвий тузилишлар жуда хилма-хил бўлган моддалардир; улар порфирин пигментлари хлорофил “а”, “б” ва “с”, каротиноидлар [3, 6, 7].

Тадқиқот Чирчиқ давлат педагогика университетининг Табиий фанлар факультетига қарашли тажриба майдонида ҳамда “Молекуляр биология ва биоинформатика” илмий лабораториясида олиб борилди. Тадқиқот объекти сифатида Phaseolus vulgaris L. турига мансуб *л*овия ўсимлигининг Равот, Бэйби *Л*има, Вир, Белая фасоль, Калипсо красная, Солнышко каби навлари ва F1 дурагайларидан фойдаланилди.

Тадқиқот давомида дала тажриба майдончасида ўстирилган Phaseolus vulgaris L. турига мансуб бошланғич манбалар ва F1 ўсимликлари баргида фотосинтетик пигментларни миқдори, яъни шоналаш, гуллаш ва пишиш фазаларида каротиноидлар, хлорофилл-а, хлорофилл-б, умумий пигментлар миқдори спектрофотометрик таҳлил қилинди.

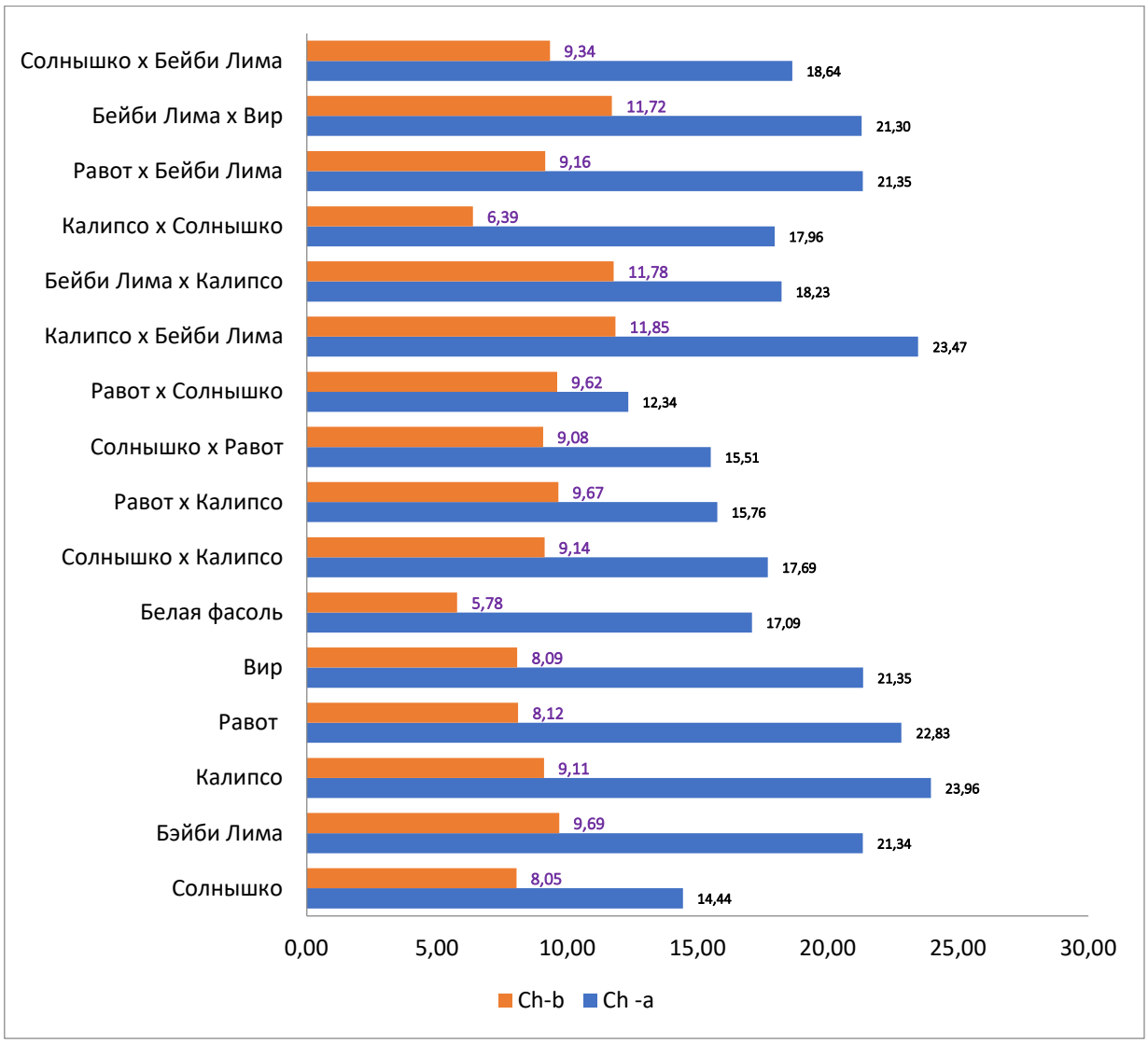
Тадқиқот учун танланган бошланғич намуналарнинг шоналаш фазасида хлорофилл “а” таҳлил кўрсаткичлари маълум бўлдики, “Бейби *Л*има” навида бошқа навларга нисбатан юқори кўрсаткич 20,91 мг/г намоён этган бўлса, “Белая фасол” ва “Солнышко” навлари энг паст кўрсаткичлар 16,27-16,42 мг/г қайд этилди. F1 ўсимликларида хлорофилл “а” кўрсаткичининг (1-диаграмма).



1-диаграмма. Бошланғич манбалар ва F1 ўсимликларини шоналаш фазасида хлорофилл “а”, хлорофилл “б” пигментлар миқдори (мг/г).

Ота-она намуналарида хлорофилл “б” миқдори кўрсаткичи Солнышко ва Белая фасоль навларида 6,25 мг/г дан 6,55 мг/г гача, Бейби Лима навида бу кўрсаткич танланган бошланғич манбалардан юқори 9,04 мг/г ни ташкил этди. F1 ўсимликларида хлорофилл “б” миқдори белгиси бўйича юқори кўрсаткич Калипсо х Солнышко комбинациясида 9,02 мг/г қайд этилган бўлса, бироз паст кўрсаткич Бейби Лима х Вир комбинациясида 5,62 мг/г ни ташкил этди[4, 5].

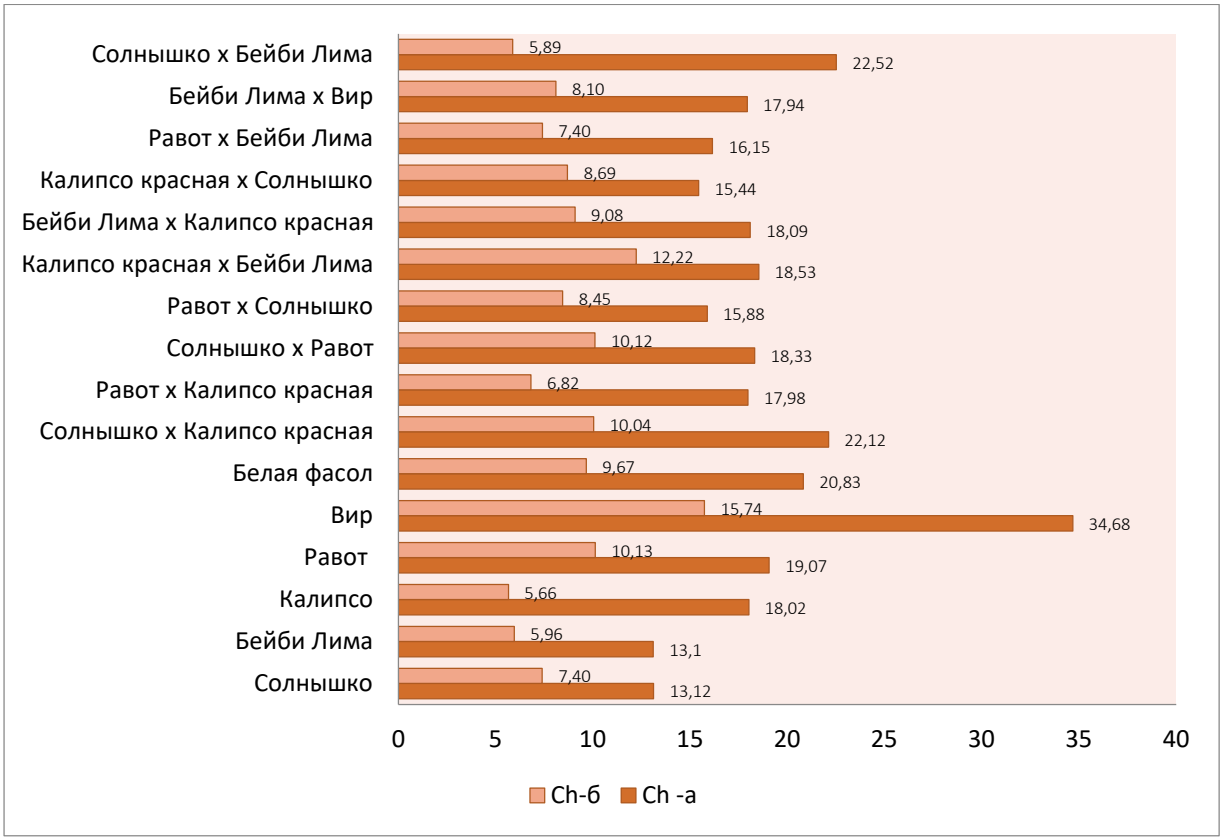
Бошланғич манбаларда гуллаш фазасида хлорофилл “а” миқдори белгиси турлича бўлиб, Калипсо ва Равот навларида кўрсаткич юқори, яъни ушбу кўрсаткич 22,83 - 23,96 мг/г ни ташкил этган бўлса, энг паст кўрсаткич, 14,44 мг/г ли натижа Солнышко навида аниқланди. Phaseolus vulgaris L. турига мансуб бошланғич манбаларини чатиштириш натижасида олинган F1 ўсимликларда хлорофилл “а” миқдори бўйича кўрсаткич 6,39 - 11,85 мг/г кузатилди (2-диаграмма).



2-диаграмма. Бошланғич манбалар ва F1 ўсимликларини гуллаш фазасида хлорофилл "а", хлорофилл "б" пигментлар миқдори (мг/г).

Бошланғич манбаларда хлорофилл "б" миқдори кўрсаткичи Белая фасол навида шоналаш фазасига (6,55 мг/г) нисбатан гуллаш фазасида бироз пасайиш 5,78 мг/г, Бейби Лима навида хлорофилл "б" миқдори танланган бошланғич манбалардан юқори 9,69 мг/г ни қайд этди. F1 ўсимликларида гуллаш фазасида хлорофилл "б" миқдори бўйича 12,34-23,96 мг/г аниқланди.

Тажриба маълумотлари бўйича пишиш фазасида хлорофилл "а" миқдори дурагайлашда иштирок этган бошланғич манба намуналари бир-биридан фарқ қилишини кўрсатди. "Вир" навида шоналаш, гуллаш фазаларига нисбатан пишиш фазасида юқори 34,68 мг/г қайд этилган бўлса, Бейби Лима навида пишиш фазасида хлорофилл "а" миқдорини камайиши 13,1 мг/г кузатилди (3-диаграмма).



3-диаграмма. Бошланғич манбалар ва F1 ўсимликларини пишиш фазасида хлорофилл “а”, хлорофилл “б” пигментлар миқдори (мг/г).

Phaseolus vulgaris L. турига мансуб бошланғич манбалар ва ўзаро дурагайлаш асосида олинган F1 ўсимликлари баргида хлорофилл “а”, хлорофилл “б” миқдори таҳлил қилинди, шоналаш фазасида хлорофилл “а” ва хлорофилл “б” пигменти миқдори Бейби Лима навида 20,91 мг/г, 9,041 мг/г юқори бўлиши қайд этилди. Гуллаш фазасида хлорофилл “а” пигмент кўрсаткичи Калипсо навида 23,96 мг/г, хлорофилл “б” миқдори 9,69 мг/г Бейби Лима навида, каротиноид 8,39 мг/г миқдорида Равот навида юқори бўлиб, хлорофилл “б” миқдори ортганлиги ижобий ҳолат эканлиги қайд этилди. Пишиш фазасида Вир навида барча кўрсаткичлар юқори эканлиги аниқланди. F1 ўсимликларида хлорофилл “а”, хлорофилл “б” бўйича бошланғич манбалардан устун эканлиги аниқланди .

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Bo Hu, Jinlong Zhu, Hongyan Wu, Kun Xu, Hong Zhai, Ning Guo, Yi Gao, Jiayin Yang, Danhua Zhu and Zhengjun Xia. Enhanced Chlorophyll Degradation Triggers the Pod Degreening of “Golden Hook” a Special Ecotype in Common Bean (Phaseolus vulgaris L.).// Journal Frontiers in Genetics. 2020. P. 1-18.

2. Câmara, C., Urrea, C. & Schlegel, V. Pinto beans (Phaseolus vulgaris L.) as a functional food: implications on human health. //Journal Agriculture. 2013. P. 90-111.

3. Maisura Muhamad, Achmad Chozin, Iskandar Lubis, Ahmad Junaedi and Hiroshi Ehara Some physiological character responses of rice under drought conditions in a paddy system.// J. ISSAAS Vol. 20, 2014. № 1. P. 104-114.

4. Муротов, О. О. Ў., Тувганбаева, Ж. Қ. Қ., Аманов, Б. Х., & Турсунова, Н. М. (2022). Дуккакдошлар оиласига мансуб Fagopyrum esculentum, Phaseolus vulgaris L. намуналарида уруғ унувчанлиги. Academic research in educational sciences, 3(2), 566-571.

5. Турсунова, Н. М., Аманов, Б. Х., & Закиров, Д. У. (2021). Phaseolus vulgaris L. турига мансуб маҳаллий ва хорижий намуналарни дурагайлаш ва бошланғич манбаларини

лаборатория шароитида унувчанлиги аниқлаш. Academic research in educational sciences, 2(8), 506-511.

6. Турсунова, Н. М., Усманов, Р. М., & Аманов, Б. Х. (2023). Наследование количества фотосинтетических пигментов в растениях F1, полученных на основе видов Phaseolus vulgaris L. и их гибридов. Современная биология и генетика, 2(4), 22-32.

7. Usmanov, R. M., Amanov, B. X., & Tursunova, N. M. (2023). Phaseolus vulgaris L. turiga mansub nav va duragaylarda vegetatsiya davrining kuzatilishi. Educational Research in Universal Sciences, 2(4), 770-774.

ARACHIS HYPOGEAE L. TURIGA MANSUB XORIJIY KOLLEKTSIYA NAMUNALARIDA SHONALASH FAZASIDA FOTOSINTETIK PIGMENTLAR TAHLILI

O'rinboyeva N.A., Amanov B.X.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti
urinboyevanilufar203@gmail.uz amanov.81@bk.ru

Jahon miqyosida oziq-ovqat uchun yetishtiriladigan o'simliklar ko'p bo'lib, boshoqli, dukkakli va moyli ekinlar aholi iste'mol qiladigan oziq-ovqat mahsulotlar alohida o'z o'rniga ega bo'lib, ushbu mahsulotlar qatorida yeryong'oq o'simligi ham sanoatda keng miqyosda foydalaniladi.

Yeryong'oq butun dunyodagi qimmatli moyli ekin hisoblanib, hozirgi kunda 110 dan ortiq davlatlarda yetishtirib kelinadi. Respublikamizda asosan mahlliylashtirilgan navlar: "Qibray-4", "Toshkent-112", "Salomat", "Mumtoz" kabi navlari asosiy ekin hisoblanadi hamda dunyoda yeryong'oq yetishtirish bo'yicha 51- o'rinda turadi.

Yeryong'oq sanoatda kosmetika, oziq-ovqat mahsulotlari tayyorlashda (moy, pasta, margarin), qandolatchilikda, chorva xo'jaligida hayvonlar uchun ozuqa sifatida, tibbiyot sohasida 2-toifa diabet kasalligida, xotira va e'tiborni yaxshilashda foydalaniladi [4].

Biokimyoviy jihatdan mevasi tarkibida 48-66 % gacha moy, 23-38 % gacha oqsil va 18-22 % gacha uglevod to'playdi.

Yeryong'oq-madaniy, 1 yillik o'tsimon o'simlik. Poyasi shoxlangan, yerbag'irlab yoki tik o'sadi. Ildizi o'q ildiz tizimli. Barglari och, to'q yashil rangli, murakkab, juft patsimon, gullari zigomorf, sariq rangli, urug'chi va changchilari oqish pardali qobiq bilan o'ralgan. Mevasi dukkak - 5 smli, ipak qurti pillasiga o'xshaydi, meva ichida 1-5 tadan urug' bo'ladi [3].

Tadqiqot davomida Arachis hypogeae L. turiga mansub xorijiy kolleksiya va mahalliy navlaridagi xlorofill – "α", xlorofill – "β", karotenoidlar, umumiy xlorofill miqdori o'simlik bargida shonalash fazasida tahlil qilindi. (1–jadval) Tadqiqot usuli (METASH. UV-5100) markali spektrofotometrda 470, 649 va 664 nm nur yutishda aniqlandi.

Tadqiqot ob'ekti sifatida Arachis hypogeae L. turiga mansub kolleksiya Nomsiz (Boliviya), Sinorello (AQSH), S.Zakatali 294/1 (Rossiya), Nomsiz (Hindiston), Valencia R30, (Isroil), Var Cuba (Yaponiya), Era Arna (Uganda), Indio (Braziliya), Tia Onlen (Gvineya), 59-509 (Senegal), namunalari va nazorat sifatida mahalliy Qibray 4 (O'zbekiston) navidan foydalanildi.

Arachis hypogeae L. turiga mansub xorijiy kolleksiya namunalarining shonalash fazasida barglarida xlorofill "α", xlorofill "β", umumiy xlorofill va karotinoid miqdori ko'rsatkichlari spektrofotometrik tahlil qilindi. Tajribada o'simlikning barglaridan namunalar olindi va 50 mg dan probirkalarga solindi. Har bir namunaga 5 ml dan 96 % li etil spirti solinib, gomogenizatsiya qilindi. Gomogenat 5000 tezlikda 12 minut sentrifuga qilindi [1]. Olingan ko'rsatkich asosida, o'simlik barglaridagi xlorofill "α", xlorofill "β" va karotinoid miqdorlari tenglama yordamida hisoblandi [2, 5].



1-rasm. Arachis hypogeae L



2-rasm. Arachis hypogeae L. xorijiy va mahalliy namunalarida fotosintetik pigmentlarni spektrofotometrik tahlili

. Natijalarga ko‘ra xlorofill “α” miqdori shonalash fazasida shuni ko‘rsatdiki, xlorofill – a miqdori o ‘rtacha 8,9-16,0 mg/g qayd etildi. Jumladan, xlorofill – a miqdori bo’yicha yuqori ko’rsatkich 59 – 509 (Senegal) xorijiy namunasida (16,0 mg/g) aniqlangan bo’lsa, eng past ko’rsatkich Sinorello (Amerika), S.Zakatali 294/1 (Rossiya) namunalarida (8,9 mg/g) kuzatildi hamda andoza sifatida olingan Qibray-4 (O’zbekiston) navida yuqori ko’rsatkich (15,7 mg/g) qayd etildi (1-jadval).

1-jadval

Arachis hypogeae L. turiga mansub namunalarda shonalash fazasida fotosintetik pigmentlar miqdorini o’rtacha konsentratsiyasi (mg/g) (2023 yil**).**

Namunalar	Xlorofill miqdori (mg/g)						Karotenoid miqdori (mg/g)	
	Xlorofill-a	V %	Xlorofill-b	V %	Umumiy xlorofill	V %	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	V%
Nomsiz (Boliviya)	14,5±0,30	3,5	6,7±0,25	14,2	21,2±0,12	0,9	3,5±0,12	5,8
Sinorello (Amerika)	8,9±0,36	6,9	5,7±0,20	6,1	14,6±0,17	2,0	2,3 ±0,10	7,1
S.Zakatali 294/1 (Rossiya)	8,9±0,23	4,4	4,5 ±0,14	5,3	13,4±0,12	1,5	2,3±0,14	10,1
Nomsiz (Hindiston)	12,0±0,22	3,1	2,8±0,16	9,9	14,8±0,06	0,7	3,8±0,28	12,4
Valencia R30 (Isroil)	11,7±0,58	8,5	5,4±0,25	7,8	17,1±0,34	3,4	2,9 ±0,18	10,3
Var Cuba (Yaponiya)	11,2±0,63	9,1	4,8±0,21	7,5	16,0±0,75	8,1	2,6 ±0,13	8,2
Era Arna (Uganda)	12,9±0,54	7,2	5,0±0,21	7,2	18,0±0,34	3,2	3,1 ±0,14	7,7
Indio (Braziliya)	15,1±0,50	5,7	7,9±0,44	9,6	23,0±0,82	6,1	3,2 ±0,16	8,5
Tia Onlen (Gvineya)	9,7±0,39	7,0	5,0±0,17	5,6	14,7±0,32	3,7	2,1±0,10	7,8
59–509 (Senegal)	16,0±0,31	3,3	5,2±0,18	6,0	21,2±0,13	1,0	4,9±0,12	4,1
Qibray 4 (O‘zbekiston)	15,7±0,31	3,4	6,8±0,13	3,2	22,5±0,21	1,6	4,3±0,20	7,8

Xorijiy yeryong'oq kollektsiya namunalarida shonalash fazasida xlorofill – β miqdori ham tahlil qilinganda turlicha (2,8-7,9 mg/g) ko'rsatkichlar aniqlandi. Ushbu ko'rsatkich bo'yicha yuqori ko'rsatkich Indio (Braziliya) namunasida (7,9 mg/g) qayd etilgan bo'lsa, past ko'rsatkich Nomsiz (Hindiston) namunasida (2,8 mg/g) aniqlandi. Andoza sifatida olingan Qibray-4 (O'zbekiston) navida ham yuqori ko'rsatkich (6,8 mg/g) kuzatildi.

Arachis hypogeae L. turiga mansub namunalarida umumiy pigmentlar kontsentratsiyasi miqdori shuni ko'rsatdiki, ushbu belgi bo'yicha bir-biridan keskin farq kuzatildi. Yeryong'oq namunalarida shonalash fazasida eng yuqori ko'rsatkich Indio (Braziliya) navida 23,0 mg/g qayd etilgan bo'lsa, eng past ko'rsatkich S.Zakatali 294/1 (Rossiya) namunasida 13,4 mg/g aniqlandi.

Yeryong'oq kollektsiya namunalarida karotinoidlar miqdori spektrofotometr usulida tahlil qilinganda, karotenoid miqdori bo'yicha yuqori ko'rsatkich 59 – 509 (Senegal) namunasida 5,9 mg/g kuzatilgan bo'lsa, past ko'rsatkich Tia Onlen (Gvineya) namunasida 2,1 mg/g qayd etildi. Qolgan yeryong'oq namunalrida turlicha ko'rsatkichlar aniqlandi.

Arachis hypogeae L. turiga mansub xorijiy kolleksiya namunalarining shonalash fazasida barglarida xlorofill "α", xlorofill "β", umumiy xlorofill va karotinoid miqdori ko'rsatkichlari spektrofotometrik tahlil qilinishi shuni ko'rsatdiki, xlorofill – a, karotinoidlar miqdori bo'yicha yuqori ko'rsatkich 59 – 509 (Senegal) namunasida kuzatildi, xlorofill – β va umumiy pigmentlar miqdori miqdori bo'yicha Indio (Braziliya) namunasida yuqori bo'lishi esa namunalarning genotipiga bog'liq ravishda turlicha bo'ishi qayd etildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Lichtenthaler H.K., and Wellburn. A.R. Determinations of total carotenoids and chlorophylls a and b of leaf extracts in different solvents// Biochem. Soc.Trans. 1983. №.11. - P. 591-592.

2. Nayek Sumanta, Choudhury Imranul Haque, Jaishee Nishika, and Roy Suprakash. Spectrophotometric Analysis of Chlorophylls and Carotenoids from Commonly Grown Ferm Species by Using Various Extracting Solvents// International Science Congrees. Journal of Chemical Sciences. 2014. - P. 63- 69.

3. Xodjamova M.K., Matniyazova H.X., Karshibayeva D.N., Salohiddinova M.M., Kurbanbayev I.Dj., Nabiyev S.M. Yeryong„oq o„simligining morfobiologik xususiyatlari va ahamiyati //Academic research in educational sciences, Volume 3. Issue 6. 2022. P. 421-427.

4. O'rinboyeva N.A. Yeryonyong'oq (Arachis hypogeae L.) o'simligining biologik xususiyatlari // Academic research in educational sciences, Volume 4. Issue 6. 2023. P. 358-362.

5. Турсунова, Н. М., Усманов, Р. М., & Аманов, Б. Х. (2023). НАСЛЕДОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВА ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИХ ПИГМЕНТОВ В РАСТЕНИЯХ F1, ПОЛУЧЕННЫХ НА ОСНОВЕ ВИДОВ PHASEOLUS VULGARIS L. И ИХ ГИБРИДОВ. Современная биология и генетика, 2(4), 22-32.

VICIA FABA ТУРИГА МАНСУБ НАМУНАЛАРИДА КАРИОТИНОИДЛАР МИҚДОРИ ТАҲЛИЛИ

Ходжаева Н.П.

Vicia faba L. дунёдаги энг муҳим дуккакли экинлардан биридир. Унинг шўрга таъсири ўрганилган. Жумладан, Мисрда генотиплар орасидаги тузга чидамли хусусиятларни аниқлаш учун физиологик ва биокимёвий таҳлиллар олиб борилган. Vicia faba L. иккита маҳаллий "Sakha 3", "Nubaria 2" навларининг ўсишига таъсирини таҳлил қилган. "Sakha 3", "Nubaria 2" навлари денгиз-тузнинг турли консентрациялари томонидан қўлланиладиган шўрланишига нисбатан (1000, 3000, 5000 and 7000 ppm) тадқиқот олиб боришган. Иккала нав учун ҳам шўрланиш куртаклар баландлиги, илдизлар узунлиги, барглар сони ва новдалар

сонининг камайиши билан бирга қуруқ моддаларнинг кўпайишини сезиларли даражада камайиши кузатилган. Шу билан бирга, фотосинтетик пигментлар (Chlorophyll a, b) шўрланишнинг ошиши сабабли сезиларли даражада камайган [1].

Этанол ацетон ёки метанолдан кўра хавфсизроқ эритувчи ҳисобланади, лекин хлорофилларни таҳлил қилиш учун тез-тез ишлатилмайди, гарчи бунда хлорофилл -"α", va хлорофилл- "β" тенглиги мавжуд бўлса ҳам ҳозирги вақтда кенг қўлланмаслигининг бир қатор салбий оқибатлари туфайли лаборатория шароитида фойдаланмайди [2, 4, 5].

Хлорофилл-b, хлорофилл-"α", дан фақат порфирин ҳалқаси билан боғланган битта функционал гуруҳда (яъни -CHO) фарқ қилади ва хлорофилл-"α", га қараганда карбонил гуруҳи туфайли қутубли эритувчиларда кўпроқ эрийди [3].

Хлорофилларнинг самарали миқдорий ажратиб олиниши (экстракция) учун энг яхши эритувчини танлаш ва спектрофотометрик таҳлил учун энг мос эритувчидан фойдаланиш ўртасида ўзаро мувозанат мавжуд. Шулар жумласидан қуйдаги эритувчилардан фойдаланилади.

Юқорида келтириб ўтилган бирқатор салбий ва ижобий жиҳатларни инобатга олган ҳолда биз ўз тажрибамиз мобайнида 96 % ли етил спиртидан фойдаландик бунга қуйдаги сабабларни ҳавола қилиб келтирсак. Биринчи навбатда этил спиртида ацетон, этанол, диетил эфирга нисбатан анчагина лаборатория шароитида фойдаланиш учун қулай инсон саломатлигига нисбатан хафсизроқ, саноат миқёсида тан нархининг арзонлиги ва албатта барг таркибидаги пигментларга нисбатан кучли эритувчи сифатида фойланиса бўлади.

Тадқиқот объекти сифатида Vicia faba турига мансуб коллекция ENTRY-1 ENTRY-15, ENTRY-19, ENTRY-22, ENTRY-26, ENTRY-29, ENTRY-35, ENTRY-40, ENTRY-41, ENTRY-46, ENTRY-50, ENTRY-55, ENTRY-56, ENTRY-57, ENTRY-59, ENTRY-62, Bakla UNV-851 намуналаридан фойдаланилди.

Чирчиқ давлат педагогика университети Табиий фанлар факултети Биолигия ҳамда Генетика ва эволюцион биология кафедраларига қарашли тажриба майдонида Vicia faba коллекция намуналари экиб ўстирилди. Тажрибада faba ловияларида фенологик ва физологик тадқиқотлар олиб борилди.

Ушбу тадқиқот давомида дала тажриба майдончасида ўстирилган Vicia faba коллекция намуналари баргларида каротиноидлар, хлорофилл α, хлорофилл β, умумий пигментлар миқдори қиёсий таҳлил қилинди. Бунда Vicia faba коллекция намуналари ўсимлигининг шоналаш ва гуллаш фазалари ўрганилди.

Натижаларга кўра намуналардаги хлорофилл "α", хлорофилл "β", миқдори дастлаки шоналаш фазасида кам бўлганилиги кузатилган бўлса, гуллаш фазасида хлорофилл "α", хлорофилл "β", миқдори сезиларли даражада ошганлиги ўз аксини топди. Каротиноидлар миқдори гуллаш фазасида пастроқ шоналаш фазасида намуналарнин генотипига боғлиқ равишда турлича бўлиши қайд этилди.

Юқорида келтирилга фотосинтетик пигментлар концентрациясининг каратиноид миқдори ўзаро ва вақт давомийлиги бўйича шоналаш ва гуллаш фазаларида пигментлар фазалар давомийлигида яъни ҳар 20-25 кун мобайнида ўзгаришлар намоён бўлди.

1-jadval

Vicia faba турига мансуб намуналарида karotinoidlarning o'rtacha konsentratsiyasi (μg/ml)

№	Namunalar	Shonalash		Gullash	
		$\bar{x}\pm S\bar{x}$	V %	$\bar{x}\pm S\bar{x}$	V %
1	ENTRY-1	4,17±0,31	12,84	3,84±0,31	13,96
2	ENTRY-15	4,61±0,53	19,94	6,87±0,47	11,89
3	ENTRY-19	4,43±0,33	12,80	5,15±0,38	12,81
4	ENTRY-22	7,08 ±0,52	12,78	5,92±0,44	12,76
5	ENTRY-26	6,87±0,51	12,78	4,14±0,31	12,88
6	ENTRY-29	5,08±0,38	12,89	5,35±0,39	12,70
7	ENTRY-35	6,89±0,50	12,65	4,62±0,34	12,72
8	ENTRY-40	4,01±0,29	12,70	4,82±0,36	12,84
9	ENTRY-41	6,89±0,51	12,73	6,84±0,50	12,76
10	ENTRY-46	4,69±0,37	13,66	4,47±0,33	12,90
11	ENTRY-50	4,81±0,35	12,72	5,36±0,39	12,66
12	ENTRY-56	4,96±0,36	12,73	5,07±0,40	13,57
13	ENTRY-57	4,65±0,35	12,86	5,86±0,43	12,75
14	ENTRY-59	6,88±0,47	11,92	2,46±0,11	8,04
15	ENTRY -62	4,85±0,35	12,67	6,47±0,46	12,34
16	BAKLA UNV-851	4,62±0,34	12,72	4,89±0,36	12,75
17	ENTRY-55	6,52±0,48	12,81	3,49±0,26	12,74

Vicia faba турига мансуб коллекция намуналарида каротиноидлар миқдори спектрометр усулида таҳлил қилинганда, каротиноид миқдори бўйича юқори кўрсаткич ENTRY-22 намунасида 7,08⊚0,52 мг/г кузатилган бўлса, ENTRY-40 намунасида бироз паст 4,01⊚0,29 мг/г аниқланган бўлса, гуллаш фазасида каротиноид миқдори бўйича юқори кўраткич ENTRY-15, ENTRY-41, ENTRY-61 намуналарида 6,47⊚0,46 мг/г, 6,84⊚0,50 мг/г, 6,87⊚0,47 мг/г аниқланган бўлса, ENTRY-59 нусхаси қолган намуналарга паст кўрсаткични 2,46⊚0,11 мг/г намоён этди (1-жадвал).

Тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, Vicia faba турига мансуб коллекция намуналари баргларида каротиноид пигментлар концентрацияси миқдори ва умумий пигментлар концентрацияси миқдори бўйича спектрофотометрик таҳлил қилинганда, каротиноидлар миқдори пигмент миқдори бўйича шоналаш фазасида ENTRY-22 намунасида 7,08⊚0,52 мг/г, гуллаш фазасида ENTRY-15, ENTRY-41, ENTRY-61 намуналарида 6,47⊚0,46 мг/г, 6,84⊚0,50 мг/г, 6,87⊚0,47 мг/г юқори, умумий пигментлар миқдори шоналаш фазасида ENTRY-22 намунасида 32,55⊚0,43 мг/г, гуллаш фазасида ENTRY-15 ENTRY-41 намуналарида 31,35⊚0,43 мг/г, 31,44⊚0,41 мг/г намуналарида юқори бўлиши аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Abeer F. Desouky, Ahmed H. Hanafy Ahmed, Abdel salam A.Reda, Hartmut Stützel, Moemen S. Hanafy Physiological and biochemical responses of two faba bean (Vicia faba L.) varieties grown in vitro to salt stress.// Journal of Crop Science and Biotechnology. Volume 26, 2023. P. 151-160.

2. Lichtenthaler H. K., Chlorophylls and carotenoids: pigments of photosynthetic membranes, Method Enzymol. 1987. P. 350-382.

3. Lichtenthaler H.K., and Wellburn. A.R. Determinations of total carotenoids and chlorophylls a and b of leaf extracts in different solvents// Biochem. Soc.Trans. 1983. №.11. - P. 591-592.

4. Porra R.J. The chequered history of the development and use of simultaneous equations for the accurate determination of chlorophylls a and b, Photosynth. Res., 73, 2002. - P. 149-156.

5. Турсунова, Н. М., Усманов, Р. М., & Аманов, Б. Х. (2023). НАСЛЕДОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВА ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИХ ПИГМЕНТОВ В РАСТЕНИЯХ F1, ПОЛУЧЕННЫХ НА ОСНОВЕ ВИДОВ PHASEOLUS VULGARIS L. И ИХ ГИБРИДОВ. Современная биология и генетика, 2(4), 22-32.

YASMIQ (LENS CULINARIS MEDIK) NAMUNALARINI OPTIMAL SUV REJIMI VA MODELLASHTIRILGAN QURG'OQCHILIK FONIDA BARG TARKIBIDAGI PIGMENT MIQDORINI ANIQLASH

Xolliyev O.E., Qulmamatova D.E.

O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi,Toshkent viloyati, Qibray tumani Yuqori-Yuz ko'chasi

Fotosintez o'simlik organizmidagi asosiy jarayonlardan biri bo'lib, uning dinamik holati ichki va tashqi omillarning uzviy ta'siri bilan belgilanadi. Muhit sharoitlarining har qanday o'zgarishi avvalambor fotosintez jarayonlarining jadalligi va yo'nalishiga ta'sir qiladi. Bu esa pirovardida, o'simlikning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligining o'zgarishlariga olib keladi. Bugungi kunda yasmiq yetishtiruvchi, eksport va import qiluvchi ko'plab xorijiy mamlakatlarda yasmiqning turli ekstremal sharoitlarga bardoshli navlarini yaratish, ularning biologik va morfofiziologik, biokimyoviy va shifobaxshlik xususiyatlarini o'rganish, oziqaviylik qiymatini oshirish, o'sishi, rivojlanishi, hosil shakllanishi va don sifatini yaxshi bo'lishi fiziologik jarayonlarga bog'liqligini aniqlash bo'yicha olib boriladigan tadqiqotlarga alohida e'tibor qaratilmoqda.

O'simliklarda hosildorlik yuqori bo'lishida o'simlikdagi fotosintez jarayoni muhim hisoblanadi. Fotosintez jadalligining pasayishi xloroplastning asosiy komponentlari bilan bog'liq bo'lib, bu komponentlar bevosita o'simlik fotosintetik salohiyatini cheklab qo'yadi [4]. Xlorofill xloroplastning asosiy tarkibiy qicmlaridan biri bo'lib, xlorofill tarkibidagi xlorofill "a" va "b" pigmentlari fotosintez jarayonida muhim hisoblanib, o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga ta'sir etadi [6]. Xlorofil yashil rang uchun javob beradigan pigment bo'lib, markaziy magniy ioni va tarkibida uzun gidrofobik fitol zanjiriga ega bo'gan pigment[1]. Fotosintetik pigmentlarining miqdori ko'p bo'lishi barg tomonidan so'rilgan quyosh radiatsiyasining konsentratsiyasi bog'liq[2]. Yasmiq navlari va namunalari tarkibidagi xorofill a va xlorofill b ba'zi biotik va abiotiklar omillar tufayli o'zgarishlari o'rganilgan. Narimanli U. R tadqiqotlarida xlorofill tarkibi va fotosintetik mahsuldorlik o'rtasida ma'lum bir bog'liqlik mavjudligini ko'rsatdi yani gullash va dukkaklash davrida xlorofillning eng yuqori qiymatini aniqladi[5]. O'simliklarning turli iqlim va tuproq sharoitlarida o'sishi va hosildorligi turli fiziologik jarayonlarning, ayniqsa, fotosintezning muhit sharoitlariga moslashishiga bog'liq bo'ladi. Fotosintez jarayonida pigmentlar yorug'likning akseptorlari hisoblanib, ularning fizik va kimyoviy xossalari fotosintezning birlamchi reaksiyalarini belgilaydi, ya'ni, yashil o'simliklardagi fotosintetik apparat faoliyatining samaradorligi xloroplastlar membranalarida joylashgan pigmentlarining holati va miqdori bilan belgilanadi [3].

Tajribamizda ikki xil suv rejimida yasmiq (Lens culinaris Medik) ni barg tarkibidagi pigment miqdori gullash fazasida aniqlandi.Yasmiqning GLOBAl-2021 ko'chatzori namunalarida pigment miqdorini ikki xil sharoitda yani optimal fon va modellshtirilgan qurg'oqchilik fonida pigmentlarni urganganimizda barglardagi xlorofill "a" miqdorining optimal suv rejimi sharoitda eng yuqori ko'rsatkichi 72008. 72032 va 72036 namunalarida (mos ravishda 2,408±0,06 mg/g, 2,392±0,048 mg/g va 2,521±0,031 mg/g), va modillashtirilgan qurg'oqchilik fonida esa 72021va 72035 namunalarida (1,99±0,14mg/g, 2,491±0,051 mg/g) eng yuqori ko'rsatkich qayt etildi. Eng past ko'rsatkich esa 72010, 72012va 72034 namunalarida (1,49±0,011 mg/g, 1,61±0,041 mg/g va 1,553±0,024 mg/g) aniqlandi.

Tajribamizda nazorat nav sifatida mahalliy nav sifatida oltin don navidan foydalandek, unda xlorofil “a” ning miqdori “a” miqdori 1,96±0,12 mg/g ni yashkil etdi.

Yasmiq gullash davrida barglardagi xlorofill “b” miqdori optimal suv rejimi sharoitda o‘rganilganda eng yuqori ko‘rsatkichi 72017, 72021 va 72036 namunalarida xlorofil “b” ni miqdori (mos ravishda 0,725±0,024; 0,727±0,026 mg/g va 0,799±0,013 mg/g), eng past ko‘rsatkich 72028 va 72034 namoyon qildi (0,501±0,16 mg/g va 0,521±0,09mg/g) qayd etildi. Mahalliy nazorat navimizda guruhida xlorofill “b” miqdori 0,586±0,076 mg/g ni tashkil etdi, modillashtirilgan suniy qurg’oqchilik fonida 72035 namunasida xlorofill “b” ni miqdori (mos ravishda 0,769±0,017mg/g), eng past ko‘rsatkich 72032 va 72034 namoyon qildi (0,246±0,013 mg/g) qayd etildi. Mahalliy nazorat navimizda guruhida xlorofill “b” miqdori 0,643±0,01 mg/g ni tashkil etdi.

Barglardagi karotinoidlar miqdori bo‘yicha namunalarimiz orasida optimal suv rejimi sharoitda eng yuqori ko‘rsatkichi 72036 (0,694±0,098 mg/g), eng past ko‘rsatkichi esa 72033 namunasida (0,47±0,33 mg/g) qayd etildi. Nazorat sifatida olingan oltin don na,unasi bargida karotinoid moqdori 0,598±0,033 mg/g ni tashkil etdi, modellashtirilgan qurg‘oqchilik suv rejimi fonida eng yuqori kursatkich 72035 (0,691±0,007 mg/g) va eng past kursatkich 72032 (0,142±0,006 mg/g) ni tashkil etdi. Nazorat sifatida olingan oltin don na,unasi bargida karotinoid moqdori 0,591±0,001mg/g ni tashkil etdi.

Tajribalar natijasiga ko‘ra, turli xil suv rejimi sharoitlarida ICARDA tashkilotidan keltirilgan Globall-2021 pitomnigi namunalarida va nazorat nav sifatida olingan oltin don navida muhim fiziologik belgilardan xlorofill “a” va xlorofill “b” hamda umumiy xlorofill miqdori o‘rganilganda, xlorofill “a” ga nisbatan xlorofill “b” pigmenti suv tanqisligiga ko‘proq ta’sirchanlik namoyon etishi kuzatildi. Yani, xlorofill “b” miqdorining qurg‘oqchilik sharoitida o‘zgarishi uning quyosh nurlaridagi fotonlarni qabul qilishi bilan birga, asosiy fotosintetik pigmenti bo‘lgan xlorofill “a” ning ham tashqi muhitning noqullay omillaridan himoyalash funksiyasining oshishiga olib keladi. Yasmiq namunalarining barglaridagi plastida pigmentlarining miqdori navlarning biologik xususiyatlari bilan bir qatorda, suv bilan ta’minlanganlik sharoitlariga ham bog‘liq holda o‘zgarishi aniqlandi. Yasmiq o‘simligi barglaridagi xlorofill “a” miqdorining xlorofill “b” miqdoridan yuqori bo‘lishi yasmiq o‘simligining yorug‘sevar o‘simlik ekanligidan dalolat beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Aminot A, Rey F, March. Standard procedure for the determination of chlorophyll a by spectroscopic methods. International Council for the Exploration of the Sea. ISSN0903-2606. 2000.

2. Damatta FM, Cunha RL, Antunes WC, Martins SCV, Araujo WL, Fernie AR, Moraes GABK. In field-grown coffee trees source-sink manipulation alters photosynthetic rates, independently of carbon metabolism, via alterations in stomatal function. New Phytol. 2008; 178:348-357.

3.Lichtenthaler H. K. and Wellburn, A. R., Determinations of total carotenoids and chlorophylls a and b of leaf extracts in different solvents, Biochem. Soc. Trans., 11, 591–592 (1983).

4.Maisura Muhamad, Achmad Chozin, Iskandar Lubis, Ahmad Junaedi and Hiroshi Ehara, Some physiological character responses of rice under drought conditions in a paddy system.// J. ISSAAS Vol. 20, 2014. No. 1. R. 104-114.

5.Narimanli U. R Izmeneniya kolichestva fotosinteticheskix pigmentov v listyax sortov i sortoobrazsov chechevitsi v period vegetatsii. Bulletin of Science and Practice . 2022; 97-102 b.

6.Taiz L., Zeiger E. Plant Physiology, 4th Ed., Sinauer Associates Inc. Publishers // Massachusetts. 2006. pp.126-128.

LAYHYRUS SATIVUS L. XORIJIY NAMUNALARIDA O'SIMLIK BO'YINING SHAKLLANISHI

[1]Qodirova S.S. [2]Amanov B.X. [2]Samatov A.Q.

[1]O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti, [2]Chirchiq davlat pedagogika universiteti, qsaodat71@gmail.com amanov.81@bk.ru

Xashaki no'xat (Lathyrus sativus L.) neolit davriga oid ming yillar davomida yetishtirilgan o'simlik bo'lib uchta qit'aga tarqalgan. Bu o'simlik turli stress omillarga jumladan iqlim o'zgarishlariga, qurg'oqchilikka va sho'rlangan tuproq sharoitlariga chidamli dukkakli ekin bo'lib ocharchilik paytida omon qolish uchun eng kerakli oziq-ovqat va yem xashak o'simligi hisoblanadi. Yerga kirib boruvchi ildiz tizimi o't no'xatini turli xil tuproqlarda moslashuvchanligini oshiradi. Samarali azot fiksatori sifatida u o'zining azot talablariga javob beradi va keyingi ekinlarga ijobiy foyda keltiradi.

Xashaki no'xat mo'tadil iqlim mintaqalarda bahorgi, subtropik mintaqalarda esa qishki ekin hisoblanadi. Hindistonda dengiz sathidan 1200 m balandlikda, Efiopiyada 1700 m dan 2700 m gacha, umuman olganda, o'rtacha harorat 10-250C gacha bo'lgan joylarda yetishtirilishi mumkin. Lathyrus sativus L. o'rtacha yog'ingarchilik yiliga 400-650 mm bo'lgan joylarda o'stirilishi mumkin. U erta o'sish bosqichlarida kuchli yomg'irga va donni to'ldirishda uzoq muddatli qurg'oqchilikka dosh bera oladi. Qishki ekin sifatida subtropik o'lkalarda yaxshi o'sadi. O't no'xati turli xil tuproqlarda, shu jumladan kambag'al tuproqlarda va og'ir gillarda o'sadi. U botqoqlanish va o'rtacha gidroksidi yoki sho'rlanishga chidamli [1].

Tabiiy sharoitda o'simliklarning o'sish va rivojlanishiga tashqi muhit omillari ta'sir qilib boradi. O'simliklar uchun tashqi muhit omillari (yorug'lik, suv, havo, oziqa moddalar) teng qimmatga ega va ularnining birini ikkinchisi bilan almashtirib bo'lmaydi. Tabiiy omillar fiziologik ta'siriga ko'ra o'simliklar hayoti uchun bir xil qimmatga ega bo'lsada, ularning hayotiy jarayonlari, rivojlanish davrlari uchun har xil ta'sir ko'rsatadi. O'simliklarning o'sishi, rivojlanishi,bo'y uzunligi, hosil miqdori, sifati va shakllanish muddati o'simlikda boradigan fiziologik jarayonlar bilan tashqi muhitning murakkab o'zaro ta'siri natijasidir [2].

O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi institutining o'quv tajriba xo'jaligida dala tajribalari o'tkazildi. Tajribada ob'ekt sifatida Xashaki no'xat (Lathyrus sativus L.) turiga mansub xorijiy kollektsiya namunalaridan (Bio 520 x Bio) x273a, PratekxIG 140034a, Ratanx 2125, Jabbouleh, 1330 x 2125, Ratanx 1307, Ratanx IG 135481, (Bio 520 x Bio) x 273b, PrateekxIG 140034b, Bio 520x1330 va oddiy no'xatning mahalliy Lalmikor va Polvon navlaridan foydalanildi.

Lathyrus sativus L turiga mansub o'simliklarning turli fazalarida bo'y uzunliklarining ko'rsatkichlari har xil bo'ladi, jumladan pishish fazasida eng yuqori ko'rsatkichlarni namoyon qiladi (1-jadval).

Xashaki no'xat (Lathyrus sativus L.) namunalari ustida olib borilgan tadqiqotlarimiz natijasida o'simlik bo'yini shakllanishi bo'yicha bir-biridan keskin farq qilishi kuzatildi. Yani o'rganilayotgan namunalarda bo'y uzunligi 45,8 sm dan boshlab 81,0 sm gacha uzunlikda bo'lishi kuzatildi.

1-jadval

Lathyrus sativus L. turiga mansub xorijiy kolleksiya namunalarida bo'y uzunligi belgisini shakllanishi (sm)

№	Namunalar nomi	$\bar{x}\pm s_{\bar{x}}$	Limit	S	V %
1	**Bio 520 x Bio??)x273**	62,0±0,77	64,0-60,0	2.12	3.41
2	**PrateekxIG 140034**	81,0±2,85	86,5-77,0	4.92	6.08
3	**Ratanx2125**	69,2±0,88	70,9-67,9	1.53	2.20
4	**Jabbouleh**	60,5±0,57	59,7-61,6	0.98	1.63
5	**1330x2125**	67,2±3,32	71,8-60,8	5,75	8,56
6	**Ratanx1307**	50,7±2,52	55,0-47,5	4,37	8,61
7	**RatanxIG 135481**	78,7±1,45	80,6-75,9	2,51	3,19
8	**Bio 520 x Bio??)x274**	66,3±2,58	69,8-61,3	4,46	6,73
9	**prateekxIG 140035**	46,6±0,81	48,0-45,2	1,40	3,00
10	**Bio 520x1330**	45,8±2,14	50,1-43,5	3,70	8,08
11	**Lalmikor**	57,9±0,56	58,8-56,9	0,97	1,67
12	**Polvon**	60,7±0,29	61,2-60,2	0,50	0,82

Bo'y uzunligi ko'rsatkichi bo'yicha eng yuqori natija Prateek x IG 140034 namunasida 81,0 sm, RatanxIG 135481 namunasida 78,47 sm hamda eng past ko'rsatkich Bio 520x1330 namunasida 45,8 sm uzunlikda bo'lishi aniqlandi. Nazorat sifarida olingan Lalmikor namunasida 57,9 sm, Polvon namunasida 60,7 sm uzunlikdagi natijalar qayd etildi.

Xulosa qilib shuni ta'kidlashimiz mumkinki, olib borilgan izlanishlar natijasida xorijiy kolleksiya namunalarining o'simlik poyasining bo'yi ko'rsatkichlari bo'yicha eng yuqori natija Prateek x IG 140034 namunasida 81,0 sm uzunlikda bo'lishi kuzatildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Heuzé V., Tran G., Hassoun P., Lessire M., Lebas F. Grass no'xat (Lathyrus sativus). Feedipedia, 2016.

2. Keldiyarov X.A. O'simliklarning noqulay omillarga chidamliligi fiziologiyasi fanidan amaliy mashg'ulotlar. O'quv qo'llanma. – Samarqand: SamDU nashri, 2021. 3-5 bet.

КУЗГИ НЎХАТ ГЕНОТИПЛАРИНИНГ ҲОСИЛДОРЛИК БЕЛГИЛАРИ БЎЙИЧА РЕГРЕССИОН МОДЕЛИ

Қулмаматова Д.Э., Бабоев С.К.

ЎЗРФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси,Тошкент вилояти, Қибрай тумани Юқори-Юз кўчаси.

Дунё ишлаб чиқаришида нўхат асосий ўрин эгаллаб, вегетерианлар учун асосий оқсил манбаи бўлиб хизмат қилади. Дунёда нўхат етиштириш бўйича Осиё 89,4%, Африка 3,9%, Шимолий ва Марказий Америка 4.9%, Океания 1.3%, Европа 0.5% ҳиссасини қўшади. 50 дан ортиқ мамлакатларда нўхат етиштирилади, лекин Ҳиндистон, Туркия, Покистон, Эрон, Канада, Мексика, Эфиопия ва Автралия мамлакатлари нўхат етиштиришнинг 93,1 фоизини ташкил этади. Дуккакли экинлар Fabaceae оиласининг муносиб аъзоларидан бири нўхат (Cicer arietinum L.) ўсимлиги бўлиб, қимматли-хўжалик белгилари бўйича горох (кўк нўхат) дан кам бўлмаган, оқсилидаги алмашинмайдиган аминокислоталари бўйича биринчидан

устун туради. Бундан ташқари, нўхат ўсимлиги оқсили ўзининг биологик фаоллиги бўйича келиб чиқиши бўйича ҳайвон оқсилига яқин бўлиб ўзида барча алмашинмайдиган аминокислоталарни сақлайди [5].

Нўхат ўсимлиги уруғи оқсил (17%), ёғлар (23%), углеводларнинг (61,2%) арзон ва осон олинадиган манбаидир. Уруғ таркибида изолейцин, лейцин, лизин, фенилаланин ва валин каби кислоталар мавжуд. Кундан-кунга ўсиб бораётган аҳоли озуқасидаги протеин (оқсил) га бўлган талабни қондиришда нўхат ўсимлигини етиштириш муаммоларини илмий асослаш ва ундан фойдаланишни ўрганиш ҳозирги кундаги долзарб муаммолардан биридир [3].

Нўхат қурғоқчиликка чидамли дуккакли экинлардан биридир, жуда қуруқ ва иссиқ шароитда ҳам барқарор ҳосил бериши мумкин [6]. Кучли илдиз тизими ва сувни кам истеъмол қилиши туфайли нўхат ноқулай об-ҳаво шароитларига мослашувчан, қурғоқчил минтақаларда етиштириш учун мос келади. Об-ҳаво ва умумий иқлим шароити нўхат етиштиришда ўсиш ва ривожланишига сезиларли таъсир кўрсатади. Фенотипик белгиларнинг намоён бўлиши генотип ва атроф-муҳит ўзаро таъсиридир [4].

Қишлоқ хўжалик экинларини хосилдорлигини оширишда қайси қимматли хўжалик белгисига кўпроқ эътибор бериш мақсадида чизиқли регрессия тенгламасидан кенг фойдаланилади. Қишлоқ хўжалиги экинлари хосилдорлигини башорат қилиш мураккаб вазифа бўлиб, якуний хосил натижаси вегетация давридаги кўплаб омилларга боғлиқ [2]. Ҳосилдорлик даражаси бирламчи омил бўлган тупроқнинг биологик озуқа моддаларга бойлиги, pH, тупроқ типим, об-хаво (ўртача кунлик ҳарорат, ёғингарчилик миқдори ва генотипга боғлиқ.

Ҳосилдорликни таъминловчи белгилар орасидаги ўзаро корреляцион боғлиқликни статистик таҳлил қилиш селекцион жараёнларда кенг қўлланилади. Корреляция - бу икки ўзгарувчи белги ўртасидаги муносабат даражасини тавсифловчи боғлиқлик. Бу ўзгарувчилар жуфтлиги ўзаро қанчалик кучли боғлиқлини кўрсатади [1].

Кузги нўхатнинг селекция учун зарур бўлган регрессия моделини яратиш орқали уруғ ҳосилдорлигига миқдорий белгиларнинг таъсирини аниқлаш мақсадида органик маҳсулот етиштириш шароитида нўхат генотипларида миқдорий белгиларнинг регрессия дисперцион таҳлили қайта ишланди.

Тадқиқот ишида нўхатнинг жаҳон коллекция намуналари генотипларида кузги шароитда миқдорий белгиларнинг ҳосилдорликка таъсири солиштириб ўрганилди. Тадқиқот иши материали сифатида ICARDA халқаро ташкилоти томонидан келтирилган кузги нўхатнинг CIENW- Chickpea International Elite Nursery for Winter Халқаро элита кўчатзори 36 та генотипи танлаб олинган.

Ҳосилдорлик белгилари бўйича маълумотлар олиш учун ҳар бир қайтариқнинг ҳар бир намунасидан 5 тадан тасодифий ўсимликлар танлаб олинди. Тасодифий танланган ўсимликлар дон маҳсулдорлигига ўсимлик бўйи ва пастки дуккак баландлигидан бошка белгиларда, (бир ўсимликдаги дуккак ва дон сони, 100 дона дон вазни каби белгилар) сезиларли таъсир этганлиги аниқланган.

Олинган маълумотлар ANOVA STATGRAPHICS-18 статистик программасида таҳлил қилинди. Корреляцион боғлиқликлар ва регрессия таҳлиллари дастурнинг Multiple Factors анализлар таҳлили орқали амалга оширилди. Миқдорий белгиларнинг уруғ маҳсулдорлигига таъсири чизиқли регрессия тенгламасидан фойдаланган ҳолда аниқланди.

Ҳар қандай селекцион дастурнинг вазифаси ўсимликнинг ҳосилдорлик кўрсаткичлари бўйича олинган таҳлил натижаларини назарий ва оптимал натижаларга яқинлаштиришдир. Генетик-селекцион тадқиқотларда ўзаро корреляцион қийматларга эга бўлган натижаларни таҳлил қилиш учун корреляция ва регрессия кўрсаткичларидан фойдаланилади.

Ўрганилаётган навларда ҳосилдорликнинг миқдорий белгилари бўйича регрессия таҳлили натижаларига кўра, уруғ маҳсулдорлигини белгиловчи асосий белги сифатида

ўсимликдаги дон оғирлиги танлаб олинди. Барча белгилари комплекс ўрганилгандан сўнг, миқдорий белгилар қийматларига боғлиқ ҳолда маҳсулдорликни кўрсатувчи нўхат ўсимлигини назарий модели яратилди. Бу бир ўсимликдаги дон оғирлиги ҳисобига ҳосилдорликнинг ошишида ҳисса қўшадиган белгиларнинг қайси йўналишда ўзгаришининг статистик жиҳатдан ифодалаш имконини беради.

Таҳлил натижаси шуни кўрсатдики, уруғ маҳсулдорлиги регрессияси ўрганилаётган белгилар бўйича аҳамиятлидир. Кўп чизиқли регрессия моделини тавсифлаш Y ва X ўзгарувчилар орасидаги боғликликни тасвирлаш орқали амалга оширилди.

Регрессия таҳлили бир ўсимликдаги дон оғирлигининг шаклланишида асосан 100 дона дон вазни (R= 0,893), ўсимликдаги дон сони (R= 0,345) белгилари таъсир қилса, асосий дуккак ҳосил қилувчи иккиламчи шохлар (R= 0,028) ва ўсимликдаги дуккаклар сони (R= 0,01) эса кучсиз таъсир этиши кузатилди (3-жадвал). Ўсимлик баландлиги (R= -0,011) ва пастки дуккак баландлиги (R= -0,007) белгилари регрессия таҳлили уруғ маҳсулдорлигини белгиловчи бир ўсимликдаги дон оғирлиги билан салбий кучсиз боғликликка эга бўлиб, ўсимлик бўйининг узун бўлиши ҳисобига ўсимлик ётиб қолишга чидамсизлиги ҳосилдорликнинг пасайишига олиб келиши мумкин.

Таҳлил натижаларига кўра, органик маҳсулот етиштириш шароитларида уруғ маҳсулдорлиги юқори бўлган нўхат ўсимлигининг тахминий модели қуйидагича: ўсимлик бўйининг узунлиги 68-78 см, пастки дуккак баландлиги 26-31 см, иккиламчи ҳосил шохлари 8-14 тачага, бир ўсимликдаги дуккак сони 52-79 дона, дон сони 64 - 95 дона, 100 дона дон вазни 25 гр дан 45 грамгача бўлиши юқори хосил беришини таъминлайди.

Селекция жараёнида нўхат ўсимлигининг идеал модели яратиш бироз мураккаб, лекин селекцион дастурлар вазифаси юқоридаги оптимал қийматларга эришишдир. Юқори маҳсулдорликнинг намоён бўлиш потенциали ўсимликнинг ҳосил элементлари ва улар ўртасидаги мураккаб боғлиқликни аниқлашга боғлиқ.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Biabani, A., Katozi, M., Mollashahi, M., Bahlake, A. G. And Khani, A. G. (2021). Correlation and relationships between seed yield and other characteristics in chickpea (Cicer arietinum L.) cultivars under deterioration. International Journal of Agricultural Sciences, 11(8): 1-4.

2. Heremans, S.; Dong, Q.; Zhang, B.; Bydekerke, L.; Van Orshoven, J. Potential of ensemble tree methods for early-season prediction of winter wheat yield from short time series of remotely sensed normalized difference vegetation index and in situ meteorological data. J. Appl. Remote Sens. 2015,

3. Karim, M. F. and Q. A. Fattah. 2006. Changes in biocomponents of chickpea (Cicer arietinum L.) sprayed with potassium napthenate and napthenic acetic acid. Bangladesh J. Bot. 35 (1): 39-43.

4. Murthy V. R. K., Sree Rekha, M. and Vijaya Lakshmi, B. (2017). Climate change –Jowar yield prediction model for Bapatla coastal agro-ecosystem. The Andhra Agricultural Journal, 64(2): 317-318.

5. Бугаёв Г.И., Пимонов К.И. Сравнительная характеристика сортов чечевицы, возделываемых в приазовской зоне Ростовской области // Инновации в науке, образовании и бизнесе – основа эффективного развития АПК: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Пос. Персиановский, 2011.– С. 249–251.

6. Германцева Н.И. Нут на полях засушливого Поволжья // Земледелие. – М., 2009. - №5. – С. 13-14.

FITONSIDLAR VA ULARNING AHAMIYATI

[1]Gofurjonov U.N., [2]Fayziyev V.B.
[1]Chirchiq davlat pedagogika universiteti biologiya yo'nalishi 1-bosqich talabasi
gofurjonovumidjon295@gmail.com
[2]CHDPU Biologiya kafedrasi mudiri, b.f.d, prof. b.fayziyev@.cspi.uz

Fitonsidlar - yunoncha-lotincha so'z: fito- (yunoncha) - o'simlik, sido- (lot.) - "Men o'ldiraman". Bu o'simliklar tomonidan hosil bo'lgan turli xil kimyoviy tabiatga ega bo'lgan biologik faol moddalardir. Ular bakteriyalar, viruslar, protozoa, mikroskopik zamburug'larning rivojlanishiga to'sqinlik qilish va hatto ularni o'ldirish qobiliyatiga ega. Fitonsidlar o'simlik immunitetining asosiy omili bo'lib, ular odamlar va hayvonlarning patogen mikroblaridan himoya qiladi [2].

Osimliklar va bakteriyalarning fitonsidlari bo'yicha barcha tadqiqotlarning g'oyaviy asoschisi rus biologi I.I. Mechnikov hisoblanadi. O'simlik fitonsidlari birinchi marta 1928-1930 yillarda A.G. Filatova va A.E. Tebekina tomonidan aniqlangan. Asosiy kashfiyotning mohiyati shundaki, yuqori o'simliklar shikastlanganda mikroblarga qarshi moddalar hosil qiladi. Fitontsidlar atamasining o'zi 1934-yilda rus olimi B.T.Tokin tomonidan o'simliklar tomonidan ajralib chiqadigan mikroblarga qarshi xususiyatga ega uchuvchi moddalarni aniqlashni taklif qilingan. U sharqona bozorlarda, antisanitariya sharoitida tayyorlangan oziq-ovqat mahsulotlari yuqumli kasalliklar tarqalishiga olib kelmasligiga e'tibor qaratdi. Olim sharqona ziravorlarning ko'pligi qandaydir tarzda ovqatni buzilishdan himoya qiladi, deb taklif qildi. U ziravorlar tarkibidagi moddalarni o'rganib chiqdi va uchuvchi komponentlar antiseptik ta'sir ko'rsatishini aniqladi. U bu "uchuvchi o'simlik zaharlari" ni fitontsidlar deb atashni taklif qildi [3].

Turli xil o'simlik turlarining fitonsidlari tarkibi va ta'siri farq qiladi. Fitontsidlarning himoya roli nafaqat mikroorganizmlarni yo'q qilishga, balki ularning ko'payishini toxtatishda, ma'lum bir o'simlik uchun patogen shakllarning antagonistlari bo'lgan mikroorganizmlarning hayotiy faoliyatini rag'batlantirishda, hasharotlarni qaytarishda va hokazolarda namoyon bo'ladi [1, 2].

Uchuvchi fitontsidlar o'z ta'sirini masofadan turib amalga oshirishga qodir, masalan, eman barglari, evkalipt, qarag'ay va boshqalarning fitonsidlari. Bundan tashqari, uchuvchi fitonsidlar havoda manfiy ionlarning paydo bo'lishiga olib keladi va og'ir musbat zaryadlangan ionlarning tarkibini kamaytiradi. Bu inson sog'lig'iga yaxshi ta'sir qiladi. Piyoz va sarimsoqda faol fitontsidlar mavjud va ulardan olingan ekstraktlar Vabo vibrioni, difteriya tayoqchalari va boshqa patogen mikroblarni o'ldiradi. Sarimsoqning umumiy lotincha nomiga ko'ra, undan ajratiladigan fitonsid allitsin deb ataladi [4].

Quyida fitonsid sintezlaydigan bir qator o'simliklar haqida ma'lumot keltirib o'tamiz. Geranium oilasi, vatani - Janubiy Afrikaning subtropiklari, jinsda 250 ga yaqin tur mavjud. Oddiy o'simlik juda keng tarqalgan bo'lib, balandligi 70 sm ga etgan baland, tarvaqaylab ketgan poyalarga ega.. Barglari stipules, och yashil, yumaloq buyraksimon, bir oz tukli. Erta bahordan kech kuzgacha gullaydi, gullar soyabonlarini hosil qiladi, so'qmoqlar bilan osongina ko'payadi [3].

Aloe daraxtiga o'xshash (lotincha, "agave" deb ham ataladi) - doimiy yashil shirali o'simlik, Xanthorrhoeaceae oilasiga mansub aloe turkumiga mansub. Uning tabiiy tarqalishi Janubiy Afrika Mozambik, Zimbabve, Svazilend va Malavini qamrab oladi. Uning shoxlangan tik poyasi bor, barglari juda qalin va suvli, pastdan qavariq. Bargning rangi kulrang-yashil, mum qoplamasi bilan qoplangan [3].

Limon (lot. Cítrus límon) — o'simlik, Rutaceae oilasining (Rutacea) Citrus (Citreae) toifasi Citrus (Citrus) turkumi turlariga mansub. Dekorativ, doim yashil mevali daraxt. Limonning hidi avtonom asab tizimini rag'batlantiradi, tetiklantiruvchi ta'sirga ega [2].

Xushbo'y geran - bu oddiy, juda mashhur va o'ziga xos hidli yopiq urug'li o'simlik. O'simlik shoxlangan buta bo'lib, yaxshi rivojlangan tugunli ildizpoyaga ega. Barglari o'yilgan, teginganda

kuchli hid chiqaradi. Gullar soyabonlarda to'plangan, kichik, ko'zga tashlanmaydigan, oq-pushti rangli [1].

Havodagi mikroblarning miqdoriy tarkibini 1 m3 uchun 250 martagacha kamaytiradi. Shuning uchun, bunday o‘simliklar o‘sadigan o‘‘monlarda yurish (ignabargli, eman daraxtlari) o‘pkaning holatini yaxshilaydi, nafas olish tizimining faoliyatini normallantiradi.

Umuna olganda, fitontsidlar va vitaminlarni o‘z ichiga olgan ko‘plab o‘tlar immunitet tizimini mustahkamlaydi, tinchlantiruvchi vosita sifatida ishlaydi, uyqu va ruhiy holatni normallantiradi. Ushbu birikmalar havoni ionlashtiradi, chang molekulalarini cho‘ktiradi, atrof-muhitni tozalaydi va dezinfeksiya qiladi. Shunga ko‘ra, tirik mavjudotlarning normal rivojlanishi uchun umumiy atmosferani yaxshilaydi. Bir qator o‘simliklar shamollash, yuqumli va virusli kasalliklarga (piyoz, sarimsoq, malina, ko'k, turp, xantal va boshqalar) qarshi kurashda yordam beradi [3].

Shunday qilib, hayvon organizmlari va odamlar uchun fitonsidlarning ahamiyati muhimdir. Ularning yordami bilan inson o‘zini sun'iy ravishda sintez qilingan kuchli antibiotiklardan foydalanishdan qutqarib, ular olib keladigan oqibatlarning oldini olishingiz mumkin. Albatta, fitonsidlarning ta'siri unchalik tez bo‘lmaydi, lekin u yumshoqroq, yumshoqroq va samaraliroq bo‘ladi. Bunday eng ko‘p fitontsid sintezlovchi o‘simliklarga archa, xushbo‘y geran, pelargoniya kabi o‘simliklarni keltirib o‘tish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Anikeev V.V., Lukomskaya K.A.. Mikrobiologiyadan amaliy mashg'ulotlar uchun qo'llanma.- M .: "Prosveshchenie", 1983. S. - 127.

2. Bagrova L.A. "Men dunyoni bilaman" bolalar ensiklopediyasi. O'simlik hajmi. - M.: TKO "AST", 1996. - S.27 -28.

3. Vvedenskiy B.A. Buyuk Sovet Entsiklopediyasi.- M .: "Sovet Entsiklopediyasi", 1956. -S. 209-210.0

4. Verzilin N.M. Robinson izidan. - M.: "Ma'rifat", 1994. - S. 136 -137.

ОҚ ЖЎХОРИНИНГ (SORGHUM) ФИТОМЕЛИОРАНТЛИК ХУСУСИЯТИ

[1]Юсупова Ш.К. [2]Муталова М.К.

[1]Ўзбекистон фанлар академияси Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти, yusupovash87@gmail.com

[2]Ўзбекистон фанлар академияси Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти биология фанлари фалсафа доктори (PhD) катта илмий ходим

Қишлоқ хўжалигида донли экинлар орасида кам ўрганилган оқ жўхори ўсимлиги кейинги ўн йилликларда яхши ўрганилиб, унинг бир қанча хусусиятлари аниқланди.Экин устида селекция ишларининг олиб борилиши натижасида унинг бир қанча фойдали жихатлари ўрганилди. Оқ жўхорининг (сорго) потенциал фойдали жихатлари, тупроқ унумдорлигига, шўрланганлигига қарамасдан юқори хосил бериш хусусиятларга эгалиги аниқланган. [2]

Оқ жўхори тупроқ хусусиятларига у қадар юқори талабчанг эмас. У енгил қумли, оғир лойли тупроқларда яхши ривожланади, тупроқ шўрланишига чидамли, лекин нордон тупроқларда тўлиқ ривожланиш суст боради ва совуқ ва ботқоқлашган тупроқларда яхши ривожланмайди.Ўсимлик экилган майдондаги тупроқларни бойитиш, фитомелиоратив хоссаларини яхшилаш, тупроқ эритмаси таркибидаги ортиқча тузларни камайтириш хусусиятига эгалиги ўрганилган. [4,5]

Адабиётларда келтирилишича шўрланган тупроқлар таркибида минерал тузларнинг кўп бўлиши ўсимлик учун салбий оқибатларга олиб келади. Масалан: ўсимлик илдизи тарқалган қатламда зарарли минерал тузлар миқдори тупроқ массасига нисбатан 0,25%

бўлганда кўпчилик маданий экинлар яхши ривожланмайди натижада хосилдорлик кўрсатгичи жуда паст бўлади. [1, 3]

Юқоридаги маьлумотлардан келиб чиқиб, хозирги вақтда тупроқнинг фитомелиоратив хосса ва хусусиятларини яхшилаш бўйича илмий изланишлар олиб бориш долзарб вазифалардан бирига айланди. Фитомелиорация - бу ўсимлик меёорида ривожланиши учун комплекс экологик йўналтирилган тадбирлар мажмуаси бўлиб, махсулот етиштириш билан бир қаторда, атроф-муҳит шароитларини яхшилаш, табиий ўсимликлар жамоаларини сақлаш деб тушунилади. Тупроқ унумдорлигини оширувчи (сорго) оқ жўхори тупроқнинг хусусиятини яхшилаб, кўп харажатли антропоген омил иштирокини камайтириб юқори самарадорликка эришишга имкон беради [6].

Биз илмий изланишларимизда оқ жўхорининг тупроқ шўрланишига чидамлилигини лаборатория , вегетатив ва дала тажриба кузатувларимиз ёрдамида ўргандик. Дала тажриба ишларидаги агротехник тадбирлар умумий қабул қилинган методика асосида олиб борилди. Эрта бахорда экишдан олдин ер бараналанди.Ўсув даврида комплекс минерал ўғитлар NPK-250:100:50 кг миқдорида ўғитлпгди.Экин экиладиган майдон тупроқлари экишдан олдин ва экишдан кейин кимёвий анализ қилинган.Оқ жўхорининг шўрга чидамлилигини аниқлаш мақсадида уруғи бир сутка сувга солиб қўйилди. Сўнг уруғлар (3%) NaCl, (3%) Na2SO4 эритмасида ва (1,5%) NaCl+ (1.5%)Na2SO4 аралашмаси билан ишланди. Кортроль сифатида ишлов берилмаган уруғлар олинган. Тажриба натижасига кўра оқ жўхори навларида уруғларининг унувчанлиги бўйича тузга чидамлилигида катта ўзгаришлар борлиги аниқланди.Уруғларнинг унувчанглигига кўпроқ ёмон таьсир этиши (1,5%) NaCl+ (1.5%)Na2SO4 аралаш эритмасида кузатилди.

Оқ жўхори навларининг тузга чидамлилиги

Назорат%	**Раннее 556 нави**		**Гаолян коричневый 272 нави**	
	Аралаш эритма (1,5%) NaCl+ (1.5%) Na_2SO_4 Унувчанлиги %	3%ли Na Cl Унувчанлиги	Аралаш эритма 1,5%) NaCl+ (1.5%) Na_2SO_4 Унувчанлиги%	3% ли Na Cl Унувчанлиги %
88	88	87%	87	96

Тузнинг таьсири уруғнинг униш ва кўкаришнинг дастлабки босқичларида намоён бўлади. Бизнинг кузатишларимизча шакар жўхори Раннее 556 навининг тузли сувда ивитилган уруғлари контрольга нисбатан сезиларсиз даражада ўзгаришга учради, лекин юқори унувчанликни намоён этди . Контроль 86- 88% ни , Раннее 556 навининг унувчанглиги 85-87% ташкил этди.

Гаолян коричневый 272 нави тузга чидамлилиги юқорироқ бўлиб, унувчанглик -96 % кўрсатди. 3% NaCl эритмасида уруғлар сақланган вариантда унувчанлиги контрольга яқин бўлди, аралаш (1,5%) NaCl+ (1.5%) Na2SO4 эритмада ивитилган уруғларда эса унувчанлик контрольга нисбатан (86-88%) юқори бўлди.

Дала шароитида шакар жўхорининг Раннее-556 нави экилган. Раннее-556 нави экилган даладан ўсув даврининг охирида олинган тупроқ намунаси анализи қилинганда, тупроқ таркибидаги гумус ва Na+Книнг фоиз кўрсатгичлари яхшиланган. Тупроқ хайдалма қатламидаги гумус миқдори 1.13 дан 2.27 % га Na+Книнг миқдори 3.41 дан 10.07% га.Кальций миқдори 5.50 дан 11.8% гача, Магний миқдори 1.91 дан 4.63 % гача ўзгарган.

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки қишлоқ хўжалигида яхши хосилдорликка ега бўлмаган, бонитети паст ерларга тузга чидамли ўсимлик оқ жўхори экилганда у фитомелиорант сифатида тупроқнинг биологик фаоллигини ошириб тупроқ шўрланишини камайтириб, унинг структурасини яхшиланиши амалда кўрилди.

Фойдаланилган адабиетлар рўйхати.

1. Азизов А. Selection of perspective varieties of sugar sorgo for production of bioethanol in Uzbekistan. / International conference on sustainable development and economics. Icsde 2019.Issn:2622-3341 June 24-25, 2019 840 Mount Katahdin Trail Alpharetta- Georgia, 30022, USA, 2019.-P. 180-183.

2.Давлетмуратова, В. Особенности соленакопления видов сорго // Аграрная наука.– 2001. – № 9. – С.13.

3. Землянов, А. Н. Воздействие пониженных температур на посевные качества семян сорго // Кукуруза и сорго. – 1997. – № 5. – С.2122.

4. Кузнецов, И. С. Химический состав сорго в зависимости от срока посева, ширины междурядий и срока уборки // Кукуруза и сорго. – 2006. – № 6. – С.22-23.

5.Мунтян, Т. А. Сорго – культура универсального использования / Т. А. Мунтян // AGROвісник. Україна. – 2006. – № 11-12. – С.29-31.

6. Хасанова Р.Ф., Суюндуков Я.Т., Суюндукова М.Б. Сравнительная оценка фитомелиоративной эффективности многолетних трав на черноземах Зауралья Республики Башкортостан // Почвоведение. 2010. № 1. С. 116–12.

СУВ БИЛАН ОПТИМАЛ ВА СУВ ТАНҚИСЛИГИ ШАРОИТИДА ҒЎЗА НАВЛАРИНИНГ F2 КОМБИНАЦИЯЛАРИНИНГ ЎСИМЛИКДАГИ КЎСАК СОНИ БЕЛГИСИНИНГ ЎЗГАРУВЧАНЛИГИ ҲАМДА ДУРАГАЙЛАРИДА ҚАРИНДОШЛИК ДЕПРЕССИЯСИ

[1,2]Шавқиев Ж.Ш., [1]АзимовА.А., [2]Макамов А.Х., [1]Аҳмеджанов А.Н., [1]МамарўзиевА.А., [1]Каримов Е.Ё.

[1]Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти

[2]Геномика ва биоинформатика маркази

E-mai: jaloliddinshavkiev1992@gmail.com

Ҳозирда глобал миқёсда кечаётган иқлим ўзгаришлари келажакда сув танқислигини янада кучайишига олиб келади. Бу ўзгаришлар яқин келажакда ҳам давом этишини ҳисобга олсак, сув танқислиги бутун дунё бўйлаб экин етиштириш йўлидаги жиддий тўсиққа айланиб бормоқда. Бу вазиятда сув танқислигига чидамли навларни яратиш зарурати ортади.

Сув танқислиги – ўсимликларнинг ўсиш–ривожланиши ва ўз навбатида, ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатувчи омиллардан бири ҳисобланади. Ўсимлик илдизи орқали сўриб олинувчи сув заҳираларининг камайиши ва шунингдек, сувни сўриб олишга кўп миқдорда қувват сарфланиши бевосита суғорма деҳқончиликда пахта хосилдорлигига катта таъсир кўрсатади [1]. Шу сабабли, ўсимликнинг қурғоқчиликка чидамлилик хоссасини ўрганиш, бошқа кўплаб қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш соҳалари каби пахтачилик соҳасида ҳам деҳқонлар учун асосий диққат–эътибор қаратиладиган масалалардан бири ҳисобланади. Ғўза тадқиқотларида потенциал ота-оналар орасидан дурагайлаш йўли билан юқори маҳсулдор пахта генотипларини яратиш муҳимдир.

Ушбу тадқиқотнинг мақсади F1-2 диаллел популяцияларида сув танқислигига чидамли ва чмдамсиз ота-оналарга нисбатан қариндошлик депрессиясини баҳолаш.

Дала тажрибалари ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар эксперименталь биологияси институтининг Тошкент вилояти, Занги ота туманида жойлашган минтақавий экспериментал базасининг тажриба дала майдонида 2018-2022 йилларда олиб борилди.

Тажриба майдонларидаги агротехник тадбирлар ЎзР Г ва ЎЭБИ нинг тажриба хўжалигида қабул қилинган тартибда олиб борилди. Тажриба ва назорат вариантларининг чигитлари сув режими бўйича фарқланадиган 2 та фонга, яъни сув билан оптимал таъминланганлик фонига (1-2-1 суғориш схемаси, чигит суви билан ҳисобланганда сарфланган жами сув ҳажми 4800-5000 м3/га), сув танқислиги фонига (суғориш схемаси 1-1-0, чигит суви билан ҳисобланганда сарфланган жами сув ҳажми 2800-3100 м3/га) экилди. Бунда моделлаштирилган қурғоқчилик, яъни сув танқислиги фони ўсимликлар вегетациясининг ялпи гуллаш даврида суғориш сонини камайтириш ва гуллашдан кейин суғориш ўтказмаслик ҳисобига ташкил қилинди. Агротехник тадбирлар ҳар иккала фонда бир хил олиб борилди.

Экиш маркировка қилинган далаларда 90х20х1 схемасида апрел ойининг учинчи декадасида ўтказилди. Чигитлар ерга 4-5 см чуқурликда қадалди. Ҳар иккала фонда ўрганилаётган материал (навлар, F1-2 дурагайлари) рендомизация усули билан 3 қайтариқда, ҳар бир қайтариқда 3 қаторга, ҳар бир қаторда 50 уяга экилди. F2 дурагайларида танловлар сони 150 тадан ўсимликларни ташкил этди.

Тадқиқот объекти сифатида ғўзанинг G. hirsutum L. турига мансуб, ирсий жиҳатдан келиб чиқиши турлича бўлган сув танқислигига чидамли Ишонч ва Навбахор-2 ҳамда чидамсиз Тошкент-6 ва С-6524 навларининг F1-2 дурагайларидан фойдаланилди.

Тажрибамиздаги G. hirsutum L. турига мансуб Ишонч ва Навбахор-2, Тошкент-6 ва С-6524 навларининг диаллел F1-2 дурагайларида қимматли-хўжалик белгиларидан - битта ўсимликдаги кўсак сони аниқланди.

Ғўза нав ва дурагайлари белгиларининг дисперсион таҳлили ўтказилди. Бунда ҳар бир белги бўйича генотиплар ўртасидаги фарқлар ишончлилиги Фишер критерияси (F), тажрибанинг умумий хатоси (SD) ва ўртача кўрсаткичларнинг фарқланиш хатоси (SE) даражалари аниқланди [2]. Қариндошлик депрессияси ID= формуласи ёрдамида баҳоланди [3]. ID= (F1-F2) х 100/F1.

Тажрибада сув билан оптимал таъминланганлик ва сув танқислиги шароитида ғўза навларининг F2 комбинацияларининг ўсимликдаги кўсак сони белгисининг ўртача кўрсаткичлари бўйича энг юқори Навбаҳор-2 х Ишонч (мос равишда 19,14±0,84 дона ва 11,69±0,32 дона), Навбаҳор-2 х Ишонч (мос равишда 19,14±0,84 дона ва 12,74±0,24 дона) ва С-6524 х Ишонч (18,3±0,81 дона ва 13,17±0,53 дона) дурагайларида бўлди.

Сув билан оптимал таъминланганлик шароитда энг юқори и рсийланиши даражаси Навбаҳор-2 х Ишонч ва С-6524 х Ишонч комбинацияларида (мос равишда 71% ва 74%) бўлди. F2 дурагайлардаги ўзгарувчанлик кўрсаткичи 11,21-15,98 аниқланди. Ўсимликдаги кўсак сони белгисининг F1-2 дурагайларида қариндошлик депрессияси кўрсаткичлари Ишонч х С-6524 ва Навбаҳор-2 х Ишонч комбинацияларида кучли салбий (мос равишда ID=-27,35 ва ID=-32,00) депрессия, Тошкент-6 х Ишонч комбинациясида кучли ижобий (ID=18,49) депрессия қайд этилди(жадвал 1).

Сув танқислиги шароитида Навбаҳор-2 х Ишонч ва С-6524 х Ишонч комбинацияларида энг юқори ирсийланиши даражаси (мос равишда 65% ва 68%) бўлди. F2 дурагайлардаги ўзгарувчанлик кўрсаткичи 14,22-20,29 аниқланди. Сув танқислиги шароитида ўсимликдаги кўсак сони белгисининг F1-2 дурагайларида қариндошлик депрессияси кўрсаткичлари Ишонч х Навбаҳор-2 комбинациясида ижобий (ID=1,02) депрессия, С-6524 х Ишонч комбинациясида кучли салбий (ID=-73,29) депрессия қайд этилди. Ўсимликдаги кўсак сони белгиси сув танқислиги шароитида комбинацияларида қариндошлик депрессияси кўрсаткичлари асосан салбий бўлди(жадвал 1).

1-жадвал

Сув билан оптимал ва сув танқислиги шароитида ғўза навларининг F_2 комбинацияларининг ўсимликдаги кўсак сони белгисининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги ҳамда F_{1-2} дурагайларида қариндошлик депрессияси кўрсаткичлари

	Optimal			Drought			ID	ID
	M±SE	V%	h^2	M±SE	V%	h^2	(Optimal)	(Drought)
Ишонч х Навбаҳор-2	15,56±0,52	14,61	0,56	12,67±0,47	16,98	0,65	-2,37	1,02
Ишонч х Тошкент-6	16,61±0,67	15,44	0,66	10,83±0,39	17,93	0,57	2,29	-21,01
Ишонч х С-6524	19,74±0,51	11,21	0,56	11,69±0,32	15,01	0,46	-27,35	-3,91
Навбаҳор-2 х Ишонч	19,14±0,84	14,71	0,71	12,74±0,24	14,22	0,51	-32,00	-23,69
Навбаҳор-2 х Тошкент-6	15,78±0,55	14,71	0,56	10,58±0,29	16,07	0,47	-2,47	-32,25
Навбаҳор-2 х С-6524	17,27±0,60	14,18	0,62	9,87±0,37	19,01	0,55	-2,19	-14,77
Тошкент-6 х Ишонч	15,65±0,56	14,90	0,58	9,64±0,25	18,99	0,52	18,49	-5,93
Тошкент-6 х Навбаҳор-2	17,23±0,66	14,71	0,63	10,94±0,36	16,98	0,55	0,40	-38,48
Тошкент-6 х С-6524	15,56±0,44	13,51	0,66	10,37±0,32	16,76	0,62	-6,21	-47,09
С-6524 х Ишонч	18,3±0,81	15,56	0,74	13,17±0,53	17,33	0,68	-20,39	-73,29
С-6524 х Навбаҳор-2	15,94±0,66	15,98	0,65	10,6±0,41	19,17	0,62	1,60	-29,27
С-6524 х Тошкент-6	15,81±0,50	14,06	0,54	9,14±0,35	20,29	0,54	-8,29	-12,84

Тажрибаги депрессияси натижасидан хулоса қилиш мумкинки, сув билан оптимал таъминланганлик шароитда ўсимликдаги кўсак сони белгисининг Тошкент-6 х Ишонч комбинациясида ижобий сув танқислиги шароитида эса F1-2 дурагайларида қариндошлик депрессияси Ишонч х Навбаҳор-2 комбинациясида ижобий эканлиги аниқланди. Ўсимликдаги кўсак сони белгиси сув танқислиги шароитида комбинацияларида қариндошлик депрессияси асосан салбий даражада аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Shavkiev, J., Azimov, A.,Khamdullaev, S., Karimov, H., Abdurasulov, F., Nurmetov, K. (2023).Morpho-physiological and yield contributing traits of cotton varieties with different tolerance to water deficit, Journal of Wildlife and Biodiversity, 7(4), 214-228.

2. Steel R.G.D., Torrie J.H., and Dicky D.A. Principles and Procedures of Statistics, A Biometrical Approach. 3rd Edition// McGraw Hill, Inc. Book Co., New York, 1997. -P. 352-358.

3. Meredith, W.R. and Bridge, R.R. (1972) Heterosis and Gene Action in Cotton G. hirsutum L. Crop Science, 12, 304-310

ARACHIS HYPOGAEA L. КОЛЛЕКЦИЯСИНИНГ МАҲАЛЛИЙ ВА ХОРИЖИЙ НАВ НАМУНАЛАРИНИНИНГ АЙРИМ МОРФОХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИНИ ҚИЁСИЙ ТАҲЛИЛИ.

Уразбоева У.А., Абдушукирова С.К., Курбанбаев И.Дж.

ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти, Тошкент вилояти Қибрай тумани, Юқори юз а/б, igebr_anruz@mail.ru, Тел: (71) 264-22-23.

Бугунги кунда дунё аҳолисини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган ехтиёжини қондириш мойли экинлар, жумладан, ерёнғоқ (Arachis hypogaea L.) ҳосилдорлигини ва уруғ сифатини ошириш муҳим аҳамият касб етади. Ерёнғоқ (Arachis hypogaea L.) дуккакдошлар оиласиги мансуб бўлган бир йиллик, иссиқсевар, иқтисодий самарадорлиги юқори бўлган “умуман чиқиндисиз” ўсимликдир.

Дунёда ушбу экин соя, пахта чигити, рапс ва кунгабоқардан кейин енг кўп экилиш майдонига ега бўлган ўсимлик ҳисобланади. Етиштирилаётган ерёнғоқ 53% озиқ-овқат учун ўсимлик мойи, 32% ерёнғоқ пастаси ҳамда ёрма каби озуқа мақсадида ва қолган 15% қисми ҳайвон озуқаси учун ишлатилади. Ерёнғоқ мағзи таркибида 20-25% юқори сифатли енгил ҳазм бўлувчи оқсил, минерал ва витаминлар мавжуд. Унинг уруғи соф шаклда ёки қовуриб истеъмол қилинади. Оқсилидан синтетик толалар, унидан эса, елим тайёрланади. Ушбу елимлар ҳайвон суякларидан қилинган елимга ўхшайди. Шунингдек, ундан ёнғин ўчиришда ҳам ишлатилади. Мойининг таъми зайтун мойидан қолишмайди. Ундан турли сабзавот екинларидан юқори сифатли консервалар ва маргарин тайёрлашда, қандолатчилик ҳамда парфюмерия саноатида кенг қўлланилади. Ерёнғоқ уруғларида ўртача 18% углевод, кўп миқдорида К, Мг каби минерал моддалар мавжуд. Шунингдек, у А, Б ва Е каби витаминларга бой. Пояси ҳам минерал ва витаминларга бой бўлиб, тўйимлилигида беда экинидан қолишмайди [3, 4].

Ўсимлик таркибида катта миқдорида фосфор, калий мавжуд бўлиб, тупроқни турли органик моддалар ва минераллар билан бойитади. Асосан овқатланиш нуқтаий назардан муҳим хисобланган ёғ кислотаси 8 та турини ўз таркибида мавжудлиги туфайли ерёнғоқ мойининг озуқавий қадри ортмоқда. Кунжара саноатида муҳим бўлган ҳайвон озуқаси ҳисобланади. Кунжарада тахминан 45 фоиз оқсил, 24 фоиз азотсиз моддалар ва 5,5 фоиз минерал моддалар бор. Ривожланган давлатларда аралаш емларнинг қилинишида кўп миқдорда ерёнғоқ кунжарасидан фойдаланилади. Ерёнғоқнинг пичанида 11% оқсил, 5% мой, 22% хом целлюлоза, 42% азотсиз асосий моддалар, 10% кул ҳамда 10% сув мавжуд. Шунингдек, ерёнғоқ поялари силос қилинган шаклда ҳам фойдаланилиб келинмоқда. [4]. Ерёнғоқ илдизларида яшайдиган Rhizobium бактериялари ёрдамида 0,1 гектар майдонда 20-30 кг азот тўплаши мумкин.Бу миқдор, ерёнғоқнинг умумий ҳисобда азотга эҳтиёжининг 80 фоиздан ошиғини таъминлаб беради. Ерёнғоқ ҳосилидан кейин тупроқда қолган ерёнғоқ илдизларида куртакларнинг парчаланиши билан ундан кейин экиладиган ўсимликларга азотга бой тупроқ қолдиради [2].

Жаҳон миқёсида 117 та мамлакатда ерёнғоқ экилади ва экин майдони 27 миллион гектарни ташкил этиб, ялпи 43,9 миллион тоннани ташкил этади. Ўртача ҳар гектар майдондан 1,6 тонна ҳосил етиштирилади. Умумий етиштирилган ҳосилнинг 68% Осиё ва Африка қитълари ҳиссасига тўғри келади. 2018 йилги жаҳон статистик маълумотларида келтирилишича, Ўзбекистон ерёнғоқ етиштириш бўйича дунёда 51-ўринни, ҳосилдорлик бўйича эса 1-ўринни эгаллаган. Ҳозирги кунда Ўзбекистонда ерёнғоқнинг 4 нави етиштирилади. Бугунги кунда юртимизда етиштирилаётган ерёнғоқ маҳсулоти Австрия,Озарбайжон, Афғонистон, Беларус Республикаси, Грузия, Ироқ, Ерон, Қозоғистон, Хитой, Қирғизистон, Латвия, Монголия, БАА, Покистон, Полша, Россия, Сербия,Тожикистон, Тукманистон ва Украина каби мамлакатларга експорт қилинмоқда[5].

Ўзбекистонлик олимлардан Аманова М., Рустамова А., Холиқов Н., Мавлянова Р. ва бошқа бир қанча олимлар ерёнғоқ ўсимлиги юзасидан илмий ишлар олиб борганлар. Республикамизда кенг тарқалган ва туманлаштирилган ерёнғоқ навлари; “Тошкент-112”, ”Қибрай4”,“Мумтоз”,”Саломат” кабилардир. Хиндистон,Покистон,Хитой,Россия,Туркия, Япония ва бошқа мамлакатлардан республикамизга кириб келган ва кам миқдорда бўлсада,экиб келинаётган навлар учрайди [7].

Бугунги кунда мавжуд навлардан Ўзбекистон Фанлар академияси Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институтининг “Дуккакли ва мойли экинлар генетикаси, селекцияси ва уруғчилиги” лабораториясида ерёнғоқнинг хорижий давлатларидан келтирилган 10 та, маҳаллий (жайдари) навлардан 10 та нав намуналари бўйича илмий-тадқиқот ишлари бошланди. Ушбу мақолада юқорида қайд этилган турли давлатлардан келтирилган ерёнғоқ нав намуналарини айрим белгиларини таҳлили

натижалари келтирилган. Дала тажрибалари институтнинг Дўрмон илмий-тажриба станциясида олиб борилди. Илмий-тадқиқотларда ерёнғоқ нав намуналарининг ўсимлик бўйи, ҳосил бўлган тупланишлар сони, жами дуккак сони, бир ўсимликдаги дуккак оғирлиги, дуккакни уруғ хоналари бўйича ажралиш сони (1-талик, 2-талик, 3-талик, 4-талик) каби морфологик белгилари ўрганилди.Олинган натижалар шуни кўрсатдики, ерёнғоқнинг турли давлатлардан келтирилган нав намуналарида ўсимлик бўйи ўртача NC8070 Uganda erect sb33 нав намунасида 48,20±2,08 смгача, NC8099 Virginia Improved навида 52,60±1,86 см. Жайдари J-2 нав намунасида 62,00±2,26 см, J-7 нав намунасида 56,40±3,23 смгача эканлиги маълум бўлди. Ерёнғоқнинг жайдари (J-2, J-7) нав намуналарида бўлган баланд бўйли биотиплар ҳам борлиги аниқланди.

Ерёнғоқнинг бир ўсимлик дуккак ичидаги донлар сони муҳим белгилардан бўлиб, донлар сони қанчалик кўп бўлса шунчалик ҳосилдорлик юқори бўлади. Ўрганилган нав намуналарида дуккак ичидги донлар сони хорижий навларида ўртача NC8070 Uganda erect sb33 35,20±2,48, NC8099 Virginia Improved 20,60±1,12 тагача, жайдари J-2 нав намунасида 40,00±8,73, J-7 нав намунасида 14,20±1,93 тагача эканлиги кузатилди.

Ерёнғоқнинг хорижий нав намуналари NC8070 Uganda erect sb33 6,60±0,40, NC8099 Virginia Improved 6,00±0,32 тагача, Жайдари J-2 нав намунаси 5,60±0,24 ва J-7 нав намунаси 6,00±0,45 тагача тупланиши кузатилди. Ерёнғоқнинг битта ҳосил мевасидаги дуккак оғирлиги бўйича NC8070 Uganda erect sb33 27,15± 4,61, NC8099 Virginia Improved 21,29±1,61, Жайдари J-2 нав намунасида 48,03±13,87, J-7 нав намунасида 13,4±0,60 гача еканлиги аниқланди.

Тадқиқотларда дуккакни уруғ хоналари бўйича ажралиши хам аниқланди. Натижаларга кўра NC8070 Uganda erect sb33 (2 талик 26,60±1,03); NC8099 Virginia Improved 3,40±0,68 (2-талик 17,20±0,97) та, Жайдари J-2 нав намунасида ўртача 4,75±2,32 (2-талик 15,00±4,83); (3-талик 14,20±4,41) ва (4-талик 6,25±1,12), J-7 нав намунасида 3,00±0,55 (2-талик 3,00±0,55); (3-талик 4,60±0,93) ва (4-талик 1,60±0,24) гача эканлиги кузатилди.

Дуккакни уруғ хоналари бўйича ажралиши жайдари (J-2) ва (J-7) нав намуналарида юқори кўрсатгичга эга эканлиги, яъни 3-талик ва 4-талик дуккак уруғ хоналари бўйича ажралиши кузатилди. Хорижий навларида эса бу турдаги 3-талик ва 4-талик уруғ хоналар бўйича ажралишлар кузатилмади.

Олиб борилган илмий-тадқиқотлар натижасида ерёнғоқнинг турли давлатлардан келтирилган ва ўзимизда етиштириладиган маҳаллий жайдари нав намуналарининг айрим қимматли-хўжалик белгилари бўйича бир биридан фарқланиши аниқланди.

Келтирилга манбааларга асосланган холда илк маротаба ёки кўп вақт ўтиб ерёнғоқ етишриладиган далада Rhizobium бактериялари одатда бўлмайди,ёки кам даражада бўлади. Бундай вазиятда,экиладиган ерёнғоқ уруғлари мос бактерия билан ишлов берилиши зарур. Агар ерёнғоқ уруғида бактериал замбуруғлар билан ишлов бериш имконияти бўлмаса,бир йил олдиндан ерёнғоқ экиладиган даланинг тупроғидан олиб,сувли тупроқ эритмасини намлантирилган уруғларнинг устига сепилса,ёки даладан олинган тупроқ билан (1 га учун 400 кг тупроқ) дала юзига сепиш хам самараси юқори бўлиши аниқланган. Шу усул билан бактерияли тупроқ билан ишлов берилган бўлади [6].

Келтирилган манбааларга асосланган холда бугунги кунда Ўзбекистон Фанлар академияси Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институтининг “Дуккакли ва мойли экинлар генетикаси, селекцияси ва уруғчилиги” лабораториясида ерёнғоқ ўсимлиги устида илмий ишланишлар олиб борилмоқда. Дастлабки илмий натижаларга кўра ўрганилган нав намуналар орасидан қимматли-хўжалик белгилари бўйича юқори кўрсаткичлар қайд этилган биотиплар кейинги илмий тадқиқотлар учун дастлабки ашё сифатида ажратиб олинади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйҳати.

1. Amanova M., Rustamov A., Xudayqulov J. Yeryong'oq ekinini yetishtirish agrotexnikasi bo'yicha tavsiyanoma.Toshkent: NISIM‖ Ch.K., 2016.
2. Atabaeva X.N., Xudayqulov J.B. Yeryong'oq. Monografiya.Navro'z‖ nashriyoti. 8,85 b.t., Toshkent, 2019. – 140 b
3. O'zbekiston qishloq xo'jaligining «AGRO ILM» ilmiy ilovasi. – Toshkent, 2016.Maxsus son. – b. 26-27. (06.00.00., №1)
4. Ж.Б.Худайқулов.,С.М.Алиқулов.,М.Э.Аманова.,Ф.Б.Номозов.,ЕРЁНҒОҚ ЕТИШТИРИШ 11-КИТОБ. (7.8.9.11бетлари) "Агробанк"АТБ.100 китоб тўплами. Нашриёт уйи "Тасвир" Тошкент 2021
5. Agro.uz/11-0421/. Yeryong'oq navlari va yetishtirish.
6. https://www.navagro.uz
7. Telegra.ph/YERYONG'OQ-04-14

СОЯ (GLYCINE MAX) КОЛЛЕКЦИЯСИ НАВ НАМУНАЛАРИНИ ФИТОПАТОГЕНЛАРГА ЧИДАМЛИЛИГИНИНГ БИОКИМЁВИЙ ТАҲЛИЛИ.

Абдушукирова С.К., Курбанбаев И.Дж., Тошматов З.О., Давлатов И.М.

Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Юқори юз ҚФЙ, тел, факс: 71 264-23-90, ilhomak@mail.ru.

Бугунги кунда ўсимлик касаллаликлари ва зараркунандаларига қарши курашишда кенг қўлланилаётган пестицидлар нафақат касаллик қўзғатувчиларга балки, ўсимликларга шунингдек атроф муҳитга ҳам етарлича таъсир ўтказмоқда. Иқтисодий жиҳатдан камхарж ва экологик хавфсиз бўлган қарши курашиш усуллари долзарб масалалигича қолмоқда. Шу боисдан ҳам қишлоқ хўжалиги экинлари орасидан турли хил стресслар ва касалликларга бардошли ҳамда патогенларга қарши курашишда кимёвий воситаларга эҳтиёж сезмайдиган навларни ажратиб олиш бугунги куннинг долзарб масаласи ҳисобланади [1].

Республикамизда соя нав намуналари ўсимликларида патоген замбуруғлар келтириб чиқараётган касалликлар долзарб муаммолардан бири бўлиб қолмоқда. Бу касалликларни энг асосий қўзғатувчиларидан бири фузариоз (Fusarium oxysporum f.sp.ciceris) касаллиги ҳисобланади. Фузариоз бу тупроқ орқали юқадиган касаллик ҳисобланиб, қўзғатувчиси Fusarium oxysporum f.sp.ciceris (Foc) бўлиб унинг 33 давлатда тарқалиши аниқланган. Касалланиш оқибатида ҳосилнинг 30-50 фоиз нобуд бўлишига олиб келади. Ҳозирда бу замбуруғнинг 8 расаси, улардан 6 таси (1A, 2, 3, 4, 5 va 6) вилт симптомини намоён қилса, 0 ва 1B/C расалари сарғайиш симптомини намоён этади. Тупроқ орқали юқиш табиати учун ҳам бу касалликни на алмашлаб экиш, на кимёвий препаратлар иштирокида йўқотиш мумкин. Замбуруғнинг персистентлик ва яшаб қолиш хусусияти учун ҳам уни назорат қилинади. Унинг ўрнига, фузариоз касаллигига чидамли навларни яратиш ва уларни амалиётга тадбиқ этиш катта аҳамиятга эга ҳисобланади [2].

Тадқиқотларда Fusarium туркуми замбуруғлари юқиши оқибатида ўсимликларда бораётган жараёнларни кузатиш мақсадида, метаболомик таҳлил ўтказиш режалаштирилган эди. Ушбу мақсадда дала тажриба майдончасида экилган соя нав намуналарини кузатиш натижасида турли хил даражада касалланган нав намуналаридан йиғиб олинди. Касалланган нав намуналарини шартли равишда визуал баҳолаган ҳолда, касалланиш даражасини пастдан юқорига қараб **1→5** сонлари билан белгилаб олинди. Олинган намуналар фитопаталогик таҳлил қилинганда Fusarium oxysporum ва Alternaria alternata замбуруғлари юқиши оқибатида фузариоз ва алтернариоз касалликлари ўсимликларнинг илдиз ва ер устки қисмларида аниқланди [3]. Бунда Ген-30 нав намунасидан ташқари, қолган 4 та намунада бир хил илдиз қисмида фузариоз, поя ва барг қисмларида

альтернариоз касалликлари борлиги аниқланди. Ген-30 нав намунасида бошқа нав намуналаридан фарқли ўлароқ илдиз қисмида ҳам альтернариоз касаллиги мавжуд эканлиги кўрилди.

Танланган нав намуналари учувчан метоболитларини ўзгаришини кузатиш мақсадида, қуёш нури тўғридан тўғри тушмайдиган жойда қуритилиб, ўсимликларнинг ер устки ва илдиз қисми гексан органик эритувчисида алоҳида-алоҳида экстракти олинди. Олинган намуналар ЎзР ФА Биоорганик кимё институти, "Ноёб илмий асбоб-ускуналардан жамоавий фойдаланиш" лабораториясида газ хроматографияси приборида таҳлил қилинди [3].

Олинган натижаларда турли хил нав намуналари назоратга нисбатан турли хил натижалар кўрсатди. Унга кўра касалланиш энди намоён бўла бошлаган, шартли равишда 1-даражаси деб олинган Генетик-1 нави ер устки қисмида назоратдан фарқли бўлган 27 та метоболитлар турли хил фоизларда намоён бўлди. Уларнинг орасидан энг кўп 17.07% миқдорда 4-аминобензой кислота ташкил қилганлиги аниқланди (3.1.3 - расм). Соянинг Генетик-1 нави илдиз қисмида назоратдан фарқли равишда 15 хил метоболитлар турли хил фоизда мавжудлиги намоён бўлди. Илдиз қисмида энг кўп 58.07 % миқдорда октан ва 5.79 % миқдорда 4- аминобензой кислоталари ташкил этди. Шартли равишда касалланишнинг 2-даражаси деб олинган Ген - 30 нав намунаси илдиз қисмиларида назоратдан фарқли метоболитлар 22 тани ташкил қилди. Илдиз қисмида энг кўп миқдорда 4-аминобензой кислота ва (2- амино-5-хлорофенил) фосфоник кислота метоболитлари мос равишда 14.92 ва 13.25 % ни ташкил этди.

Касалланишнинг шартли равишда 3- даражаси деб олинган соянинг Орзу навида учувчан метоболитлар ўзгариши таҳлил қилинганда ер устки қисмда назоратдан фарқли бўлган 15 та метоболит маълум бўлди. Бу метоболитлар ичида энг кўп миқдорда формамид 16.08 % ни, 4-аминобензой кислота 12.9% ни ва фосфоник кислота 10.67 % ни ташкил қилди. Илдиз қисмида эса назоратдан фарқли метоболитлар кўпроқ аниқланган, улар 37 тани ва ичида гексасилоксан метоболити миқдори энг кўп 10.89 % ташкил этди.

Касалланишнинг 4-даражаси сифатида Генетик-1 ва Сочилмас навларининг F_2 дурагай авлоди ўсимликлари олинган. Ушбу дурагай авлоди ўсимликлари ер устки (поя, барг) ва илдиз қисмларида назоратдан фарқ қилувчи метоболитлари мос равишда 35 та ва 25 тани ташкил қилди. Метоболитлар ичида энг юқори кўрсаткич ер устки қисмида (поя, барг) гексосилоксан метаболити 4.95 % миқдорда, илдиз қисмида 4- аминобензой кислота метаболити 11.89 % миқдорда бўлганлиги аниқланди.

Касалланишнинг 5-даражаси сифатида БК-80 нав намунаси ўсимлигининг поя ва барг қисмидан олинган намуна экстракти газ хроматографияси приборида таҳлил қилиниб, назорат ўсимлик метоболитлари билан солиштирилганда, уларда фарқ қилувчи 15 та метоболит ўсимликнинг поя ва барг қисмида мавжудлиги аниқланди. Ушбу метоболитлар ичида энг кўп миқдорда Пренол метаболити 38.32 % ни ташкил қилди. Касалланган нав намуналари ер устки ва илдиз қисмлари назорат ўсимликлардан фарқ қилувчи метоболитлари ўзаро солиштириб кўрилди. Унга кўра ўхшаш бўлган метоболитлар қуйидагича кўриниш олди.

Газ хроматографияси приборида олиб борилган таҳлил натижалари, тажриба учун олинган нав намуналари ер устки ва илдиз қисмларида асосий метоболитлар синтези деярли фарқ қилмаслигини кўрсатди. Fusarium туркум замбуруғлари билан касалланган соя ўсимлиги учувчан метоболитлари ичида гексасилоксан, 4- аминобензой кислота, формамид ва (2-амино-5-хлорофенил) фосфоник кислота метоболитлари кўп миқдорда синтез қилиниши аниқланди. Барча Fusarium туркум замбуруғлари билан касалланган соя нав намуналарида 4- аминобензой кислота кўп миқдорда синтезланиши аниқланди.

Шундай қилиб дала тажрибаларида касаллик аломатлари намоён бўлган соя ўсимликлари фитопаталогик таҳлил қилинганда Fusarium oxysporum ва Alternaria alternata

замбуруғлари юқиши оқибатида фузариоз ва алтернариоз касалликлари ўсимликларнинг илдиз, поя ва барг қисмларида аниқланди. Газ хроматография таҳлил натижалари, тажриба учун олинган соя нав намуналари илдиз, поя ва барг қисмларида асосий метоболитлар синтези деярли фарқ қилмаслигини кўрсатди. Fusarium туркум замбуруғлари билан касалланган соя ўсимлиги иккиламчи метоболитлари орасидан гексасилоксан, 4-аминобензой кислота, формамид ва (2-амино-5-хлорофенил) фосфоник кислота метоболитлари кўп миқдорда синтез қилиниши қайд этилди. Барча Fusarium туркум замбуруғлари билан касалланган соя нав намуналарида 4-аминобензой кислота кўп миқдорда синтезланиши аниқланди

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Семенова Е.А., Титова С.А., Дубовицкая Л.К. Активность ферментов у сортов сои с различной степенью устойчивости к септориозу.// Достижения науки и техники АПК. – 2012. - № 4. – С 24
2. Murodova S.M., Qulmamatova D.E., Bozorov T.A., Fabaceae oilasiga mansub no‘xatning (cicer arietinum l.) morfologik belgilari hamda uning o‘sishi va rivojlanishiga patogen Fusarium oxysporum f.sp.ciceris (foc) zamburug‘ining ta'siri, “Fan, ta’lim va amaliyot integratsiyasi: muammolar va innovtsion yechimlar” Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi 2022-yil 12-sentabr, pp: 21-23
3. N. N. Kuchkarova, Z. O. Toshmatov, S. Zhou, C. Han, and H. Shao, Secondary metabolites with plant growth regulator activity produced by an endophytic fungus Purpureocillium sp. FROM Solanum rostratum, Chemistry of Natural Compounds, Vol. 56, No. 4, July, 2020, DOI 10.1007/s10600-020-03147-3

TABIIY O‘SGAN HUDUDLARDAGI DORIVOR QOQIO‘T (TARAXACUM OFFICINALE) ILDIZ ATROFI TUPROQLARI FITONEMATODALARI TUR TARKIBI VA TARQALISHI

[1]Abdushukurova K.A., [2] SaydazimovaR.T., [3]Eshova X.S.
Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti,
A.Temur ko‘chasi 104. 100174, Toshkent, O‘zbekiston.
email: kamolaxon820@gmail.com.

Bugungi kunda dunyo miqyosida parazit fitonematodalarning qishloq xo‘jalik ekinlariga ko‘rsatadigan zararli ta’siri sezilarli bo‘lib bormoqda. Fitonematodalar yashash muhiti sifatida, hayot siklini o‘tkazish uchun o‘simliklar bilan bog‘liq holda rivojlanadi, parazit turlari o‘simliklarga zarar keltiradi, ularning nobud bo‘lishiga va hosildorlikning 60-80% gacha pasayib ketishiga sabab bo‘ladi [6]. Shunga ko‘ra hududlarda fitonematodalar faunasi tarkibi, tarqalish xususiyatlarini o‘rganish muhim ahamiyatga ega.

O‘zbekiston tuproq iqlim sharoitiga ko‘ra sabzavot va poliz, dorivor, texnik va don ekinlari o‘sadigan boy biologik resursga ega. Respublikada davlat reestri va ananaviy tibbiyot va ilmiy yo‘nalishlarda foydalanishga ruxsat bo‘lgan dorivor o‘simliklarning assortimenti yetarli darajada keng. Dorivor o‘simliklar turli ektoparazit va endoparazit nematodalar bilan zararlanadi, dorivor o‘simliklar plantatsiyalariga qiyin davolanuvchi kasalliklar - fitonematodozlarni aynan jiddiy zarar keltiradigan parazit nematodalar keltirib chiqaradi. Bugungi kunda ryespublikamiz dorivor o‘simliklarni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, dorivor o‘simliklar yetishtiriladigan plantatsiyalar tashkil etish va ularni qayta ishlash borasida izchil islohatlar amalga oshirilmoqda. Bu o‘rinda respublika sharoitida keng tarqalgan dorivor o‘simliklar, jumladan dorivor qoqio‘t (Taraxacum officinale) fitonematodalarini o‘rganishga qaratilgan ilmiy-tadqiqot ishlari muhim ahamiyatga ega.

O‘zbekistonda ayrim dorivor o‘simliklarning nematodalari o‘rganilgan. Masalan, Sh.A.Ataxanov [2] tomonidan zubturum (Plantago lanceolata) va qoqio‘t (Taraxacum Bochm L.), N.B.Adilova [1] tomonidan shuvoq (Artemisia absinthium L.), X.S.Eshova [5] tomonidan isiriq (Peganum harmala L.) fitonematodalari o‘rganilgan. Lekin, dorivor qoqio‘t (Taraxacum officinale) fitonematodalari deyarli o‘rganilmagan. Shuning uchun, Toshkent botanika bog‘i sharoitida va avtotrassa yo‘li bo‘yi tabiiy o‘sgan hududlardagi dorivor qoqio‘t (Taraxacum officinale) ildiz atrofi tuproqlaridagi fitonematodalari tur tarkibini o‘rganish va tarqalishini aniqlashdan iborat.

Tadqiqot materiali. Tadqiqot materiali 2023-yil Toshkent botanika bog‘i sharoitida va avtotrassa yo‘li bo‘yidagi dorivor qoqio‘t (Taraxacum officinale) turi o‘sgan hududlardan yig‘ildi Namunalar marshrut [3] usulida botanika bog‘i sharoitida (yo‘l bo‘yidan 50 m, 200 m, 350 m uzoqlikdagi) tabiiy o‘sgan dorivor qoqio‘t (Taraxacum officinale) turini gullagan davrida 10 tadan nusxadagi o‘simliklarning ildiz atrofi tuprog‘idan olindi. Turli hududlarda dorivor qoqio‘t (Taraxacum officinale) o‘sadigan joylaridan o‘simlik ildiz tizimi atrofidan tuproq namunalari 0-30 sm chuqurlikkacha 250 gramm bo‘lgan tuproq kovlab olinib, aralashtirildi va tahlildan o‘tkazildi. Jami 40 ta tuproq namunalari yig‘ildi. Namunalardagi fitonematodalarni ajratib olishda Berman voronkali usuldan foydalanildi [3]. Nematodalarning mikropreparatlari tayyorlandi va ularning tur tarkibi aniqlandi.

Fitonematodalarning doimiy (glitsirin-jelatin) va vaqtinchalik (suv-glitsirin) mikropreparatlari A.A. Paramonov [4], Ye.S. Kiryanova va E.L. Krall [3] uslublari yordamida

tayyorlandi. Nematodalarning tur tarkibi BX53, “OLYMPUS”, SC-180 (Yaponiya, 2018) yorug‘lik manbali mikroskop yordamida o‘rganildi.

Tahlil va natijalari. Tadqiqotlar natijasida Toshkent botanika bog‘i sharoitida va avtotrassa yo‘li bo‘yi tabiiy o‘sgan dorivor qoqio‘t (Taraxacum officinale) ildiz atrofi tuprog‘ida ikkita kenja sinf, 4 ta turkum, 9 ta oila, 20 avlodga mansub 38 tur fitonematodalar aniqlandi. Aniqlangan fitonematoda turlar tarkibi bo‘yicha Dorylaimida turkumi 7 tur, Teratosephalida turkumi 15 tur, Aphelenchida turkumi 2 tur va Tylenchida turkumi 14 turni tashkil etdi.

Aniqlangan fitonematodalarni A.A.Paramonovning [4] ekologik klassifikatsiyasidan foydalanib beshta ekologik guruhlarga bo‘lib o‘rganildi: mikogelmintlar, politroflar, bakteriotroflar, ixtisoslashmagan fitogelmintlar va ixtisoslashgan fitogelmintlar. Bizning tadqiqotlarimizda aniqlangan fitonematodalar ekologik guruhlarga quyidagicha taqsimlandi: mikogelmintlar – 6 tur, politroflar – 3 tur, bakteriotroflar – 15 tur, ixtisoslashmagan fitogelmintlar – 8 tur va ixtisoslashgan fitogelmintlar – 6 turni tashkil etdi.

Demak, turlar sonining ko‘pligi bo‘yicha bakteriotroflar – 15 tur (39,5%) ustunlik qilgan bo‘lsa, ikkinchi o‘rinni ixtisoslashmagan fitogelmintlar 8 tur (21,0%) egalladi, uchinchi o‘rinni mikogelmintlar va ixtisoslashgan fitogelmintlar 6 tadan tur (15,7%), politroflar esa eng kam sonda 3 tur (7,8%) uchradi.

Tadqiqotlar davomida turli masofalardagi dorivor qoqio‘t (Taraxacum officinale) ildiz atrofi tuprog‘ida aniqlangan fitonematodalar faunasi tarkibi va individlar soni jihatidan bir-biridan farq qilishi kuzatildi.

Avtotrassa yo‘l bo‘ylarida tarqalgan dorivor qoqio‘t ildiz atrofi tuproqlardan yig‘ilgan namunalarda 7 tur (23 ind.) fitonematodalar uchrashi aniqlandi. Ekologik guruhlardan bakteriotroflar – 3 tur, ixtisoslashmagan fitogelmintlar – 2 tur va ixtisoslashgan fitogelmintlar – 2 turni tashkil etdi tashkil etdi. Mikogelmintlar va politroflar bu hududa uchramadi. O‘simliklar yo‘l bo‘yidan 1,0-2,5m masofa oralig‘ida joylashgan. Yo‘l bo‘yida bir soat ichida 2466 ta avtomobil harakatlandi. Avtomobillarning soni va yo‘llardagi masofa bo‘yicha biz ushbu sinov maydonini juda iflos deb hisobladik.

Avtotrassa yo‘l bo‘yidan 50 metr masofada tabiiy o‘sgan dorivor qoqio‘t ildiz atrofi tuprog‘ida 15 turga mansub 61 ta fitonematodalar uchrashi qayd etildi. Aniqlangan fitonematodalarning 4 turi - Plectus parietinus, Diphtherophora obesus, Enchodelus macrodorus, Cephalobus quadrileniatus, faqat shu maydonda uchradi boshqa maydonlarda bu turlar uchramadi. Mikogelmintlar – 4 tur, politroflar – 2 tur, bakteriotroflar – 5 tur, ixtisoslashmagan fitogelmintlar – 2 tur va ixtisoslashgan fitogelmintlar – 2 turni tashkil etdi tashkil etdi.

Avtotrassa yo‘l bo‘yidan 200 metr masofada tabiiy o‘sgan dorivor qoqio‘t (Taraxacum officinale) ildiz atrofi tuprog‘ida 10 turga mansub 37 ta fitonematodalar uchrashi qayd etildi. Aniqlangan fitonematodalarning 4 turi - Plectus parietinus, Diphtherophora obesus, Enchodelus macrodorus, Cephalobus quadrileniatus, faqat shu maydonda uchradi. Mikogelmintlar – 1 tur, bakteriotroflar – 4 tur, ixtisoslashmagan fitogelmintlar – 2 tur va ixtisoslashgan fitogelmintlar – 3 turni tashkil etdi, politrof turla bu hududa uchramadi.

Avtotrassa yo‘l bo‘yidan 350 metr masofada tabiiy o‘sgan dorivor qoqio‘t ildiz atrofi tuprog‘ida 30 turga mansub 120 ta fitonematodalar uchrashi qayd etildi. Aniqlangan nematodalarning 4 turi - Plectus parietinus, Diphtherophora obesus, Enchodelus macrodorus, Cephalobus quadrileniatus, faqat shu maydonda uchradi. Mikogelmintlar – 6 tur, politroflar – 1 tur, bakteriotroflar – 13 tur, ixtisoslashmagan fitogelmintlar – 5 tur va ixtisoslashgan fitogelmintlar – 5 turni tashkil etdi.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, har bir hudud fitonematodalari faunasi ma’lum bir guruhi bilan ajralib turishi aniqlandi. Turlarning maksimal soni 350 metr uzoqlikda (30 tur), eng kam esa avtotrassa yo‘l bo‘ylarida (7 tur) qayd etildi. Toza landshaft sifatida Toshkent botanika bog‘i misolida avtotrassa yo‘li bo‘yidan 350 metrgacha masofadagi tabiiy o‘sgan dorivor qoqio‘t

(Taraxacum officinale) ildiz atrofi tuproq namunalarida avtotrassa yo‘l bo‘yidan terilgan namunalarga nisbatan fitonematodalar tur xilma xilligi va individlar miqdori yuqori bo‘lib, bu avtotrassa yo‘l bo‘yi tuproqlarining ifloslanish darajasi yuqoriligi bilan izohlanadi.

Xulosa qilib aytish mumkinki, Toshkent botanika bog‘i sharoiti va avtotrassa yo‘li bo‘yi (yo‘l bo‘yidan 50 m, 200 m, 350 m uzoqlikdagi) tabiiy o‘sgan dorivor qoqio‘t (Taraxacum officinale) ildiz atrofi tuprog‘ida 38 tur fitonematodalar aniqlandi. Aniqlangan fitonematodalar ekologik klassifikatsiyaga ko‘ra: mikogelmintlar – 6 tur, politroflar – 3 tur, bakteriotroflar – 15 tur, ixtisoslashmagan fitogelmintlar – 8 tur va ixtisoslashgan fitogelmintlar – 6 turni tashkil etdi. Botanika bog‘i sharoitida va avtotrassa yo‘li bo‘yida topilgan fitonematodalar faunasi tarkibi ma’lum bir guruhi bilan ajralib turishi, turlarning maksimal soni avtotrassa yo‘l bo‘yida 350 metr uzoqlikdagi Botanika bog‘i hududida (30 tur), eng kam esa avtotrassa yo‘l bo‘ylarida (7 tur) qayd etildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Adilova N.B. Fauna nematod nekotorix dikorastushix lekarstvennix rasteniy Samarkandskogo rayona Samarkandskoy oblasti // Uzb. biol. jurn. -Tashkent, 1970. -№ 3. - 52-54 s.
2. Ataxanov Sh.A. Nekotoriye danniye o nematodo-fauna dikorastushix lekarstvennix rasteniy rayonov Uzbekistana. IX Mater. mejd. narod. nematologicheskoy simp. Moskva, 1967. 145-146 s.
3. Kiryanova Ye.S., Krall E.L. Paraziticheskiye nematodi rasteniy i meri borbi s nimi. - Leningrad: Nauka, 1969. T. 1. – 441 s.
4. Paramonov A.A. Osnovi fitogelmintologii. – Moskva: Nauka, 1962. T. 1. – 480 s.
5. Eshova X.S. Nematodi aridnix zon Uzbekistana i puti ix adaptatsii k usloviyam sredi obitaniya.: Avtoref. diss. … dok. biol. nauk. – Tashkent, 2017. – 66 s.
6. Juan E. Palomares-Rius, Escobar C., Cabrera J., Vovlas A. and Castillo R. Anatomical alterations in plant tissues induced by plant-parasitic nematodes // Frontiers in plant science. – 2017. V. 8. – R. 1-16.

ФИТОНЕМАТОДЫ ВИНОГРАДНИКОВ ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ

Абдурахманова Г.А., Эргашева Н.С., Мамедшахова Э.Ф.
Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека,
А.Темура 104, 100174, Ташкент, Узбекистан, agulnora243@gmail.com

Фитонематоды - это многоклеточные паразитирующие на растениях, а также обитающие в почве организмы. Эти животные участвуют в гниении растительных остатков в почве, а также участвуют в процессе почвообразовании. Они также играют не последнюю роль в обмене веществ в биогеоценозе. Но кроме этого, есть такие нематоды, которые наносят большой вред растениям и животным [1, 2, 4, 5, 6, 7].

Материал для изучения фауны нематод виноградников и их прикорневой почвы собирали в садоводческом хозяйстве имени Шредера в 2011 г.

Извлечение нематод из корневой системы виноградника и его прикорневой почвы производилась при помощи вороночного метода Бермана.

Результаты. Фауна виноградников характеризуется 44 видами нематод, относящихся к 5 отрядам (Chromodorida, Enoplida, Dorylaymida, Rhabditida, Tylenchida). При этом все они представлены различно как по качеству, так и по количеству обнаруженных видов.

Всего в корневой системе винограда обнаружены 27 видов нематод. Наиболее разнообразно представлены следующие роды: Cephalobus, Chiloplacus, Aphelenchoides. Некоторые виды являются единственными представителями целых родов: Mesorhabditis monhystera, Eusephalobus striatus, Megadorus megadorus, Tylenchus davainei, Filenchus filiformis, Deladenus durus, Helicotylenchus buxophilus.

В прикорневой почве виноградников обнаружено 44 вида нематод, относящиеся к 26 родам. Среди нематод, обнаруженных в почве вокруг корней обследованных растений винограда, некоторые роды как Xiphinema (20-40см, 98 экземпляров), Panagrolaimus (20-40см, 48 экземпляров), Chiloplacus (20-40см, 55 экземпляров), Aphelenchus, Aphelenchoides представлены значительнее других как по качеству, так и по количеству.

Из числа нематод, обнаруженных только в почве вокруг корней растений, следует отметить представителей следующих родов: Plectus, Mononchus, Eudorylaimus, Acrobeloedes, Rhabditis, Aphelenchus, Aphelenchoedes, Tylenchus, Ditylenchus, Criconemoedes, Paratylenchus.

В прикорневой системе из вредных видов зарегистрированы следующие роды: Xiphinema, Ditylenchus, Helicotylenchus, Pratylenchus.

В корневой системе и прикорневой почве отмечены представители всех экологических групп (Таблица) по классификации А.А.Парамонова [3].

Параризобионты-свободные почвенные нематоды, живущие в почве, тяготеющие к корневой системе прямо или косвенно трофически связанные с ней. Из этой группы отмечено 12 видов, родов: Mononchus, Eudorylaimus, Aporcelaimus, Xiphinema, Tylenchus, Aglenchus, Filenchus.

Таблица

Экологический состав обнаруженных видов нематод в корневой системе и прикорневой почве виноградников

№	Экологические группы	Корень	Прикорневая почва в см.		
			0-20	20-40	40-60
1	Параризобионты	7(25)	8(63)	12(155)	6(37)
2	Эусапробюионты	1(1)	2(11)	1(2)	-
3	Девисапробионты	7(57)	10(85)	11(177)	5(46)
4	Фитогельминты-настоящие паразиты	3(9)	3(21)	3(43)	3(20)
5	Фитогельминты-полупаразиты	9(45)	10(131)	14(130	6(37)
Всего:		27(137)	33(311)	41(507)	20(140)

Эусапробионты-типичные сапробионты находящие благоприятные условия в среде сапробиотических очагов тканей и органов вегетирующих растений. Из них отмечены два вида: Rhabditis brevispina, Mesorhabditis monhystera.

Обычно они существуют и размножаются в тканях, пораженных некрозами. С другой стороны, они единично встречаются и в здоровых тканях, из этой группы представлены 16 видов: Aphelenchus avenae, Aphelenchus solani, Aphelenchoides bicaudatus, Aphelenchoides composticola, Aphelenchoides dactylocercus, Aphelenchoides helophilus, Aphelenchoides paryetinus, Megadorus megadorus, Sienura shteineri, Ditylenchus tulaganovi, Ditylenchus intermedius, Deladenus durus, Helicotylenchus buxophilus, Paratytenchus macrophalus; б) фитогельминты специфичного патогенного эффекта, вызывающие специфичные фитогельминтозы и паразитирующие только в здоровой растительной ткани, из настоящих паразитов представлены следующие три вида: Ditylenchus dipsaci, Helicotylenchus multicinctus, Pratylenchus pratensis.

На основании выше указанного следует отметить, что в качественном и количественном отношении богаче заселена прикорневая почва вокруг растений винограда (особенно на глубине 20-40 см), затем корневая система.

Корневая система винограда заселена нематодами беднее, чем прикорневая почва. Отмечено 27 видов в количестве 137 экземпляров. При изучении вертикального распределения

нематод в почве были выявлены группа видов нематод, характерные определенному горизонту почвы. Наибольшее количество видов и особей отмечено в слое 20-40 см.

Обнаружение таких вредоносных нематод из рода Xiphinema americanum, Xiphinema index подтверждает исследования многих авторов, что ксифинемы предпочитают глубину 20-40 см. и редко встречаются в пахотном слое.

Литература

1. Кирьянова Е.С., Кралль Э.П. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. Изд. Наука. М.: Т.2. 1971. С. 1-447.

2. Кирьянова Е.С., Кралль Э.П. Паразитические нематоды рас и меры борьбы с ними. Изд. Наука. М.: Т.1. 1969. С. 1-357.

3. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии. М., 1964.

4. Тулаганов А.Т., Усманова А.З. Фитонематоды Узбекистана. Т.1. Изд. «Фан». Ташкент, 1975. С. 1-136.

5. Тулаганов А.Т., Усманова А.З. Фитонематоды Узбекистан. Т.2. Изд. «Фан». Ташкент, 1978. С. 1-144.

6. Эшова Х.С. Meloedogyne авлоди нематодаларининг морфо-биологик хусусиятлари ва хужалик ахамияти. Автореферат докторской диссертации. 2019. 45 стр.

7. Эшова Х.С., Рахимов М.Ш., Абдурахманова Г.А. Узбекистон саноат худудлари тупрокларининг умурткасиз хайвонлари. Тошкент., 2016. 184 бет.

ВЫДЕЛЕНИЕ, ХАРАКТЕРИСТИКА БАКТЕРИИ РОДА RHODOCOCCUS SP. ПРОДУЦЕНТА БИОСУРФАКТАНТА ВЫДЕЛЕННОГО ИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЗАГРЯЗНЁННЫХ СТОЧНЫХ ВОД.

Алимова Б.Х., Пулатова О.М., Шарифов М., Махсумханов А.А., Давранов К.Д.
Институт микробиологии Академии наук Республики Узбекистан, г.Ташкент, Узбекистан, E-mail: balimova@list.ru

В настоящее время интерес к изучению и практическому применению поверхностно-активных веществ биологического происхождения биосурфактантам (БС) как экологически безопасным и биологически активным биомолекулам увеличивается. Микробные БС - это вторичные метаболиты, продуцируемые различными микроорганизмами, включая бактерии, грибы и дрожжи [1-5]. Они широко применяются для очистки окружающей среды от загрязнителей посредством биоразложения и биовосстановления, в качестве эмульгаторов и солюбилизаторов гидрофобных веществ. Проявляя выраженную биологическую активность, (антибактериальная, противовирусная, иммуномодулирующая и противоопухолевая) не обнаруживаемую у синтетических ПАВ, в настоящее время исследуются методы по применению их в медицине [6, 7]. Одним из родов бактерий, продуцирующих БС являются бактерии рода Rhodococcus, биосинтез которых в настоящее время активно изучается. Они продуцируют БС в ответ на присутствие в питательной среде жидких углеводородов, и представляют собой преимущественно связанные с клеткой гликолипиды, содержащие трегалозу в качестве углевода. Физиологическая роль этих гликолипидов разнообразна и связана с участием солюбилизации водонерастворимых субстратов, усилении адгезии клеток к гидрофобной поверхности. По своим физико-химическим факторам, таким как поверхностное и межфазное натяжение, критическая концентрация мицеллообразования, эмульгирующая активность, БС Rhodococcus конкурируют с другими микробными и синтетическими поверхностно-активными веществами (ПАВ).

Цель настоящего исследования является изучение, и характеристика штамма Rhodococcus sp выделенного из экологически загрязнённых сточных вод на способность синтезировать БС.

Ранее из экологически загрязнённых сточных вод и почв Республики Узбекистан было выделено 15 штаммов бактерий, относящихся к роду **Rhodococcus.** Самое высокое снижение поверхностного натяжения и высокий индекс эмульгирования наблюдался у штамма Rhodococcus sp. 3/4/3, в связи с этим штамм Rhodococcus sp. 3/4/3, был выбран для дальнейшего исследования.

В этом исследовании представлена характеристика штамма Rhodococcus ruber 3/4/3 продуцента БС выделенного из эрлифта активного ила АО Навои азот республики Узбекистан. На основе морфолого-культуральных, физиолого-биохимических особенностях, а также с использованием секвенирования 16S рРНК штамм был идентифицирован как Rhodococcus ruber 3/4/3. При периодическом культивировании штамма Rhodococcus ruber 3/4/3 показано, что процесс биосинтеза БС, связан с ростом клеток, максимальный выход БС составил 4.6 г/л за 144 часов культивирования. Неочищенный БС экстрагировали с использованием метил-трет-бутилового эфира (МТБЭ). По результатам ТСХ получена одна фракция гликолипидов со значением Rf 0.68. Установлено, что БС синтезируемые штаммом Rhodococcus ruber 3/4/3 представляют собой преимущественно связанные с клеткой гликолипиды, делая клеточную поверхность гидрофобной, и тем самым облегчая прикрепление и последующий транспорт гидрофобных углеводородов внутрь клетки. Следует отметить, что способность бактерий рода Rhodococcus к биосинтезу БС, обитающими в почвенных и водных биотопах, имеет важное экологическое и практическое значение.

Список литературы.

1. Cappelletti M., Pinelli D., Fedi S., Zannoni D., Frascari D. (2018) Aerobic co-metabolism of 1,1,2,2-tetrachloroethane by Rhodococcus aetherivorans TPA grown on propane: kinetic study and bioreactor configuration analysis. J Chem Technol Biotechnol. 93(1):155–165. https://doi.org/10.1002/jctb.5335/

2. Kim D., Choi K.Y., Yoo M., Zylstra G.J., Kim E. (2018) Biotechnological potential of Rhodococcus biodegradative pathways J. Microbiol. Biotechnol. 28:1037–1051. doi:10.4014/jmb.1712.12017/

3. Cappelletti M., Presentato A., Piacenza E., Firrincieli A., Turner R.J., Zannoni D. (2020) Biotechnology of Rhodococcus for the production of valuable compounds. J. Appl Microbiol Biotechnol. 104(20):8567–8594. https://doi.org/10.1007/s00253-020-10861-z/

4. Liu K., Sun Y., Cao M., Wang J., Lu J.R., Xu H. (2020) Rational design, properties, and applications of biosurfactants: A short review of recent advances. J. Curr. Opin. Colloid Interface Sci. 45:57–67 https://doi.org/10.1016/j.cocis.2019.12.005/

5. Абатуров А.Е. (2021) Бактериальные поверхностно-активные вещества как агенты с антибиопленочной активностью. For citation: J. Zdorov'e Rebenka. 16:94-104. doi: 10.22141/2224-0551.16.1.2021.226463 // Abaturov A.E. (2021) Bakterialnie poverhnostno-aktivnie veshestva kak agenti s antibioplenochnoi aktivnostyu. For citation: J. Zdorov'e Rebenka. 16:94-104.

6. S. Kuyukina, Irena B. Ivshina, Tatiana A. Baeva, Olesia A. Kochina, Sergey V.Gein, Valery A. Chereshnev. (2015) Trehalolipid biosurfactants from nonpathogenic Rhodococcus actinobacteria with diverse immunomodulatory activities. New Biotechnology V.2. N6. P. 559-568.

7. https://doi.org/10.1016/j.nbt.2015.03.006/.

8. Maria S. Kuyukina, Irena B. Ivshina Production of Trehalolipid Biosurfactants by Rhodococcus Biology of Rhodococcus Chapter (2019) Part of the Microbiology Monographs book series (MICROMONO,volume 16)

O‘ZBEKISTON VIRUSOLOG OLIMLARI

[1]AvazboyevaSh.O., [2] Fayziyev V.B.
[1]Chirchiq davlat pedagogika universiteti talabasi
[2]Chirchiq davlat pedagogika universiteti kafedra mudiri, b.f.d., prof.

Virusologiya bu - viruslar haqidagi fan hisoblanib u fanlar ichida eng yosh fan hisoblanadi. Virus so‘zi grekchadan olingan bo‘lib “zahar” degan ma’noni anglatadi. Viruslarning paydo bo‘lishi haqida fikr yuriladigan bo‘lsa, ayrim olimlar ular qadimdan mavjud degan fikrni ilgair sursalar, boshqalari esa ular tirik organism hujayra organoidlarining avtonom holda ajralib chiqishida paydo bo’lgan degan fikrlarni ilgari surishmoqda. Ammo ular juda kichik bo’lgani uchun ular haqida ma’lumotlar bo‘lmagan va odamlar ular ustida tadqiqot ishlarini o‘tkaza olishmagan, lekin ba’zi kasalliklarni bakteriyalardan ham kichik bo’lgan noma’lum qo’zg’atuvchilar keltirib chiqarishini aytishadi. Vaqt o‘tishi bilan fan va texnikaning rivojlanishi, viruslarning ochilishiga sabab bo‘ldi. Viruslarni birinchi bo‘lib D.I. Ivanovskiy TMV o‘rganish ustida olib brogan tadqiqltlari natijasida 1982-yilida asos solgan. Ammo ba’zi manbalarda golland olimi M. Beyerink ham aniqlagan deyiladi. XX-asr o‘rtalarida elektron mikroskop yordamida viruslar o‘rganila boshladi [1].

O’zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishilgandan so‘ng mamlakatimizda ta’lim sohasiga katta e’tibor berila boshladi. Shuningdek o‘simliklarda, odam va hayvonlarda uchraydigan kasalliklar va ularni keltirib chiqaruchi viruslarga qarshi chora-tadbirlarlarga katta e’tibor berila boshlandi. Shuningdek mamlakatimizda virusologiya sohasida ham ko‘plab ishlar amalga oshirila boshladi [1]. O‘zbekistonda virusologiya bo‘yicha tadqiqot ishlar XX-asr o‘rtalaridan boshlangan. Yurtimizda virusologiya sohasi bo‘yicha A.H. Vahobov, I.M.Muhammedov, Z.N. Qodirova, Q.S. Davranov, Z.A.Dehqonova, V.B.Fayziyev va T.Xusanov kabi olimlar ishlar olib borgan va bugungi kunda amalga oshirilayotgan ilmiy tadqiqot natijalar O‘zbekistonda virusologiya fanining rivojlanishiga olib kelmoqda.

A.H.Vahobov, Mirzo Ulug’bek nomidagi O‘zMU “Mikrobiologiya’’ kafedrasi professori, biologiya fanlar doktori. Prof. A.Vahobov uzoq yillik faoliyati davomida mamlakatimizda “fitovirusologiya” ilmiy maktabiga asos soldi va yuqorida nomlari sanab o‘tilgan ko‘pgina olimlar ushbu maktabdan yetshib chiqqan olimlar hisoblanadi. Tamaki mozaik virus (TMV) ustida tajribalar olib borgan va qisman deproteinizatsiya qilingan TMV ni fraksiyalarga ajratgan [1]. Shuningdek pomidor va makkajo‘xori o‘simliklarini kasallnatiruvchi viruslarni o‘rgangan. O‘zbekiston iqlim sharoitida tarqalgan turli fitopatogen viruslarni o‘rganish ustida salmoqli tajribalar olib borgan [3].

Z.N.Qodirova O‘zbekistonda pomidor va karamdoshlar (Brassicaceae) oila vakillarida uchraydigan viruslarni aniqlagan [3] va sholg‘om (Brassica rapa), rediska (Raphanus sativus var.radicula), raps (Brassica napus) viruslarini ajartib olgan va ularning xususiyatlarini o‘rgangan. Bundan tashqri turli biologic va kimyoviy preperatlarning virus infeksiyasiga ta’sirini o’rgangan hamda malaiyotga qarshi kurash choralarida qo’llash bo’yich atavsiylar ishlab chiqqan [1].

V.B.Fayziyev, Chirchiq davlat pedagogika universiteti kafedra mudiri, biologiya fanlar doktori, professor. 100 dan ortiq ilmiy ishlar muallifi va 60 dan ortiq ilmiy tezislarni nashirdan chiqargan. O‘zbekistonda kartoshka (Solanum tuberosum) o‘simligini kasallbntiruvchi viruslani aniqlash, xususiyatlarini o‘rganish va ularning diganostikasi ustida ko‘plab ilmiy-ishlar olib borgan va kartoshkada (Solanum tuberosum) uchraydigan kartoshka X virusni (KXV) aniqlagan, ilk bor fitoviruslarni molekulyar genetik xususiyatlarini o‘rganish ustida tajribalar o‘tkazgan [1, 3].

I.M. Muhammedov tibbiyot fanlar doktori, professor, Rossiya tibbiyot-texnika akademiyasi akademigi, Toshkent tibbiyot akademiyasi mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya kafedrasi mudiri bo‘lgan. 300 dan ortiq ilmiy ishlar muallifi [2]. Odamlarda uchraydigan viruslar ustida ilmiy tadqiqot ishlarini olib brogan. Shaxsiy profilaktikada oksalin, antigrippin, interferon

preparatlaridan gripp kasalligidan foydalanish va viruslarning klassifikatsiyasi bo‘yicha ham ilmy ishlar olib brogan [1].

Q.S. Davronov ham O‘zbekistonda makkajo‘xori (Zea mays L.) o’simligini kasallnturivchi viruslar ustida tadqiqotlar olib borgan va ularda uchraydigan sariq pakana mozaikasi virus uchrashini aniqlaydi va unga qarshi kurash choralarini qo‘llaydi [1]. Shuningdek yana ko‘plab olimlar, I.T.Ergashev virussiz kartoshka yetishtirish, T.S.Xusanov beda o‘simligini kasallantruvchi viruslarni organish, V.Mirzaaxmedov 1964 yilda kartoshkadagi X va S-viruslari tarqalgan joylarda zararlanmagan kartoshka (Solanum tuberosum L.) yetishtirish ustida tajribalar olib borgan [3].

Umuman oganda bugugi kungacha ilmiy-tadqiqot olib borgan olimlarning sa’yi harakatlari tufayli viruslar ekologiyasi, immudiganostikasi kabi qismlari rivojlangan bo’lsa, bugungi kunda esa mamalakatimizda fitopatogen viruslar molekulyar darajada o’rganilmoqda, bu o‘z navbatida fannining rivojlanishiga asos bo’lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Vahobov A.H. Virusologiya. -T.: Universitet,2020. -318 b.

2. Vahobov A.H. Umumiy virusologiyadan amaliy mashg’ulotlar. Toshkent. 2004. – 182s

3. Inog’omova M., Vahobov A.H. Mikrobiologiya va virusologiya asoslari. T.: “Universitet ,, nashriyoti, 2010. 224 b

4. Agol V.I., Atabekov I.G., Krolov V.N. Tixonenko T.I. Molekulyarnaya biologiya virusov // Izd. NAUKA. Moskva, 1971. -234 c.

5. John B. Carter and Venetia A. Saunders (2007)Virology: Principles and Applications.John Wiley & Sons, Ltd ISBNs: 978-470-02386-0 (HB); 978-0-470-02387-7 (PB)

GILOS O‘SIMLIGINI KASALLANTIRUVCHI VIRUS BILAN ZARARLANGAN ZIROAT GILOS NAVINING XLOROFILL VA KAROTINOID MIQDORLARIGA TA’SIRINI SPEKTRFOTOMETRIK ANALIZI

[1]Anindjonova G.K, [2]Fayziyev V.B.

[1]Samarqand Davlat veterinariya meditsina, chorvachilik va biotexnologiyalar unversiteti, Toshkent filiali tayanch doktoranti. E-mayl:gulmira.amindjonova@bk.ru

[2]Chirchiq davlat pedagogika universiteti kafedra mudiri, b.f.d, professor. E-mayl:fvahid@mail.ru

Gilos o‘simligining yetishtirishda hosilning kamayishiga turli xil fitopotagen organizmlar mavjud bo‘lib ular: zamburug‘, bakteriya va virusli kasalliklar, bular orasida virusli kasalliklar eng xavflisi hisoblanadi Hozirgi kunda gilosning 20 dan ortiq virus va viroid kasalliklari aniqlangan bo‘lib, gilos yetishtiradigan davlatlarda hosildorlikning keskin kamayib ketishiga sabab bo‘lmoqda. Ushbu viruslar zararlangan gilosda saqlanib sog‘lom o‘simliklarga turli omillar, jumladan shiralar, payvandlash va boshqa usullar orqali yuqadi. Gilos o‘simligini kasallantiruvchi viruslar gilos barglardagi xlorofill a, xlorofill b va karotinoidlarning miqdoriga ta’sir qiladi, bu esa o‘z navbatida mevaning miqdori va sifatiga o‘z ta’sirini ko‘rsatadi. Ilmiy tadqiqotimizda biz gilos (Prunus avium) ning 4 ta navida xlorofill a va b hamda karotinoidlar miqdori aniqlandi [1,4]. Ushbu tadqiqotda biz eksperimental maqsadlar uchun Toshkent viloyatida keng tarqalgan gilos navi (Ziroat) tanlab olindi. Bu navning hududda yaxshi rivojlanishi uchun abiotik omillarning yetarli darajada bo‘lganiligi sababli hududga yaxshi moslashgan. Sog‘lom va gilos o‘simligini kasallantiruvchi virus bilan zararlangan gilos o‘simliklardan namunalar to‘plandi. Namunalar mexanik jarohatlanmagan o‘simlik barglaridan yig‘ib olindi. Yangi uzulgan barg namunalari avval oqova suvida yaxshilab yuvilib, so‘ngra laboratoriyada distirlangan suvda yuvilib xona haroratida (18^0C) quritildi va xlorofillar (Ch-a va Ch-b) va karotinoidlar miqdorini aniqlash uchun tahlil qilindi Tajribani o‘tkazishda Arnon usulidan foydalanildi [2,4]. Buning uchun gilosning Ziroat (Turkiya) navi tanlab olinib ulardagi pigmentlar miqdori Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi, Toshkent, 2022-yil 12-

sentabr, 26 aniqlandi. Buning uchun sog`lom va PLRV bilan zararlangan yangi uzib olingan o‘simlik namunalari 50 mgdan qilib analitik tarozida tortib olindi va 10 ml 95% etil spirtda gomogenizatsiya qilindi. Olingan gomogenizat 4ºC haroratda 15 daqiqa sentrafuga qilindi. 0.5 ml supernatant olinib 4,5 ml 95% etil spiritga solindi. Eritma aralashmasi spektrfotometrda Xlorofill a 664nm, Xlorofill b 649 nm va karotinoid 470 nm miqdori tahlil qilindi. Spektrfotometrik natijalari quyidagi tenglamasi yordamida tahlil qilindi va natijalar1-jadvalda keltirilgan.

Ch-a=13.36A664 – 5.19 A649

Ch-b=27.43A649 – 8.12 A664

C x+c=(1000A470 –2.13Ca – 97.63Cb)/209 F(mg/gr)=(V*C)/P

1-jadval

Gilosning Ziroat (Turkiya) navining xlorofill va karotinoid miqdorining o‘zgarishi

Kasalanish darajalari	470(ks)	664(a)	649(b)	Chl –a	Chl –b	Cx+c
Sog‘lom	2,631 2,559 2,628	2,446 2,501 2,398	1,380 1,335 1,370	25,642	17,455	11,810
Kuchsiz	1,914 1,875 1,901	1,651 1,604 1,579	0,965 0,990 0,975	16,457	13,69	8,599
O‘rta	1,457 1,491 1,503	1,097 1,193 1,100	0,703 0,709 0,735	11,386	10,437	6,750
Kuchli	1,031 1,027 1,003	0,901 0,878 0,863	0,543 0,530 0,478	9,073	7,036	4,634

Olingan natijalardan ko‘rinadiki sog‘lom o‘simliklarga nisbatan virus kasallangan o‘simliklarda kasallanish darajasiga qarab pigmentlarning miqdori o‘zgarib boradi. Xlorofill a miqdori hamma navlarda kasallanish darajasiga qarab kamayib bordi, xlorofill b miqdori avval kamayib kasallanish darajasi yuqori bo‘lgan namunalarda yana ko‘paydi. Karotinoidlar miqdori ham kasallanish darajasi ortishi bilan kamayib bordi. Olingan natijalardan xulosa qiladigan bo‘lsak gilos o‘simligini kasallantiruvchi virus bilan zararlangan gilosning pigmentlarning miqdorini kamayishiga sababchi bo‘lib o‘simlik fiziologiyasidagi fotosintez jarayoniga ta’sir ko‘rsatib organik moddalar sintezi keskin pasayadi natijada gilos mevasining hajmi va uning tarkibidagi fruktoza miqdori kamayishiga sababchi bo‘ladi. Gilos o‘simligini kasallantiruvchi virusning tarqatuvchi omillarni yoq qilishga qaratilgan chora-tadbirlar zaruruligi olingan natijalardan ko‘rish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Lichtenthaler H. K., Chlorophylls and carotenoids: pigments of photosynthetic membranes, Method Enzymol., 148, 350–382 (1987)

2. Aminjonova. G.K., & Fayziev V.B. (2021). Gilos (Prunis avium) o‘simligini kasallantiruvchi viruslar va ularning qisqacha tavsifi. Academic research in educational sciences, 2(12), 26-32

3. Fayziyev V.B. Kartoshka viruslarining zamonaviy immunodiagnostikasi.//Toshkent. 2001.

4. Fayziyev V.B., Vakhabov A.KH. The study of the biological properties of potato virus X in common environmental conditions of Uzbekistan// European Sciences review. № 1–2 2019 (January–Febrary). Volume 2, 46-50 p.

5. Nayek Sumanta and all, Spectrophotometric Analysis of Chlorophylls and Carotenoids from Commonly Grown Fern Species by Using Various Extracting Solvents Research Journal of Chemical Sciences Vol. 4(9)б63-69, September (2014)

6. Vahobov A.H.Virusologiya asoslari. // Toshkent. 2019.

PLANTAGO MAJOR O‘SIMLIGINI KASALLANTIRUVCHI VIRUSLARNING XARAKTERISTIKASI

Berdiqulova N.R.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti

Plantago major dorivor o‘simlik hisoblanib tabobatimizda keng qo‘llasak bo‘ladi. Quyida ayrim xususiyatlari bilan tanishib chiqamiz. Hozirgi kunda tabiatimizda o‘sayotgan dorivor o‘simliklardan oqilona foydalanib, ulardan kasalliklarga davo topishimiz mumkin. Zupturum dorivor o‘simligi, juda kop kasalliklarga davo bo‘lib uni tabobatimizda keng qo‘llasak bo’ladi. Bu o‘simlikning bargi, tomiri va urug‘lari juda ko‘p kasalliklarga davo bo‘ladi. U tabiatimizda o‘sadi va noyob hisoblanadi [9].

Plantago major (dorivor zupturum) o‘simligining dorivor preparatlari yallig‘lanishga qarshi va balg‘am ko‘chiruvchi vosita (barg damlamasi) sifatida, me’da-ichak kasalliklari (surunkali gipoatsidli gastrit, normal va kam kislotalik sharoitdagi me’da-o‘n ikki barmoq ichak yarasi)ni (plantoglutsid preparati), nanatsid gastrit, surunkali va tuzalishi qiyin bo‘lgan kolit hamda yaralarni quritilmagan bargi) davolashda qo‘llaniladi.Yangi zupturum o’tlari (butun yer usti qismi, ya’ni to‘pbarglar bilan gulpoyalari) kamida 70% namlikka ega. Yig‘ib olingan xom ashyoni 24 soatdan kechiktirmay qayta ishlanishi lozim [8].

Kimyoviy tarkibi: Zupturum xom ashyosi tarkibida ksaton aukubin glikozidi mavjud bo‘lib, u gidroliz natijasida glyukoza va aukubigeninga bo‘linadi; alkaloidlar, ozgina taninlar, shilimshiq moddalar, vitaminlar (K vitamini, A provitamini), biroz askorbin kislotasi, uron kislotalarining izlari mavjud. Urug‘larda steroid saponinlari, 44% gacha shilimshiqlar, 22% gacha yog‘li moy, 0,16-0,17% planteoz uglevodlari, 22% oqsil va 16% aminokislotalar mavjud. Yangi barglarda flavonoidlar, ko‘p miqdordagi mannit uglevodi, limon kislotasi mavjud.Quyida ayrim xususiyatlari bilan tanishib chiqamiz [9].

Bugungi kunda o‘simliklarni kasallantiruvchi viruslarning 1000 dan ortiq turlari aniqlangan bo’lib, ular madaniy hamda yovvoyi o’simliklarni kasallantirib zarar keltiradi. Jumladan muhim dorivorlik xususiyati mavjud bo‘lgan, Plantago turkumiga mansub o‘simliklar ham bundan mustasno emas. Adabiyotlardan bizga ma’lumki zupturumning Plantago major o‘simligini ham bir qator viruslar kasallantirib bu o‘simlikka zarar keltiradi.

Plantago majorda quyidagi viruslar uchraydi. Papaya mosaic virusi (PapMV), Argentina Plantago mozaik virusi (APlaV), Boussingaultia mosaic virus (BoMV), Plantago severe mottle virus (PlSMoV) [9].

Papaya mosaic virusi Alphaflexiviridae oilasining potexviruslar avlodiga mansub. Potexviruslar guruhi Potexviruslar virionlari-sal bukilgan ipsimon, o‘lchamlari 530 x 11 nm, spiral simmetriyali, spiral qadami 3,3-3,7 nm, 7% RNK, oqsil m.m% 93%ni tashkil etadi [8].

O‘simliklarda mozaika yoki xalqasimon dog‘lar hosil qiladi. Tabiiy xo‘jayinlari chegaralangan. Viruslar mexanik usulda kontakt bo‘lganda oson yuqadi. Tarqatuvchilari aniqlanmagan. Dunyoda juda keng tarqalgan. Avlodga 19 ta tur kiradi. [7].

Plantago severe mottle virus (PlSMoV) Kanadaning Kvebek shahrida (Rowhani va Peterson 1980) mozaik belgilari bilan Plantago majordan , Argentina Plantago mozaik virusi (APlaV)

Argentinada Tarazaucum officinale va Callistephus chinensis (Gracia va boshq.) o‘simliklarning barglarida mozaik belgilari ko‘zatilgan. Keyinchalik ikkalasi ham PapMV shtammlari sifatida aniqlandi. Virus mexanik shira bilan yuqadi va o'ziga xos vektor ma’lum emas [9].

Plantago mottle virus (PlMoV) Tymoviridae oilasining timoviruslar avlodiga mansub [9].

Timoviruslar guruhi [R/1:2/37:S/S:S/S1]. Bu guruhning asosiy vakili, turnepsni sariq mozaika virusi (tymovirus: turnip yellow mosaic) bo‘lib, virionlarning diametric 25-30 nm. Ularga xarakterli xususiyatlaridan biri, ba’zi zarralarida nuklein kislota bo‘lmay kasallantirish qobiliyatiga ega emas. Tarqalishi mexanik usulda va qo‘ng‘izlar yordamida tarqaladi [7].

Plantago major o‘simliklarida PlMoV birinchi marta AQShdan Granett tomonidan qayd etilgan. Virus AQShda (Nyu-York shtatida) tarqalgan. (Koenig va boshq.) [9].

Chavan RR, Koen D, Blouin AG, Pearson MN (2012) Yangi Zelandiyadan Plantago major L. va Actinidia spp.dan ajratilgan Ribgrass mozaik virusining to‘liq genomini o‘rgangan [9].

Hozirgi vaqtda o‘simlik viruslarini diagnostika qilishda ishlatiladigan usullarni takomillashtirish sezgirlik darajasini oshirish xamda bu ishni bajarishga arzon yo‘llarini topish kabi dolzarb muammolar mavjud [1]. Bugungi kunda o‘simlik viruslarini diagnostika qilishda indikator o‘simliklar elektron mikroskopiya, kiritmalar asosida va immunologik usullardan foydalaniladi.

Viruslarni diagnostika qilishda qo‘llaniladigan usullar ichida immunologik usullar bir vaqtning o‘zida bir qancha o‘simliklarni tekshirishi, kam mehnat va vaqt talab qilishi bilan alohida o‘rin tutadi [4]. Bu usullar antigen (AG) va antitana (AT) o‘zaro ta’siriga asoslangandir. Tozalangan AG hayvon organizmiga (masalan quyon) yuborilganda unga qarshi maxsus (spetsifik) AT ning paydo bo‘lishiga sabab bo‘luvchi virus oqsili molekulasi bir bo‘lagi hisoblanadi [2].

Plantago majorning ayrim xususiyatlari keltirilgan. Imunitetni kuchaytiruvchi ta’sirlar. P. major barglaridagi metanol ekstrakti azot oksidi (NO), alfa-nekroz o‘simtasi faktorini oshiradi va bu limfositlar poliferatsiyasini stimulyatsiya qiladi. Shuning uchun aktivlashgan makrofaglar har xil sitotoksik moddalar, jumladan (NO) azot oksidi, Tnf-alfa va limfokenlar hosil qiladi. Buning natijasida infeksiya va o‘simta hosil bo’lishini oldini oladi. P. major past konsentratsiyalarda immunomodulyatsion faollikni oshiradi va bunda limfositlar proliferatsiyasi va interferon-gamma oshadi (< 50 roksispg/ml), lekin yuqori konsentratsiyalarda u o‘z xususiyatlarini susaytiradi. Plantago major diuretik ta’sirga ega va angiotensinga aylantiruvchi ferment faolligini susaytiradi. Plantago major ekstrakti bo‘yicha yana bir tadqiqot shuni ko‘rsatdiki, u kaltsiy oksalat kristalining hajmini kamaytirishda allopurinol va kaliy sitratga qaraganda samaraliroq va uni urolitiyozni yaxshilash uchun iste’mol qilish mumkin [9].

Antioksidant va erkin radikallarni tozalash ta’siri. Plantago asosiy barglari va urug‘larining etanolik issiq va sovuq suvli ekstraktlari antioksidant faollikka ega Plantago major tarkibida luteolin, apigenin, gispidulin va baikalein kabi flavonoidlar mavjud bo‘lib, ular karsinoma hujayralari o‘limiga olib keladi. Bundan tashqari, Plantago ekstraktlari ko‘krak adenokarsinomasi va melanoma hujayra liniyalarini susaytiradi , sitotoksik ta’sir ko‘rsatadi va bu dastlabki natijalar flavonning sitotoksik faolligi ko‘rsatadi [9].

Tahlil natijalari. Hozirgi kungacha mamlakatimizda Plantago major o‘simligida kasallik hosil qiluvchi viruslar ustida ilmiy izlanishlar olib borilmagan. Shuning uchun ushbu yo‘nalishda olib borilayotgan ilmiy tadqiqot ishlari dolzarb hisoblanadi. Tadqiqot uchun Toshkent viloyati hududida tarqalgan plantago major o‘simliklarida fenologik kuzatuvlar olib borildi. Virusli kasallanish natijasida o‘simliklarda, virusning belgilari qizil rangli nektotik chiziqlar, barglarida sariq mozaika kabi ko‘rinishlarda o‘zini namoyon qiladi.

Ayrim hollarda o‘simliklarda kasallik alomatlari namoyon bo‘lmasdan yashirin holatda ham o‘tishi mumkin. Tabiatda viruslarni aylanish tipi, saqlanishi, tabiiy o‘choqlarini aniqlash qarshi kurash choralarini ishlab chiqishda muhim hisoblanadi.

Xulosa qilib aytganda, plantago major o‘simligini Papaya mosaic virusi (PapMV), Argentina Plantago mozaik virusi (APlaV), Boussingaultia mosaic virusi (BoMV), Plantago severe mottle virusi (PlSMoV) kabi viruslar kasallantirishi aniqlangan bo‘lib, ularninng har biri o‘ziga xos kasallik alomatlarini keltirib chiqaradi. Toshkent viloyatida olib borilgan fenologik kuzatuvlarbir qator virusli kasalliklarga oid bo‘lgan alomatlarni namoyon qiladi. Virusli kasalliklar alomatlarini o‘rganish, bu virusga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish uchun, oldini olish uchun muhim hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Антипович М.С. Садоводство и огородничество. – Владимир, 1910.

2.Дьяконов К.П. Экологическая характеристика полевой популяции тлей (Homoptera, Aphididae), вредящих сое. // Аграрная наука-76 сельскохозяйственному производству Дальнего Востока: К 75 летию образования Россельхоз академии. - Владивосток. 2005. - С. 403-407.

3.Оленников Д.Н., Samuelsen A.B., Танхаева Л.М. Подорожник большой (Plantago major L.) химический состав и применение. 2007

4. Собирова, З. Ш., & Файзиев, В. Б. (2020). Особенности роста и развития Различных генотипов кукурузы инфицированных MDMV (Maize dwarf mosaic virus). Биология ва экология электрон журнали, 4(2).

5. Файзиев В.Б. Картошка Х вирусининг Ўзбекистонда тарқалган изолятини ажратиш, хусусиятларини ўрганиш ва унинг диагностикаси биология фанлари доктори (DSc) Тошкент-2020.

6. Subramanya K. Sastry, Bikash Mandal, John Hammond, S. W. ScottR. W. Briddon Encyclopedia of Plant Viruses and Viroids 2020 .

7. Vahobov A.H. Virusologiya asoslari. Toshkent 2019

8. Xolmatov H.X., Axmedov O‘.A. Farmakognoziya 1-qism. Toshkent 2008

9. Xojimatov O.K., Haydarov X.Q., Xamrayeva D.T., Imomova D.A., Xujanov A.N. O‘zbekiston dorivor o‘simliklar atlasi. O‘quv qollanma. Samarqand 2021

NO‘XAT (CICER ARIENTINUM-L)DA UCHRAYDIGAN VIRUSLAR

Ergasheva H.D., Tillaboyeva D.N.

Chirchiq davlat pedagogika universiteti, O‘zbekiston, Toshkent viloyati,
100074, A.Temur ko‘chasi 104, CHDPU
email: xulkar745@gmail.com, donokarshibayeva99@gmail.com

Luteoviruslar asosan oqsil, uglevod va vitamin ko‘p to‘planadigan o‘simliklarni kasallantirib qishloq xo‘jaligiga katta zarar yetkazadi[2]. Luteoviridae oilasi 3 turkumga mansub 13 ta virus turini o‘z ichiga oladi. Bu oilaga mansub viruslar sferasimon, diametri 25-30 nm, genomi 1 zanjirli +RNK, oqsil qobiqi 180 subbirlikdan iborat, massasi 22 kDa, kontakt yo‘lda, urug‘, gul changi orqali tarqalmaydi, shiralar (o‘simlik bitlari) orqali sog‘lom o‘simliklarga “persistent usul” da yuqadi va ular tabiatda asosiy tarqatuvchilari hisoblanadi[3].

No’xat (cicer)-dukkaklilar oilasiga mansub bir yilik o’tsimon o’simlik turkumi, dukkakli don ekini. 30 dan ortiq , asosan, ko’p yillik turlari Yevrosiyo, Shimoliy va Sharqiy Afrikada uchraydi. Bu no’xot turlarida zamburug’lar, bakteriyalar hamda virus kasalliklarining bir necha xillari uchraydi. Bular ildiz chirishi o’simlikning so’lish, bargda, dukkak va donda har xil dog’larning paydo bo’lish belgilari bilan namoyon bo’ladi Luteoviruslarni yuqtirib olgan o‘simlik bitining hartumida, so‘lak

bezlarida, oshqozonida umrining oxirigacha saqlanib qoladi, lekin avlodga o‘tmaydi. Shiralar luteoviruslarni dalalarda keng arealda tarqalishida asosiy sababchi bo‘lib, Bir shira turi tabiatda bir nechta luteovirusni tarqalishida asosiy vektor bo‘lishi mumkin . Shuningdek bir virusni bir nechta shiralar tarqatadi.Luteoviruslar floemada to‘planadi. Viruslarning hayot sikli -teskari transkripsiya, translatsiya, elongatsiya, terminatsiya boshqichlari floema hujayralarida kechadi[4].

5G4 monoklonal antitana dukkakli ekinlarni kasalantiruvchi universal hamda o‘ta specific antitana bo‘lib, dukkakli ekinlardagi, jumladan no‘xotda uchraydigan barcha luteoviruslarni aniqlash imkonini beradi [5].

B.Q. Abdukarimov va boshqalar olib borgan tajribalarida O‘zbekistonning turli iqlim sharoitlarida kuzgi no‘xot oktyabr oyi o‘rtalarida, bahorgi no‘xot esa fevral boshlarida ekilishi haqida ma’lumot keltirgan. 2022-yil fevral, mart oylarida Genetika va O‘EBI “Do‘rmon” tajriba maydoniga noyabr oyida ekilgan kuzgi no‘xatning CIEN – W – 19 (Chickpea International Elite Nursery for Winter) tizmalari nihollari vizual tekshirilganda viruslarga hos kasallik alomatlari mavjud ko‘chatlar aniqlangan. Kasallangan no‘xatlarda barglar chetki qismidan sarg’ayishi, sariq xloroz, barg yuzasida mayda nekrozlar, o‘simlikning o‘sishdan qolish alomatlar aniqlandi. Kuzgi no‘xatlarni rivonlanishining dastlabki bosqichlarida paydo bo‘lgan kasallik alomatlari aprel-may oylarida o‘simliklar sistemali zararlanishga o‘tib o‘simlikning barcha barglarida xloroz alomatlar kuzatildi, kasallangan o‘simliklar areali kengaygan, shu bilan birga kasallangan o‘simliklar o‘sish va rivojlanishdan ortda qolishi, pakanalik va qurib qolish holatlari kuzatildi. Shuningdek, Toshkent viloyati Zangi-ota tumani “Zangi-ota” tajriba maydonida ham no’xot nixollarida barg xlorozi, o‘sishdan qolishi, sargaib qurish holatlari kuzatildi. O‘zbekistonning janubiy viloyati,yani Qashqadaryo viloyati Janubiy dexqonchilik ilmiy tadqiqot institutining Qarshi va G‘uzor tumanlaridagi dala tajriba maydoniga mart oyida(bahorgi ekin) no‘xotning Eroni navi ekilgan tajriba dalalarda olib borilgan vizual kuzatuvlar natijasida dalalarda barg chetki qismidan boshlab sargayishi, sariq xloroz, pakanalik kabi alomatlar aniqlandi. Jizzax viloyati G‘allaorol tumani Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot institutiga qarashli dala tajriba maydoniga ekilgan no‘xotning Eroni navlarida ham yuqorida qayd etilgan kasallik alomatlari aniqlangan [6]. Respublikaning turli iqlim sharoitlarida etishtirilayotgan no‘xot navlari nitrocelluloza membranasida immunoblotting reakcyasi tahliliga asosan Loviya bargi buralishi virusi – Bean leaf roll virus (BLRV), Soybean dwarf virus (SbDV) – Soyaning pakanalik virusi, Cucurbit aphid – borne yellows virus (CABYV) – Qovoqning shira tarqatuvchi sargayishi virusi, Beet western yellows virus (BWYV) – lavlagining sargaishi virusi, Chickpea chlorotic dwarf virus (CpCDV) – no‘xotning chlorotic pakanaligi virusi, Pea seed-borne mosaic virus (PSBMV) – no‘xotning urug’ da saqlanuvchi mosaica virusi, Cotton leaf roll virus – go‘za bargaining buralishi viruslarining birortasi yoki bir nechtasi bilan kasalangan bo‘lishi mumkin. Shunday qilib, no‘xot(Cicer arientinum)da barg sarg’ayishi, nekrozlanib qurishi, pakanalik hamda qurib qolishi virus kasallik alomatlari ekanligi, virus kontakt usulda uyqmasligi, payvandlash usulda no‘xotga va bangidevonaga uyqishi, immunologil usulda virus luteoviruslar guruhiga mansubligi aniqlandi. No‘xotning luteovirus kasalligi Toshkent, Jizzax va Qashqadaryo viloyatlarida joylashgan ilmiy tekshirish institutlari tajriba dalalarida kuzgi va bahorgi no‘xotlarda aniqlandi. Quruq va issiq sharoit, luteoviruslar tashuvchi o’simlik bitlarining(shira) tartibsiz ko‘payishi luteoviruslarning keng arealda tarqalishiga zamin yaratadi. Luteoviruslarni tashuvchi shira populyatsiyasini ortishi bilan virus tarqalishi ham ortadi, luteoviruslar hashorat organizmida ko‘paymasdan qisqa vaqt saqlanib qoladi. Qishgi tinim davrida BLRV, BWYV, FBNYV dukkaklilarda saqlanib yuqishi mumkin deb aytib o’tganlar [6]. Nitrotselluloza membranaga immunobloting qilingan namunalarda dukkakli ekinlarni kasalantiruvchi barcha luteoviruslar uchun umumiy bo’lgan 5G4 monoklonal antitana yordamida aniqlangan luteoviruslarni aniqlash, ajratish, biologik xususiyatlarini o‘rganish, identifikatsiya qilish ham ilmiy hamda amaliy ahamiytga egadir. NSMIB o‘simliklardagi virus kasalliklarni tez va o‘ta aniqlik bilan tashxis qilish

imkonini beradi. Bu orqali viruslarni dalalarda keng tarqalishini oldi olinadi shuningdek hosildorlik va hosil sifatini saqlab qolinadi.

Dukakkli o‘simliklarda 6 xil virus kasalligi uchraydi. Ulardan "no‘xat mozaikasi virusi" bilan kasallangan no‘xotda barg tomirlarining oqarishi va mozaika hosil bo‘ladi. No‘xatda yana boshqa simptomga ega kasallik - "no‘xatning yuqori yaruslarini sarg‘ayishi" kasalligi uchraydi, yukori yarus barglarida kuchli xloros (barg rangini yo‘qotishi) kuzatiladi, barg mo‘rt bo‘lib qoladi. Mosh o‘simligida esa "mosh mozaikasi virusi" uchraydi, barg tomirlari oqaradi va barg pastki tomonga qarab buraladi, shishlar hosil bo‘ladi, barg plastinkasi shakli o‘zgaradi, o‘simlik o‘sishdan qoladi, urug‘ maydalashib ketadi. Bu virus loviya o‘simligini ham kasallantiradi [7].

Viruslarning kompleks tasiri kasallikni yanada og‘irlashtirib, hosilni 100% yoqotilishiga sabab bo‘ladi. Yevropa va Osiyoning qator davlatlarida o’simliklarni kasallantiruvchi pathogen viruslar muhim madaniy qishloq xo‘jaligi ekinlarini kasallantirib hosildorlikni pasayishiga sabab bo’lmoqda. Respublikamiz sharoitida no‘xatdagi viruslarni aniqlash maqsadida turli ekologik hududlardan to‘plangan namunalar immunobloting qilingan membranada luteoviruslar aniqlandi. Jumladan luteoviruslar Misr, Iroq, Eron, Sudan, Iordaniya, Livan, Marokko, Pokiston, Tunis, Turkiya, Yaman kabi davlatlarda aniqlangan. Virusli kasalliklarga qarshi samarali choralarning yo‘qligi patogen viruslarga qarshi kurashni yanada qiyinlashtiradi. Dukakkli o’simliklarda: no’xotda mozaik virusi no’xotdan tashqari boshqa ko’plab dukakkli, oqsilga boy o’simliklarni ham kasallantirar ekan. Kasalliklar va viruslar bilan chalingan no’xot yoki boshqa bir o’simliklar yetishtirilgan maydonga no’xot ekish yaramaydi. Demak bu xavfli virusni oldini olish choralarini ko’rish, dukakkli o’simliklarning chidamli navlarini yaratish kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Safaa, G, K., Murray Sh, Moukahel, A., Ziyaev, Z., and Ahmed, S. (2012). First Report of Cotton Leafroll Dwarf Virus Affecting Chickpea (Cicer arietinum) in Uzbekistan, pp-1.

2. Lin, N.S., Y.H.Hsu., H.T.Hsu.1990 Immunological detection of plant viruses and Mycoplasms-like organism by direct tissue blotting in Nitrocellulose membranes. Phytopathology 80: pp- 824-828.

3. Makkouk K.M. A.Comeau.1994. Evaluation of various methods fpr the detection of barley yellow dwarf virus by the tissue immunoassay and its use for virus detection in cereals inoculated at different growth. European Journal of palant pathology, 100: pp-71-80.

4. By Lina KatuL, Vetten, H. J., Emaiss, K.M. Makkouk, D - E Lesemann and Casper., R. (1993). Characterisationand serology of virus-like particles associated with faba bean necrotic yellows. Ann. appl. Biol, 123, 629-647 Printed in Great Britain, pp-631.

5. Қодирова, З.Н., Файзиев, В.Б. (2010). Ғўза баргини бужмайиши вирусини юқтириш усулларини оптималлаштириш ва унинг баъзи биологик хусусиятларини ўрганиш. Илмий мақолалар тўплами конф. ”Ғўзанинг дунёвий хилма-хиллиги генофондифунд.ва амал.тад.асоси, 245-248 б.

6. Safaa, G, K., Murray Sh, Moukahel, A., Ziyaev, Z., and Ahmed, S. (2012). First Report of Cotton Leafroll Dwarf Virus Affecting Chickpea (Cicer arietinum) in Uzbekistan, p-1.

7. http://portal.guldu.uz/download-edfiles-12505.word.

8. Abdukarimov B. Q., Qodirova Z. N., Mahmudov T. X. No‘Xat (Cicer arientinum L.) da Luteoviruslarni aniqlash va ularni Immunodiagnostikasi Science And Innovation International Scientific Journal Volume 1 Issue 5UIF-2022: 8.2.-P. 44-51.

IDENTIFICATION OF POTATO VIRUS X IN UZABEKISTAN

Fayziev V.
Department of Natural Sciences, Chirchik State Pedagogical University, Tashkent, Uzbekistan
b.fayziyev@cspi.uz

Today, all over the world, the type and number of viruses infecting plants is increasing day by day. More than 50 viruses have been found to infect the potato plant, and each or several of them infect the potato plant and reduce the yield by 10-80%, causing great damage to agriculture. PVC is one of the viruses that causes disease symptoms such as spotty mosaic and growth point necrosis in plants [1; 4]. To date, a number of strains and isolates of this virus have been identified, which differ from each other in biological and molecular genetic characteristics [1; 2; 8; 9; 10]. In Uzbekistan, a number of isolates of this virus were isolated by the authors, and its effect on plant physiological characteristics, including the amount of plant leaf pigment, was studied. It was found that it decreased by four to five times compared to the plant [4]. To date, a number of scientific researches have been carried out in Uzbekistan on the isolation of phytopathogenic viruses and the study of their molecular and genetic characteristics, including the viruses of oat, potato, plum and leguminous plants, which were studied by the authors [4; 5; 6], in recent years the molecular-genetic characteristics of viruses of wheat, peas, tomatoes, alfalfa research is also being conducted on learning and identification. A number of studies are being carried out on the isolation of potato plant viruses, including M, X and L-viruses of potatoes, the study of the effect of the virus on some physiological properties of the plant, and its molecular identification [3; 11; 12].

The biological characteristics of the virus include its storage, spread, ways of transmission, carriers, etc [4; 5; 6; 7]. The purpose of this work is to identify the potato X-virus common in Uzbekistan.

Potato virus X (PXV) is one of the viruses infecting the potato plant, which requires the use of specific methods for its isolation and biological properties. In the research carried out in this direction, a "normal" isolate was isolated from Gala and Diyora potato varieties, and a "necrotic" isolate was isolated from Umid variety, and the characteristics of these isolates were studied and identified by molecular genetic method. To study the biological characteristics of the virus, both isolates were inoculated into several indicator plants, as a result, both isolates were Chenopodium quinoa, Ch. amaranticolor and Ch.mural in plant species yellow chloritic spots, in Gomphrena globosa plant red ring necrosis, in D. stramonium plant, the normal isolate of the virus causes dark systematic mosaic, and the necrotic isolate in this plant causes shrinking of the tips of the leaves and necrotic symptoms in the leaf plate was distinguished by its output. The method of immunoblotting on nitrocellulose membranes was used to determine the natural reservoir plants of the virus, and as a result, a number of plants that were unclear at the initial examination were re-examined, and the virus was identified as Atriplex micrantha C.A. May, Solanum nigrum, Chenopodium murale,. New natural reservoir plants of the virus, such as Ch.quonea, Amaranthus retroflexus, Artemisia annua, A. vulgaris, Sinapis arvensis L., Brassica juncea (L) Czern, which were excluded from IFA refreshment, were identified. In the molecular-genetic identification of the virus, ORFs5 (CP) gene was used as a basis, and as a result, it was confirmed that both isolates were specific for PVC as a result of PCR analysis, and a phylogenetic tree was built based on the sequence of the nucleotide sequence, and the necrotic isolate was placed in the NCBI database under the number MN702769. From the phylogenetic tree compiled on the basis of Blastn bioinformatics programs, it was found that the necrotic isolate of PVC isolated in Uzbekistan was 97.48% similar to the Dutch isolate D00344.1, Australian isolate GU384732.1, and AY297843.1, AY297842.1 and M95516.1 isolated from Great Britain. and isolates were found to share 97.06% homology, suggesting their descent from a common ancestor.

References

1. Ahmed, Sh., Ahmed, I., Yaqub, T., Waseem, M., Tabassum, B., Masood, F., Khan, A. (2013). Molecular detection, phylogenetic analysis and designing of siRNA against Potato Virus X. Advance ments in Life Sciences, Vol . 1, Issue 1. pp. 37-44.

2. Belinda, A., Roger, A., Jones, C. (2010). Genetic variability in the coat protein gene of Potato virus X and the current relationship between phylogenetic placement and resistance groupings. Arch Virol, 155:1349–1356.

3. Jovliyeva, D.T., Sadriyeva, Z.N., Muhamadaliyev, O.D. & Fayziyev V.B. (2022). Determination of the effect of Alstromeria X virus on chlorophyll amount in plant leaves. Modern biology and Genetics, 1-2 (1), 8-13.

4. Fayziev, V., Jovlieva, D., Juraeva, U., Shavkiev, J., Eshboev, F. (2020). Effects of PVXN-UZ 915 necrotic isolate of Potato virus X on amount of pigments of Datura stramonium leaves. Journal of Critical Reviews, 7(9), pp. 400–403.

5. Sattorov, M., Sheveleva, A., Fayziev, V., Chirkov, S.(2020). First Report of Plum Pox Virus on Plum in Uzbekistan. Plant Disease , 104(9), pp. 2533

6.Sobirova, Z.S., Fayziev, V.B., Abduraimova, K.I. (2020) Effect of the virus of the yellow dwarf corn mosaic growth and development of varieties of corn in various phases. Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems, 12(6 Special Issue), pp. 602–606.

7. Ceroska, N., Moravec, T., Plchovec, H., Hoffmeisterova, H., Folwarezna, J., Dedic, P. (2010). Production of polyclonal antibodies to Potato Virus X using recombinant coat protein. J. Phytopathology, Vol.158, pp. 66-68.

8. Mohammad, H., Nemat, S. (2017). Population genetic analysis of potato virus X based on the CP gene sequence. Virus Dis., (January–March), 28(1): 93–101.

9. Hossain, M., Soodabe, P., Shabnam, P., Mohammad, M., Jahangir, H., Akbar, H., Katherine, B., Arvind, V. (2014). Molecular characterization and field survey of Iranian potato virus X isolates. Virus Dis, (July–September 2014) 25(3): 338–344.

O‘SIMLIK VIRUSLARINI ANIQLASHDA IMMUNOLOGIK USULLARNING AHAMIYATI

[1]Jovliyeva D.T., [2]Fayziyev V.B.

[1]O‘zbekiston Milliy universiteti, Toshkent

[2]Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Toshkent

E-mail:d.jovliyeva@cspi.uz

Hozirgi vaqtda turli sezgir diagnostik usullar ishlab chiqilib, ular dunyo olimlari tomonidan takomilashtirib borilmoqda. Shunday tahlil usullari ichida immunologik usullarning ham alohida o‘rni mavjud va immunoferment analiz usulini (IFA) shunday usullar sarasiga kitish mumkin.

IFA va radioimmun analiz (RIA) usullarining islab chiqilishi 1941 yilga to‘g‘ri keladi. RIA usuli birinchi marta 1960-yilda qo‘llanilgan bo‘lsa, 1971 yilda IFA usuli ishlab chiqilgan va qo‘llanila boshlangan[4]. Xuddi shu yili EIA usuli [1] bilan peroksidaza fermenti yordamida tadqiqot amalga oshirishga muaffaq bo‘lingan. IFA ishlab chiqilgandan so‘ng, bir qancha sohalarda ilmiy yangiliklar yaratilgan, jumladan: 1973 yilda Xolmgren va Svennerholmin mikrobiologiyada, 1974 yilda Ljungstrom va uning hamkasblari parazitologiyada tashxis qo‘yishda foydalanganlar [3]. Shu tariqa butun dunyoda tadqiqot va tashxis qo‘yish laboratoriyalarida ushbu usullar qo‘llanila boshladi. Xususan, dunyo olimlari tomonidan o‘simlik viruslarini ham aniqlashda IFA usulining sezgirligi optimallashtirib kelinmoqda [7, 2].

IFA testining mohiyati antigen va unga spetsifik olingan antitananing o‘zaro ta‘siriga bog‘liq. IFA uchun qo‘yiladigan asosiy talablar: reaksiyada ishlatiladigan eritmalarning chidamliligi va yuqori o‘ziga xos sig‘imga egaligi, ya’ni, o‘rganilayotgan namunalar va konyugatlardan oqsillarning eng kam o‘ziga xos bo‘lmagan sorbsiyasi bilan birgalikda reaksiyani amalga oshirish uchun zarur

bo‘lgan miqdorda antitanalarni yoki antigenlarni uning yuzasida adsorbsiyalash qobiliyatidir. Immunologik usullar viruslarni diagnostika qilish uchun qo‘llaniladigan usullar ichida o‘zining tezkorligi va bir vaqtning o‘zida kam mehnat talab qilishi, bir qancha namunani tekshira olishi bilan ajralib turadi [5, 6].

Ayniqsa fitovirusologiya soxasida IFA keng qo‘llanilib, bugungi kunda qishloq xo‘jaligi ekinlarining, jumladan kartoshka o‘simligidan apikal meristema usulida «virussiz o‘simlik» yaratilmoqda. Virussiz o‘simlik virus bilan qayta zararlanmaganligini, rezervator o‘simliklarini va virus tarqalgan tabiiy o‘choqlarni IFA yordamida nazorat qilib borish bir qator qulayliklarni yaratadi [8].

O‘zbekiston Respublikasi agrar soxani rivojlantirishga mo‘ljallangan davlat hisoblanadi. Aholini oziq-ovqatga bo‘lgan talabini bajarishda aynan qishloq xo‘jaligi o‘simliklaridan yuqori hosil olish orqali amalga oshiriladi. Davlatimiz rahbarining 2023 yil aprelda qishloq xo‘jaligi soxasining bir qator olimlari bilan olib borgan yig‘ilishidagi suhbatida yurtimizda kartoshka yetishtirish bo‘yicha ba’zi muammolarni yechimiga qaratildi[1].

Yurtimizda yetishtirilayotgan kartoshka hosili aholimizni kartoshkaga bo‘lgan ehtiyojini 80% ini qoplaydi. Kartoshka dalalaridan olinadigan hosil gektariga 163 sentnerni tashkil etib, bu boshqa davlatlarga nisbatan ancha past ko‘rsatgich. Ikkinchi muammo o‘simlikda uchrovchi virusli va bakteriyali kasalliklarni aniqlovchi laboratoriyalarning yo‘qligi kartoshka hosilini pasayishiga sabab bo‘lmoqda. Bundan tashqari kartoshkada uchrovchi viruslarni aniqlovchi diagnostik to‘plamlar chetdan import hisobiga yuqori valyuta evaziga kirib kelmoqda.

Shu sababli yurtimizda bir qator olimlar tomonidan kartoshka viruslarini nazorat qiluvchi diagnostik to‘plamlar ishlab chiqish ustida tadqiqotlar olib borishmoqda. Bu tadqiqotlar kartoshka viruslarini nazorat qilish, ularga qarshi kurash choralarini ishlab chiqishda ma’lum ahamiyatga ega hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.Kiselyova O.I., Yaminsky I.V., Karpova O.V., Rodionova N.P., Kozlovsky S.V., Arkhipenko M.V. & Atabekov J.G. AFM study of potato virus X disassembly induced by movement protein. J Mol. Biol. 332, 2003. – P. 321–325.

2. Lakshmipriya T, Gopinath SCB, Tang T-H (2016) Biotin-Streptavidin Competition Mediates Sensitive Detection of Biomolecules in Enzyme Linked Immunosorbent Assay. PLoS ONE 11(3):e0151153. doi:10.1371/journal.pone.0151153

3. Stephanie D. Gan and Kruti R. Patel. Enzyme Immunoassay and Enzyme-Linked Immunosorbent Assay Journal of Investigative Dermatology (2013) 133, e12. doi:10.1038/jid.2013.287

4. Suleyman Aydin. A short history, principles, and types of ELISA, and our laboratory experience with peptide/protein analyses using ELISA. Peptides 72 (2015) pp 4–15 http://dx.doi.org/10.1016/j.peptides.2015.04.012

5. Ваҳобов А.Ҳ. Ўсимлик вирусларини аниқлашда иммунология усулларини қўллаш. – Тошкент: ТошДД, 1991. – 36 б

6.Одинетс А.Г. Разработка и применение иммуноферментного анализа для диагностики вирусных болезней светочных культур. Дис.... канд. биол. наук. – М.: 1986. -125 с.

7. Панфёрова Н. А., В. Г. Панфёров, И. В. Сафенкова., Разработка иммуноферментного анализа х-вируса картофеля с тираминовой амплификацией., Прикладная биохимия и микробиология, 2019, том 55, № 4, с. 410–416

8. Эргашев И.Т. Безвирусные семеноводства картофеля. –Тошкент: Фан, 2007. – 139 с.

SEBARGA SARIQ MOZAIKA VIRUSI (SSMV) BILAN TURLI DARAJADA KASALLANGAN LOVIYA O‘SIMLIGI BARGALARIDA PEROKSIDAZA FERMENTI FAOLLIGINI O‘RGANISH

[1]Jumabayeva Ch.B., [2]Jovliyeva D.T., [3]Fayziyev V.B.
[1]Chirchiq davlat pedagogika universiteti 1-kurs magistranti, botirjonovnacharosxon@gmail.com
[2]O‘zMU Mikrobiologiya va biotexnologiya kafedrasi tayanch doktoranti, d.javliyeva@cspi.uz,
[3]Chirchiq davlat pedagogika universiteti biologiya kafedrasi mudiri, b.f.d., dots, b.fayziyev@cspi.uz

Tirik organizmlarda hayotida kechadigan asosiy biokimyoviy jarayonlar fermentlar ishtirokida amalga oshadi. Bunday fermentlar qatoriga o‘simliklarda uchraydigan peroksidaza fermentini misol qilib keltirish mumkin. Peroksidaza - juda ko‘p tarqalgan ferment oqsillaridan biri bo‘lib, uni o‘rganishga bo‘lgan qiziqishlar yillar davomidaa ortib bormoqda. Bu fermentni o‘simlik va hayvonlarning to‘qimalarida, shuningdek zamburug‘lar va bakteriyalarning tarkibida mavjudligi uni yuqori va quyi organizmlarning muhim birikmasi deb hisoblashga asos yaratadi [1;4-5 b].

Ma’lumki moddalar almashinuvi jarayoni orqali organizmda kislorod hosil bo’ladi. Bu jarayon faol antioksidant tizim orqali amalga oshiriladi. Yuqori molekulyar antioksidant himoyalovchi tizimi hujayra va hujayra ichidagi tuzilmalar komponentlarining peroksidlanishiga qarshi o‘simliklarning himoya reaksiyalarini hosil qiluvchi fermentlarni o‘z ichiga oladi [2; 2-5 b]. Bunday fermentlarning orasida, oksidoreduktazalar sinfiga mansub bo’lgan peroksidaza fermenti virusli, bakterial kasalliklarga va hashoratlarning zararli ta’sirlariga himoya tizimi sifatida javob beradi. Bu vaqtda peroksidaza fermentining faolligi sezilarli tarzda oshadi [3; 6 b].

Ayni vaqtga kelib bu sohada bir qancha ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan, ilmiy yangiliklar amalga oshirilgan bo‘lib, birinchi navbatda hujayra membranalarining o‘tkazuvchanligi, himoya moddalarining to‘planishi asosiy ahamiyat kasb etadi. Shu maqsadda, Chirchiq davlat pedagogika universitetining “Molekular biologiya va bioinformatika” labaratoriyasida o‘simlik peroksidaza fermentining faolligiga virusning qay tarzda ta’sir ko‘rsatishini aniqlash uchun sebarga sariq mozaika virusi(SSMV) bilan turli darajada kasallangan loviya o‘simligi ustida tajriba olib borildi. Sebarga sariq mozaika virusi (SSMV) bilan turli darajada kasallangan loviya barglaridan namuna olindi, namunalar tarkibidagi hujayra devori bilan kuchsiz bog‘langan va erkin peroksidaza fermenti faolligi aniqlandi. Tajribani olib borishda Boyarkin metodidan foydalanildi [4; 31-32 b.]. Olingan natijalar quyida berilgan (1-jadval).

1-jadval

Sebarga sariq mozaika virusi (SSMV) bilan turli darajada kasallangan loviya barglarida peroksidaza fermenti faolligini aniqlash

Olingan namunalar va kasallanish darajasi	Hujayra devori bilan kuchsiz bog‘langan peroksidaza (Ed/ml)	Eruvchan peroksidaza (Ed/ml)
Sog‘lom(nazorat)	0.75	0,84
Kuchsiz	0.69	0.98
O‘rta	0.58	1.02
Kuchli	0.50	1.18

Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, sog‘lom o‘simlik barglaridagi hujayra devori bilankuchsiz bog‘langan peroksidaza faolligi yuqori bo‘ladi. Barg plastinkalarida kasallanish darajasi ortib borgani sari ularda peroksidaza fermenti faolligi kamayib boradi. Nazorat uchun olingan sog‘lom barg plastinkasidagi hujayra devori bilan kuchsiz bog‘langan peroksidaza fermenti faolligining, kuchli kasallangan barg plastinkasidagi hujayra devori bilan bog‘langan perksidaza fermenti faolligiga nisbati 1:1,5 ni tashkil qiladi. Hujayradagi eruvchan peroksidaza fermenti faolligi

o‘simliklar hujayrasida virus konsentratsiyasi ortib borgani ko‘payib boradi. Shu sababli fermentning eruvchan formasi turli darajada kasallangan o‘simlik bargida kasallanish darajasiga bog’liq holda oshganligini kuzatishimiz mumkin (jadval).

Virus bilan kuchli darajada kasallangan barg plastinkasi hujayrasidagi eruvchan peroksidaza ferment faolligining nazorat uchun olingan sog‘lom o‘simlik barg plastinkasi hujayrasidagi eruvchan peroksidaza fermenti faolligiga nisbati 1:1,4 ni tashkil etadi.

Sog‘lom va turli darajada kasallangan o‘simliklarda hujayra devori bilan kuchsiz bog‘langan va eruvchan peroksidaza fermenti faolligi bir biriga nisbatan teskari proposional bo‘ladi [5; 33-34 b].

Bundan kelib chiqib quyidagicha xulosa qilish mumkin, o‘simliklarda patologik holatlar yuzaga kelgan vaqtda peroksidaza fermentining miqdori va faolligi ortib ketishiga sabab bo‘ladi. Bu fermentning katalitik funksiyalarini kuchaytiradi. Bugungi kunda peroksidazalarning rekombinant formalari ishtirokida, murakkab ko‘p komponentli aralashmalarda shu bilan birgalikda atrof-muhitning ifloslanishi analizida turli birikmalarni aniqlashda qo‘llaniladigan yuqori sezgirlikka ega biosensorlar ishlab chiqarilgan. Bundan tashqari dunyo bozorida bu fermentning toza darajadagi preparatlari birmuncha qimmat turadi. Bunga qaramasdan, biz uni tabiatda tarqalgan ko‘p o‘simliklar takibidan ajratib olish, va xususiyatlarni, virus bilan kasallangan o’simliklar tarkibidagi dinamikasini, miqdoriy o‘zgarishini aniqlab o‘rganishimiz mumkin. Bu kabi ilmiy tadqiqot ishlari, o‘simliklarni fitopatogen viruslardan himoya qilish, viruslarga chidamli navlar yaratish va viruslarga qarshi kimyoviy moddalar ishlab chiqarishda o‘simliklarning himoya tizimini yanada chuqurroq o‘rganishni talab qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Charosxon Botirjon Qizi Jumabayeva, Voxid Baxramovich Fayziev, & Xonzoda Abdurahim Qizi Rahmonova (2021). O'simlik peroksidaza fermentining biologik ahamiyati//Academic research in educational sciences, 2 (Special Issue 2), pp. 4-9.

2. Андреева В.А (1988) Фермент Пероксдаза. Участие в зашитном мехнизме растений. - М.: Наука. –С. 2-5.

3. Живетьев М.А, Раченко Е.И. Путилина Т.И (2010) Активность изоферментный спектр пероксидаз и дегидрины некоторых видов растений произрастаюшых на берегах озера Байкал при абиотическом стрессу//The Journal of Stress Physiology & Biochemistry. Vol 6, № 04, pp 42-50.

4. Чупахина Г.Н (2000) Физиологические и биохимические методы анализа растений. Практикумю Калининград. с 31-32.

5. Jovliyeva D.T., Fayziyev V.B., Vahobov A.H. (2021) Kartoshka o‘simligi bargidagi peroksidaza dinamikasining infeksion jarayonlarga bog‘ligini o'rganish. Mikrobiologiya va biotexnologiyaning dolzarb muammolari// 33-34 b.

6. Fayziyev V.B. (2020) Kartoshka X virusining O‘zbekistondagi izolyatini ajratish, xususiyatlarini o‘rganish va uning diagnostikasi. (DSc) Dissertatsiya. 230 b.

7. Малиновский И.В. (2010) Механизмы устойчивости растений к вирусам. Владивосток. Дальнаука. 324 с

QURTANA (SISYMBRIUM L.) O‘SIMLIGI ODDIY YASHIL MOZAIKA VIRUSI VA UNING INDIKATOR O‘SIMLIKLARDAGI KASALLIK ALOMATLARI

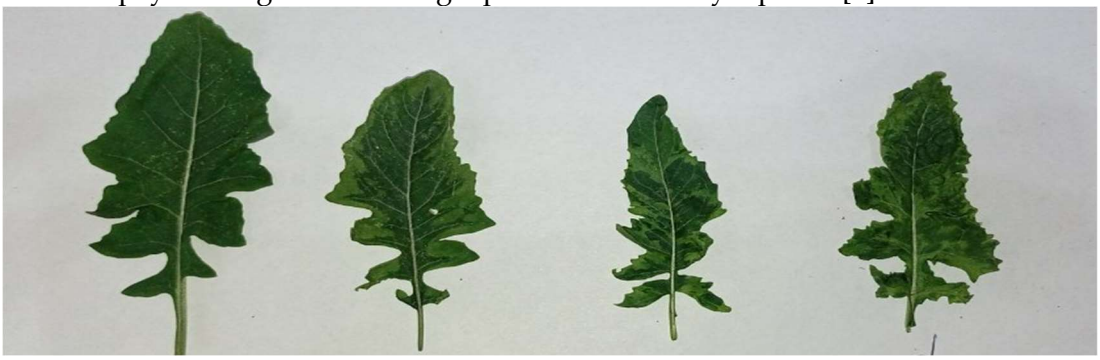
[1]Isroilova X.A., [2]Fayziyev V.B.
[1]Chirchiq davlat pedagogika universtiteti magistranti, rahmonovaxonzoda2099@g.mail.com
[2]Chirchiq davlat pedgogika universiteti biologiya kafedasi mudiri, b.f.d., dots. b.fayziyev@cspi.uz

Qurtana (Sisymbrium L.) o‘simligi tabiatda keng tarqalgan karamdoshlar oilasiga mansub bir yoki ikki yillik begona o‘t hisoblanadi. Uning yurtimizda bir qancha turlari mavjud. Ushbu o‘simlikda ham boshqa o‘simliklar singari ko‘plab virusli kasalliklar uchrab turadi. Bularga oddiy-yashil mozaika va sariq yashil mozaika viruslarini misol qilib keltirishimiz mumkin.

Zdenko Polak (1964) “Praga eksperimental botanika instituti, o‘simliklar patologiya bo‘limi” tomonidan Lozyol qurtana (Sisymbrium loselii Jusl.) o‘simligida uchraydigan oddiy yashil va sariq–yashil mozaika viruslar va ularning kasallik alomatlari haqida ma’lumotlar aytib o‘tilgan [2].

Ushbu o‘simlikda uchraydigan viruslar va ularning o‘simlik morfologiyasiga ta’sirini o‘rganish maqsadida Toshkent viloyatining Olmaliq shahar, Chirchiq shahar va Piskent tumani hududlaridagi ekin maydonlari atrofida kuzatuv ishlari olib borildi. Kuzatuvlarimiz natijasida, ushbu hududda uchraydigan qurtana o‘simliklari orasida oddiy yashil mozaika bilan kasallangan formalari borligini aniqlandi. Oddiy yashil mozaika virusi keng tarqalgan va o‘simlikka katta zarar yetkazadigan virusli kasallik hisoblanadi. Virus bilan kasallangan o‘simlikni oddiy ko‘z bilan farqlash mumkin. Bunda kasallangan qurtana o‘simligi barglarida yashil mozaikalar turli xil ko‘rinishda tarqaladi. Virusning tarqalishi barglarning tomirlarida yaqqol ko‘zga tashlanib turadi ya’ni ushbu virus barg tomirlari bo‘ylab keng tarqaladi. Odatda sog‘lom o‘simlikning barglari tekis va bir xil rangga ega bo‘ladi. Kasallangan o‘simlikda barg tomirlari bo‘ylab to‘q-yashil rangli dog‘lar paydo bo‘ladi. Barglarda har xil darajadagi defarmatsiyalar kuzatiladi. Natijada o‘simlikning morfologiyasida katta o‘zgarishlar paydo bo‘ladi. Quyida berilgan rasmda yashil mozaika virus bilan kasallangan o‘simlik barglaridagi morfologik o‘zgarishlarniko‘rishimiz mumkin (1-rasm).

Qurtana o‘simligini kasallantiruvchi viruslarni ajratish va ko‘paytirish uchun indikator o‘simliklar metodidan foydalanish juda yaxshi samara beradi. Buning uchun tajriba maydonchasida yetishtirilgan toza holdagi indikator o‘simliklarga virusli na’muna mexanik usulda yuqtirilib, kasallik alomatlari paydo bo‘lguncha kuzatib boriladi. Virus bilan kasallantirilgan o‘simliklarning har biriga alohida-alohida kasallantirilgan na’muna va kasallantirish sanasi yozilgan etiketkalar osiladi va har kuni nazorat qilib borildi. Kuzatishlar natijasida turli indikator o‘simliklarda sistemali kasalliklardan mozaika - oddiy, sarg‘ish, to‘q yashil, tomirlararo mozaika, barg plastinka deformatsiyalari – barglarning pastga yoki tepaga qarab buralishi, bujmayishi, dag‘allashishi, ipsimonlashishi, paporotniksimonlashishi, antotsianoz, enatsiya, pakanalik, bo‘g‘in oralarining uzayishi yoki qisqarishi, o‘choqli simptomlardan – nekroz va xlorotik dog‘lar kabi alomatlar kuzatildi hamda paydo bo‘lgan alomatlarga qarab identifikatsiya qilindi [3].



a). b). c). d).

1-rasm. Yashil mozaika virusi bilan kasallangan o‘simlik barglaridagi morfologik o‘zgarishlar. a) sog‘lom barg; b-c-d) kasallangan barglar.

Kasallik alomatlari o‘simlikning o‘sish nuqtasida yaqqolroq kuzatiladi, chunki virus o‘simlikning qaysi qismidan kirishidan qat’iy nazar, u avval tepaga harakatlanadi va o‘sish nuqtasiga boradi. Turli o‘simliklardagi virusli kasalliklar alomatlarini oddiy ko‘z bilan, ya’ni visual kuzatish mumkin [4].

Qurtana o‘simligi oddiy yashil mozaika virusidan tayyorlangan yuqumli shira bilan kasallantirilgan indikator o‘simliklardan Chenopodium amaranticolor o‘simligida kasallik alomatlari sarg‘ish xlorotik dog‘lar bilan nomoyon bo‘ldi, Nicotiana glutsinosa o‘simligida esa barglarida nekroz alomatlari paydo bo‘ldi (2-rasm).



2-rasm. Chenopodium amaranticolor o‘simligidagi kasallik simtomlari: a) virus yuqtirilgandagi dastlabki holat; sog‘lom barglar; b) kasallik simtomlarini paydo bo‘lishi: xlorotik dog‘lar

Xulosa qilib aytganda qurtana o‘simligida uchraydigan yashil mozaika virusi tabiatda juda keng tarqalgan va uni oddiy ko‘z bilan farqlash mumkin. Yashil mozaika virusi o‘simlikning morfologik holatiga juda ham kuchli ta’sir ko‘rsatadi, ayniqsa bu barglarda yaqqlol ko‘zga tashlanadi. Indikator o‘simliklarga ushbu virus yuqtirilganda kasallik alomatlari birdaniga paydo bo‘lmasdan balki, ma’lum vaqt davomida paydo bo‘ladi. Misol uchun: tajribadagi Chenopodium amaranticolor o‘simligida kasallik alomatlari 10-12 kunda yuzaga chiqadi. Bunda asosiy kasallik alomatlari xloritik dog‘lar paydo bo‘lishi bilan yuzaga chiqdi. Nicotiana glutsinosa o‘simligida esa 18-20 kunda paydo bo‘ldi. Bunda o‘simlik barglarida nekroz paydo bo‘lish holati ko‘zga tashlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Xonzoda Abdurahim Qizi Rahmonova, Voxid Baxramovich Fayziev, & Charosxon Botirjon Qizi Jumabayeva (2021). O'zbekistonda tarqalgan qurtana (sisymbrium l.) turkumi turlarining botanik tavsifi va ahamiyati// Academic research in educational sciences, 2 (Special Issue 2), pp.

2. Zdenko Polak (1965). Natural infections of Sisyumbrim loeselii Jusl. With cabbage black ringspot and tobacco mosaic viruses//Journal of Biologia Plantarum, 7, pp. 363-367.

3. Jumaboyev Sh.I. (2022), Kartoshka o‘simligida mozaika alomatlarini keltirib chiqaruvchi virusni ajratish va xususiyatlarini o‘rganish//Magistr akademik darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya. 41-42-b.

4. Власов Ю.И., Фоминых Т.С., Цыпленков А.Е, Якуткина Т.А. (1998), Метод растений-индикаторов в фитовирусологии: сб. методич. рекомендаций по защите растений // — СПб., 232-241 с.

5. Fayziyev V.B. (2010), Kartoshka viruslarining zamonaviy immunodiagnostikasi//Biologiya fanlari nomzodi ilmiy darajasini olish uchun yozilgan. 22-27, 85-89 b.

6. Rahmonova X.A. (2021), Lozyol qurtana (Sisyumbrium Loseli Jusl.) O‘simligida uchraydigan viruslarning o‘simlik morfologiyasiga ta’siri//“Biologiya, ekologiya va qishloq xo‘jaligi muammolarining ilmiy hamda innovatsion yechimlari” mavzusidagi ilmiy-amaliy anjuman materiallari]: тўплам/ - Urganch. 388-390 b.

POMIDOR MEVASIDAGI JIGARRANG BUJMAYISH VIRUSINING BIOLOGIYASI VA EKOLOGIYASI

[1]Mahmudaliyeva H.H., [2]Jovliyeva D.T., [3]Fayziyev V.B.

[1]CHDPU Tabiiy fanlar fakulteti Biologiya yo‘nalishi 1-bosqich talabasi,

[2]O‘ZMU Mikrobiologiya va biotexnologiya kafedrasi maqsadli tayanch doktaranti,

[3]CHDPU Biologiya kafedrasi mudiri, b.f.d., dotsent.

Bugungi kunda o‘simliklarni zararlovchi viruslarning ko‘p turlari aniqlangan bo‘lib, ular qishloq xo‘jaligi ekinlariga katta zarar yetkazadi. Viruslar bilan zararlanish natijasida o‘simliklar hosili va sifati kamayib ketadi. Shu jumladan, Solanym lycorpercium o‘simligida uchrovchi pomidor mevasining jigarrang bujmayish virusi (Tomato brown rugose fruit viruses) ham viruslardan biri bo‘lib, pomidorning eksportbobligini pasaytirib katta iqtisodiy zarar keltirmoqda [1].

Tomato brown rugose fruit viruses (ToBRFV) birinchi bo‘lib, 2014- yilda Iordaniyada va Isroilda pomidor o‘simligida aniqlangan. Ushbu virus Virgaviridae oilasiga mansub, Tobamavirus oilasiga tegishli.Virus tarkibidagi MikroRNKlar deb ataladigan kichik kodlanmagan RNKlar turli xil biologik jarayonlar, jumladan rivojlanish, immun tizimining javoblari va hujayra o‘limi bilan bog‘liq transkripsiyadan keyingi genlarni tartibga solishda muhin o‘rin tutadi. RNKsining uzunligi 274.8 nm va kengligi 13.9 nm bolib 36 zarracha boylab joylashadi, tashqi muhit omillariga chidamli.Kasallik alomatlari pomidor naviga qarab yengil yoki og‘ir bo‘lishi mumkin. Masalan, Tm-22 qarshilik geniga ega bo‘lgan pomidor navlari ToBRFVga sezgir [2; 3].

Pomidor mevasining jigarrang bujmayish virusi nafaqat pomidorda, balki, boshqa sabzavot ekinlarining ham xavfli patogeni hisoblanadi. Bir necha oy davomida o‘simlik urug‘lari, hosildan keyingi qoldiqlarida va ifloslangan tuproqda saqlanishi mumkin. Virusning ikkita asosiy xo‘jayini - pomidor va qalampir o‘simligi hisoblanib, u bir hafta ichida issiqxonada o‘stirilayotgan barcha o‘simliklarni nobud qilishi mumkin. ToBRFV ning yuqishi virus bilan zararlangan o‘simliklarga ishlov berilgan asboblar, qo‘llar va kiyim kechak hamda tuproq orqali tarqaladi. Shu bilan birga asalarilar va shu kabi changlatuvchi hashoratlar orqali boshqa o‘simliklarga yuqadi. Issiqxonalarda o‘tkazilgan tajribalar shuni ko‘rsatdiki, ToBRFV qovoq-arilar tomonidan tashilishi va changlanishi vaqtida sog‘lom pomidorga yuqishi mumkin [2, 3].

Virus pomidor bargida xloroz, mozaika va barglarning vaqti-vaqti bilan kichrayishi kuzatiladi. Mevalarida sariq yoki jigarrang dog‘lar paydo bo‘ladi. Kasallikning yengil ko‘rinishida oddiy mozaikalar hosil bo‘ladi, barglar rangi o‘zgaradi. Virus ta’sirida kuchli zararlangan mevalarda jigarrang ajinlar hosil bo‘ladi, barglari deformatsiyalanadi. Poya va barglarining zararlangan qismida yashil, namlik bilan to‘yingan noaniq shakldagi yirik dog‘lar hosil bo‘lib, mazkur dog‘larning o‘lchami yiriklashib boradi hamda jigarrang tusga kirib tobora seretligini yo‘qotib boradi [4].



1-rasm. Pomidor o‘simligidagi sog‘lom (A) va virusga xos kasallik (B) alomatlarining tasvirlanishi.

Mevalardagi bunday zararlangan joyning yuzasi dag‘al moysimon ko‘rinishga keladi. ToBRFV zarrachalarini mikroskop ostida kuzatganimizda, uning tayoqcha shaklida ekanligini ko‘rishimiz mumkin.

Hozirgi kunda Gollandiya olimlari ushbu virusga yuqori qarshilik ko‘rsata oladigan genni ajratib oldilar [3, 4]. Bu gen hozirgacha ma`lum bo‘lgan boshqa genlardan farq qiladi. Bu gen Tamaki mozaikasi bilan bog‘liq bo‘lgan ToBRFV virusiga yuqori qarshilik ko‘rsata oladi. Shu kungacha ushbu virusga chidamli beshta asosiy navlar yaratilgan bo‘lib, ularga Lansor bifshteks, Barosor bifshteks, Ibeth beefsteak, Quri bifshteks va Waqu standart pomidor navlari hisoblanadi[5, 6].

Mavjud adabiyotlardagi keltirilgan ma’lumotlar natijasida shunday xulosa qilish mumkinki,ToBRFV yuqori virulentli juda agressiz virus bo'lib, mexanik ishlov berilishi jarayonida tez va oson tarqaladi hamda o‘simlik hosiliga jiddiy zarar yetkazadi. Shu sababli ushbu virusni kengroq doirada, chuqurroq o‘rganish talab etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.

1. Panno S., Caruso A.G., Davino S. First Report of Tomato Brown Rugose Fruit Virus on Tomato Crops in Italy. Plant dis. 2019,103,1443.

2. Fidan H., Sarikaya P., Calis O. First report of Tomato Brown Rugose fruit virus on tomato in TURKEY. New. Dis. Rep 2019. 185-192.

3. Salem N.M., Cao M., Odeh S., Turina M., Tahzima R. First report of tobacco Mild Green Mosaic Virus and Tomato Brown Rugose Fruit Virus Infecting Capsicum anuum in Jordan Plant. Dia. 2020

4. Gursinsky T., Schukz B. & Behrens S. – E (2009) Replication of Tomato bushy stunt virus RNA in a plant in vitro system. VIROLOGY, 390, 250-260.

5. Ling K.S., Tian T., Gurung S., Salati R., Gilliard A. First Report of Tomato Brown Rugose Fruit Virus infecting Greenhouse Tomato in the United States. Plant. Dis. 2019.

6. Siler M.M., Cillo F. Potato Virus Infection Alters Small RNA Metabolism and Immune Response in Tomato. Viruses 2019.

МИКРОБИОЛОГИК ЎҒИТЛАР ТАЪСИРИ НАТИЖАСИДА МОШ ЎСИМЛИГИДАГИ УРУҒ УНУВЧАНЛИГИ ВА УРУҒ УНИШ КУЧИ ИНДЕКСИНИНГ ЎЗГАРИШИ

Маткаримов Ф.И., Бабоев С.К., Файзуллаев А.З.

ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси,Тошкент вилояти, Қибрай тумани Юқори-Юз кўчаси.

Ўсимликлардаги асосий физиологик жараёнлар ўсимликлар уруғдан униб чиқиши билан бошланади. Уруғларнинг унувчанлиги экишга яроқлилигини белгилайдиган энг муҳим хусусиятлардан биридир. Уруғларнинг унувчанлиги экиннинг кўчат қалинлигига, ўсимликларнинг ривожланиши ҳамда бошқа белгиларига таъсир кўрсатади. Лаборатория шароити қулай бўлганлигидан уруғ уруғларнинг унувчанлиги дала шароитига қараганда доимо юқори бўлади. Шундай бўлса ҳам уруғларнинг унувчанлиги экишга яроқлилик сифатларини етарлича яхши ифодалайди [6].

Мош ўсимлигининг дони юқори калорияли, тез ҳазм бўладиган озуқа маҳсулоти бўлиб, таркибида ўртача 24,7 % оқсил, 50,4 % углевод ва 1,5 % мой сақлайди. Бундан ташқари мош ўсимлиги энг яхши сидерит экинлардан бири ҳисобланади. У кўк ўғит сифатида ишлатилса, тупроқда 70 ц/га қуруқ модда тўпланади, бу эса 100 кг гача азот демакдир [4, 5]. Ўсимликларнинг шу жумладан мош ўсимлигининг ўсиши ва ривожланишида яхши сифатли уруғларни танлаш муҳим аҳамиятга эга. Юқори сифатли уруғлардан олинган ҳосил паст сифатли уруғлардан олинган ҳосилга нисбатан 18 % юқори бўлиши тажрибаларда аниқланган [2]. Уруғларнинг униш кучи индекси уруғ сифатини аниқловчи кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Уруғларнинг униш кучи индекси ўсимликларнинг униб чиқишида муҳим аҳамиятга эга. Униш кучи индекси юқори бўлган уруғлар юқори қувватли уруғлар дейилади [3]. Тадқиқотларда микробиологик ўғитларнинг нўхат ўсимлиги уруғ унувчанлиги, униш кучи индекси, ўсиш динамикасига ижобий таъсири ўрганилган [7, 8].

Таҳлил ва натижалар. Микробиологик ўғитларнинг мош ўсимлиги уруғ унувчанлигига ва уруғнинг униш кучи индексига таъсирини ўрганиш учун мошнинг Турон нави ҳамда Биоазот, Замин М, ПлантаСтим, Rhizobium 3, Rhizobium 9 микробиологик ўғитларининг 1:5, 1:10, 1:15, 1:20, 1:25 нисбатларда суюлтирилган эритмаларидан фойдаланилди. Назорат уруғлар дистилланган сувда, тажриба ўсимликлари эса микробиологик ўғитларнинг эритмалари билан инокуляция қилинди. Инокуляция қилинган уруғлар пинцент ёрдамида Петри ликобчасида ҳосил қилинган нам шароитда 7 кун давомида униш тезлигини кузатиш учун 25-26^{0}С ҳароратли сунъий иқлим камерасига 2 та қайтариқда қўйилди. 7-кун уруғ унувчанлиги ва униш кучи индекси аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Мош ўсимлигининг унувчанлиги ва униш кучи индексига микробиологик ўғитларнинг таъсири (лаборатория шароитида)

Вариантлар	Ўсимлик илдиз узунлиги см. да	Ўсимлик ўсимтаси узунлиги см. да	Кўчат узунлиги (илдиз+ўсимта) см. да	Уруғ унувчан-лиги % да	Униш кучи индекси
Назорат	6,16±0,19	14,71±0,26	20,87±0,36	80%	1669,6
ПлантаСтим (1:5)	6,19±0,35	14,14±0,83	20,33±1,11	75%	1524,8
ПлантаСтим (1:10)	6,14±0,26	14,27±0,43	20,41±0,59	80%	1632,8
ПлантаСтим (1:15)*	7,55±0,41	16,55±0,46	24,10±0,73	80%	1928
ПлантаСтим (1:20)	6,52±0,28	14,78±0,61	21,30±0,76	85%	1810,5
ПлантаСтим (1:25)	6,47±0,28	14,78±0,51	21,25±0,74	80%	1700
Rhizobium 3 (1:5)	5,63±0,26	14,40±0,72	20,02±0,90	70%	1401,4

Rhizobium 3(1:10)*	6,81±0,24	16,52±0,32	23,33±0,51	90%	2099,7
Rhizobium 3 (1:15)	6,26±0,27	14,94±0,46	21,19±0,55	80%	1695,2
Rhizobium 3 (1:20)	6,21±0,18	14,84±0,41	21,06±0,50	80%	1684,8
Rhizobium 3 (1:25)	6,21±0,26	14,68±0,37	20,89±0,60	80%	1671,2
Rhizobium 9 (1:5)	6,24±0,29	13,84±0,53	20,09±0,78	90%	1808,1
Rhizobium 9 (1:10)*	7,63±0,38	16,41±0,60	24,04±0,88	90%	2163,6
Rhizobium 9 (1:15)	6,51±0,35	15,34±0,59	21,86±0,88	80%	1749,6
Rhizobium 9 (1:20)	6,48±0,22	15,14±0,53	21,63±0,71	80%	1730,4
Rhizobium 9 (1:25)	6,18±0,28	13,96±0,65	20,14±0,88	80%	1611,2
Замин М (1:5)	6,43±0,28	15,00±0,40	21,43±0,58	80%	1714,4
Замин М (1:10)*	6,54±0,29	15,35±0,57	21,89±0,82	85%	1860,7
Замин М (1:15)	6,39±0,21	14,79±0,43	21,19±0,57	85%	1801,1
Замин М (1:20)	6,35±0,28	14,54±0,61	20,89±0,79	80%	1676,8
Замин М (1:25)	6,20±0,21	14,69±0,58	20,89±0,75	80%	1671,2
Биозот (1:5)	7,13±0,29	16,29±0,58	23,41±0,82	80%	1872,8
Биозот (1:10)*	7,66±0,25	16,31±0,47	23,96±0,69	85%	2036,6
Биозот (1:15)	7,11±0,24	16,61±0,44	23,71±0,59	85%	2015,4
Биозот (1:20)	6,89±0,20	16,31±0,49	23,20±0,66	80%	1856
Биозот (1:25)	6,48±0,17	15,28±0,40	21,75±0,52	80%	1740

Тажрибада мош ўсимликларининг илдиз узунлиги 5,63 – 7,66 см., ўсимта узунлиги 14,14 – 16,61 см., кўчат узунлиги 20,02 – 24,04 см., унувчанлиги 75 – 90 %, униш кучи индекси 1401,4 – 2163,6 ни ташкил этди. Илдиз узунлигининг энг паст кўрсаткичи (5,63±0,26 см.) Rhizobium 3 микробиологик ўғитининг 1:5 нисбатда суюлтирилган эритмалари билан ишлов берилган намуналарида, илдиз узунлигининг энг юқори кўрсаткичи (7,66±0,25 см.) Биоазот микробиологик ўғитининг 1:10 нисбатда суюлтирилган эритмалари билан ишлов берилган намуналарида кузатилди. Ўсимта узунлигининг энг паст кўрсаткичи (14,14±0,83 см.) ПлантаСтим микробиологик ўғитининг 1:5 нисбатда суюлтирилган эритмалари билан ишлов берилган намуналарида, ўсимта узунлигининг энг юқори кўрсаткичи (16,61±0,44 см.) Биоазот микробиологик ўғитининг 1:15 нисбатда суюлтирилган эритмалари билан ишлов берилган намуналарида кузатилди. Кўчат узунлигининг энг паст кўрсаткичи (20,02±0,90 см.) Rhizobium 3 микробиологик ўғитининг 1:5 нисбатда суюлтирилган эритмалари билан ишлов берилган намуналарида, ўсимта узунлигининг энг юқори кўрсаткичи (24,04±0,88 см.) Rhizobium 9 микробиологик ўғитининг 1:10 нисбатда суюлтирилган эритмалари билан ишлов берилган намуналарида кузатилди. Назорат вариантларда унувчанлик 80 % ни, униш кучи индекси қиймати эса 1669,6 ни ташкил қилди. ПлантаСтим микробиологик ўғитининг 1:5, 1:10 нисбатда суюлтирилган эритмалари билан ишлов берилган намуналарида уруғ унувчанлиги (75%, 80%) ва униш кучи индекси (1524,8, 1632,8) назорат ўсимликларга нисбатан паст бўлиши, қолган вариантларда эса назоратга нисбатан юқори бўлиши аниқланди. Микробиологик ўғитнинг униш кучи индексига оптимал таъсири 1:15 нисбатда суюлтирилган эритмалари билан ишлов берилган ўсимликларда кузатилди яъни 1928 ни ташкил қилди. Rhizobium 3 микробиологик ўғитининг 1:5 нисбатда суюлтирилган эритмаси билан ишлов берилган намуналарида уруғ унувчанлиги (70 %) ва униш кучи индекси (1401,4) назорат ўсимликларга нисбатан паст бўлиши, қолган вариантларда эса назоратга нисбатан юқори бўлиши аниқланди. Микробиологик ўғитнинг оптимал таъсири 1:10 нисбатда суюлтирилган эритмалари билан ишлов берилган ўсимликларда кузатилди. Бунда унувчанлик 90 % ни, униш кучи индекси 2099,7 ни ташкил қилди.

Rhizobium 9, Биоазот, Замин М микробиологик ўғитларининг барча вариантларида униш кучи индекси назоратга нисбатан юқори бўлиши аниқланди. Микробиологик

ўғитларнинг оптимал таъсири 1:10 нисбатдаги эритмалар билан ишлов берилган ўсимликларда кузатилди. Rhizobium 9 билан ишлов берилган вариантларда уруғ унувчанлиги 80 – 90 %, униш кучи индекси 1611,2 – 2163,6 ни, Биоазот билан ишлов берилган вариантларда уруғ унувчанлиги 80 – 85 %, униш кучи индекси 1740 – 2036,6 ни, Замин М билан ишлов берилган вариантларда уруғ унувчанлиги 80 – 85 %, униш кучи индекси 1860,7 – 2036,6 ни ташкил қилди.

Таклиф ва хулосалар. Натижалардан шундай хулоса қилиш мумкинки, микробиологик ўғитлардан ПлантаСтимнинг 1:15 ва 1:20 нисбатда суюлтирилган эритмалари, Rhizobium 3, Rhizobium 9, Биоазот, Замин М микробиологик ўғитларининг 1:10 нисбатда суюлтирилган эритмалари мош ўсимлигининг уруғ унувчанлиги ҳамда униш кучи индексига таъсири оптимал эканлиги аниқланди. Бунда энг юқори кўрсаткич Rhizobium 9 нинг 1:10 нисбатда суюлтирилган эритмалари бошқа вариантларга нисбатан юқори кўрсаткич қайт этди. Rhizobium 9 микробиологик ўғитини мош экинини етиштиришда қўллаш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Abdul-Baki, A.A. and Anderson, J.D. 1973. In: Physiological and biochemical deterioration of seeds. Kozlowski, T.T. (ed.). Seed biology. 2: 283-315. Academic Press, New York.

2. Bishnoi,U.R. and Deloucne, J.C. 1980. Relationship of vigour tests and seed lots cotton seedling establishment. Seed Science Tech. 8:341-345.

3. Black, M. and Beweley, J. D. 2000. Seed Technology and its Biological Basis. Sheffield Academic press Ltd, sheffield.

4. Сафонова А.Ф. Федотова В.А. Технология производства продукции растениеводства. Москва “Колос” 2010 ст. 93-197.

5. Чирков В.Н. Донли экинлар.// “Ўқитувчи” Тошкент -1975. 225 б.

6. Yaqubjonov O., Tursunov S. O‘simlikshunoslik (amaliy mashg‘ulotlar) T. // “Fan va texnologiyalar” 2008, 304 bet.

7. Маткаримов Ф.И., Бабоев С.К. Нўхат ўсимлигининг унувчанлигига микробиологик ўғитларнинг таъсири // Fan, ta’lim va amaliyot integratsiyasi: muammolar va innovatsion yechimlar, Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi 2022 yil 12 sentabr, 250 – 252 бетлар.

8. Маткаримов Ф.И., Бабоев С.К. Нўхат ўсимлигининг уруғ унувчанлигига ва ўсиш динамикасига микробиологик ўғитларнинг таъсири // Academic Research in Educational Sciences Volume 3, Issue 11, 2022, 237 – 241 бетлар

OLXO‘RI CHECHAGI VIRUSINING INDIKATOR O‘SIMLIKDAGI KASALLIK ALOMATLARINI O‘RGANISH

Sattorov S.S. Fayziev V.B.

CHDPU Tabiiy fanlar fakulteti biologiya kafedrasi tayanch doktoranti E-mail: (m.sattorov1983@list.ru)

CHDPU Tabiiy fanlar fakulteti “Bioligiya kafedrasi” mudiri b.f.d., professor fvahid@mail.ru

So‘ngi yillarda olxo‘ri o‘simligining tez qurib qolishi, mevaning sifatsiz va mayda bo‘lib qolishi va to‘kilishi kabi salbiy holatlar ko‘plab kuzailmoqda. Bu esa danak mevali o‘simliklardan sifatli meva va mo‘l hosil olishda iqtisodiy zararga sabab bo‘lmoqda.

Materiallar va usullar. Kasalliklar asosan o‘simliklarning bargi, mevasi, urug‘lari, ko‘chat va navdalarida ko‘pgina virusli infektsiyaning, shuningdek olxo‘ri chechagi viruslarning asosiy manbai hisoblanadi, vegetasiya davrida mexanik ta’sirlar tufayli yanada yoyilib, butun maydonni egallaydi [1]. OCHV ning yuqumliligi barg va mevalardagi salbiy infektsiyalangan olxo‘ri ko‘chatlari ekilgan bog‘dorchilik maydonida epifitotik vaziyatlarni yuzaga keltirishi mumkin. Shuning uchun, ko‘chatlik materiallarni virusli kasalliklarni aniqlash va ishonchli tashxisi, virusli

kasalliklarning oldini olishda kimyoviy dori vositalari bilan kasallikga qarshi kurashish muhim ko‘rsatkich hisoblanadi [2-3].

Virus bilan zararlangan o‘simliklardan olingan ko‘chatlar viruslarning asosiy tarqalish manbalari hisoblanadi. Ko‘chatlarda saqlangan virus uzoq vaqt davomida yuqumli bo‘lib qoladi. Viruslarning urug‘lar va ko‘chatlar orqali tarqalish darajasi o‘simlikning naviga bog‘liq [4-5].

Tadqiqot natijalari. Tajribalar davomida olxo‘rining turli navlarining ko‘chatlarida OCHV saqlanishini tekshirish maqsadida Olxo‘ri chechagi virusi bilan kasallangan olxo‘rining ispalniskaya navining bargidan 100 gramm olindi.

Olingan namunalar alohida chinni xavonchalarda 1:1 nisbatda fosfat buferi (0,1 M, pH=7.2) qo‘shib yaxshilab maydalandi. Hosil bo‘lgan massa to‘rt qavat dokadan o‘tkazilgandan so‘ng, gomogenat 5000 ayl./daq.da 20 daqiqa sentrifuga qilinib, cho‘kma usti suyuqligi (ChUS) olindi va OCHV ga sezgir Chenopodium quinoa (qizil sho‘ra) o‘simligi bargiga inokulatsiya qilindi.

Chenopodium quinoa (qizil sho‘ra) o‘simligi bargiga inokulatsiya qilinganidan 3 kun o‘tib daslab sariq-yashil inokulasiya qilinganning 5 kuni esa sariq-yashil nekrotik dog‘lar sariq aylana xalqaga o‘zgargani kuzatildi (1-a va b rasm).



a).Nazorat sog‘lom chenopodium quinoa

b).Inokulatsiya qilingan chenopodium quinoa

Rasmdan ko‘rinib turibdiki olxo‘ri bargida viruslar saqlangan bo‘lib, Chenopodium quinoa o‘simligida virusga xos kasallik alomatlarini keltirib chigarganligi kuzatildi. Kuzatilgan nekrotik alomatlar OCHV ga xos ekanligi molekulyar genetik usulda diagnastika qilish OCHVni (PZR-TT) usuli yordamida isbotlandi. OCHV bilan kasallangan olxo‘rining yuqorida ta’kidlangan navidan olingan barglarning kasallik belgilari viruslarga xosligini aniqlashda virusining indikator o‘simlikdagi yuqish alomatlari, o‘simlikdagi ferment va pigment aktivligiga virusning ta’siri laboratoriya sharoitida tahlili o‘rganildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sattorov M., Sheveleva A. A., Fayziev V., Chirkov S. (2020). First report of Plum pox virus on plum in Uzbekistan. Plant Disease, Published Online:1 Jul 2020 https://doi.org/10.1094/PDIS-03-20-0456-PDN.

2. Fayziev V, Javlieva D., Kadirova Z., Chirkov S., Jurayeva U., Vakhabov A. (2020) Study of some biological properties necrotic isolate of potato virus X and phylogenetic analysis. International Journal of Psychosocial Rehabilitation.

3. Sattorov M.S., Fayziev V.B. Peroksidaza fermentini aktivligini turli darajada virus bilan kasallangan olxo‘ri o‘simligida aniqlash.// Agro inform. Agro-iqtisodiy, ilmiy-ommobop jurnal. ISSN-2181-2411, 4 [6] 2022 40-43 b.

4. Garcia, J.A., Glasa, M., Cambra, M., and Candresse, T. 2014. Plum pox virus and sharka: a model potyvirus and a major disease. Molecular Plant Pathology 15(3): 226–241.

5. Candresse, T. 2014. Biology and current status of Plum pox virus. Personal communication to M. Sullivan on July 24, 2014 from T. Candresse (INRA, France).

BODRING O'SIMLIGIDA UCHROVCHI VIRUSLAR VA ULARNING XUSUSIYATLARI.

Mirzaqulova O.G'., Fayziyev V.B.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq,O'zbekiston, Chirchiq shahri, Amir Temur ko'chasi 104 uy. Tel: +998942060669
Elektron pochta: oygulmirzaqulova815@gmail.com

Bodring mozaikasi virusi (CMV) birinchi marta 1916-yilda Michigan shtatidagi Dulitl va Nyu-Yorkdagi Jagger tomonidan cucurbit kasalligi sifatida tasvirlangan. Virus ko'p sonli indikator o'simlik turlarini yuqtirishi mumkinva 500 dan ortiq tabiiy infeksiyalangan turlardan ajratilgan. O'zaro himoya 1930-yillarda CMV izolatlarini fenotiplari va xost diapazonlari (shtammlaridagi) farqlar bilan farqlash uchun ishlatilgan. CMV 1960-yillarning o'rtalariga qadar ishonchli tarzda tozalanmagan. Keyinchalik seralogiya va gibridizatsiya texnologiyasi CMV ning ikkita asosiy kichik guruhini aniqlash va farqlash uchun ishlatilgan. Har bir CMV kichik guruhining bitta shtammining nukleotidlar ketma-ketligi va genom tuzilishi 1984-1990-yillar oralig'ida aniqlangan bir nechta CMV shtammlarining biologik faol cDNK klonlari1990-yillarning boshida ishlab chiqilgan. Beshta kodlangan oqsilning har birining asosiy funksiyalari tayinlangan, ammo har bir protein boshqa xost-virus munosabatlarida ham ishtirok etadi. (1).

Bodring mozaikasi virusi Bromiviridae oilasiga mansub o'simlik Patogen virusidir. Bu virus butun dunyo bo'ykab tarqalgan va juda keng xost diapazoni mavjud bo'lib, har qanday ma'lum o'simlik viruslari orasida eng keng xos diapazoni obro'siga ega. Uning virionlar sharsimon shakl bilan ajralib turadi. (2) Bodring mozaikasi virusi (CMV) eng keng tarqalgan o'simlik viruslari hisoblanadi. Ular asosan bahor va yozda sezgir o'simliklar kuchli o'sayotgan vaqtda o'simlikni kasallantiradi. Bodring mozaikasi virusi - bu virus sezgir o'simliklarnining tirik hujayralarida lokalizatsiya qilingan, ammo virus quruq barglarda, poyalarda va tuproqda bir necha o'n yillar davomida saqlanishi mumkin. (3)

Simtomlari

- Barglarda sarg'ish dog'lar yoki yashil va sariq dog'lar
- Barglar pastga qarab o'raladi va buziladi va hajmi kamayadi
- Barglarda internodlarning qisqarishi
- Hosildorlikning pasayishi va mevalarning buzilishi
- Gullarida oq chiziqlar paydo bo'lishi. (4)

Yashil dog'li va oq bodring mozaikasi

Bu virusli kasallik, odatdagi mozaika bilan solishtirganda, rivojlanishi mumkin va natijada faqat gurjana oilasining o'simliklarini yuqtirishi mumkin, va hatto hammasi emas, bu virus qovoq va qovoqlarni yuqtirmaydi. Ammo bodring uchun bu oddiy mozaikadan kam xavfli emas, ayniqsa, oq mozaikaning alomatlarini keltirib chiqaradigan uning tajovuzkor shtammi.Bunday kasallikning belgilari barglarda shishgan tuberkullarning dastlabki ko'rinishi va oq rangning paydo bo'lishidir. quruq dog'lar yoki butun maydonlar allaqachon kasallikning yashil rangdan oq mozaikaga o'tishini ko'rsatadi.Virus juda barqaror va o'simlikdan o'simlikka osongina uzatiladi, urug'larda, o'simlik qoldiqlarida saqlanadi va hatto bog' asboblarida ham yashashi mumkin. deformatsiyalangan va bo'yalgan bo'lishi mumkin bo'lgan mevalarni yuqtiradi.

Yashil dog'li va oq bodring mozaikasini oldini olish va davolash**.**

Profilaktik chora-tadbirlar sifatida, saqlash muddati ikki yildan ortiq bo'lgan urug'larni ekish yoki ularni uch kun davomida 70 daraja haroratda termal dezinfeksiya qilish mumkin.Allaqachon paydo bo'lgan kasallikning tarqalishini 10% yog'siz sut purkash orqali sekinlashtirish mumkin. (5).

2014-yilda 20 dan ortiq hududiy firmalarda topilgan bodring Yashil Zilzila Mozaik Virusini (CGMMV) o'tkazish bo'yicha bir qator masalalar hozirda DPI tomonidan o'rganilmoqda. Tadqiqot maqsadi virusni tarqalishini to'xtatish uchun 2014-yil oktyabr oyidan fevral oyiga qadar karantindagi zonalarga joylashtirilgan shimoliy hududdagi 25 fermer xo'jaliklariga yordam berishdir. Dastlabki tadqiqotlar, o'simliklarning changlatishi va meva yetishtirish uchun zarur bo'lgan asalarilarni topdi, bu virusni o'tkazishda muhim rol o'ynashi mumkin.

Bosh sanoati boshqarmasi asosiy molekular olim Lucy Tran-Nguyenning aytishicha asalarilar soqridi ishlab chiqarishda bunday muhim rol o'ynagani uchun sinovdan o'tgan. ,,Biz asalari kovasini tashkil etadigan barcha mahsulotlarni- asalarilar, kichkintoylar, asal qoliplarini tayyorlash uchun mo'ljallangan asalarichilar, asaldan ajratib olingan mahsulotlar to'plashdi'' deydi u. Sinovdan so'ng biz asal va gulzorda jonli virusni topdik. Tran-Nyugen xonim bu mumkin bo'lgan ammo tasdiqlanmagan, deb tasdiqladi, bu asalari virusni yuqtirgan o'simlikdan virussiz o'simlikka o'tkazishi mumkin. DPI tadqiqotlari virusni yuqtirgan o'simlikning 12 oygacha o'sib borayotgan tuproqda hali aniqlanmaganligini aniqladi. Agar qo'zg'aluvchan o'simlikning 12 oy ichida olib tashlanadigan bo'lsa, u virus bilan bulg'angan bo'lishi mumkin.

DPI yer egalaridan yana ikki yil davomida yerni parvarish qilishlari kerakligini aytib o'tgan edi. Tran-Nguyen xonimning so'zlariga ko'ra, xattoki bir nechta begona o'tlar ham bu virusni olib kelishi mumkin. "Yovvoyi o'tlar virus aylanishi jarayonida juda muhim rol o'ynaydi va virusni yashiradigan turli xil begona o'tlar turlarini aniqladik", dedi u. "Shuning uchun ishlab chiqaruvchilar o'zlarining begona o'tlarini o'zlarining xususiyatlariga qaratishlari uchun juda muhimdir". DPI hali ham begona o'tlar virusni o'z urug'lari orqali yuborishi mumkinligini aniqlash uchun harakat qilmoqda. Tadqiqot loyihasida ikki yil qolib, DPI shuningdek, fermerlarning virus bilan yuqadigan tuproqlarda o'sishi mumkin bo'lgan yashovchan va noan'anaviy ekinlarni aniqlashga harakat qilmoqda (6).

Xulosa qilib aytganda hozirgi kunda bodringni virusli kasalliklarini davolash uchun dori yo'q, shuning uchun virus bilan kasallangan o'simliklar o'z vaqtida yo'q qilinishi kerak. Hamda o'sha virus tarqalgan yerni viruslardan tozalash kerak. Chunki begona o'tlar o'zi bilan o'sha virusni tashib yurish xususiyatiga ega. Bodringni virusli kasalliklarini oldini olishning eng yaxshi yo'li unga chidamli navlarni tanlashdir. Virusli kasalliklarga qarshi kurash choralarini olib borish virusolog, biotexnolog kabi ilmiy yo'nalishda ilmiy tadqiqot olib borayotgan mutaxasislar bilan birgalikda kompleks holda ish olib borish talab etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. sciencedirect@gmail.com
2. en.m.wikipedia.org@gmail.com
3. https://makemone.ru/uz/electrician/virus-ogurechnoi-mozaiki-simptomy-i-metody-borby-s-bleznyu-skoraya-pomoshch-dlya.html@gmail.com
4 . rhs.org.uk@gmail.com
5. Lyudmila Palonik, Irina Ivanova, Shomil Boshirov, Lina Chernishova.
6. Abc.net.au@gmail.com

CUCUMIS SATIVUS O‘SIMLIGINI KASALLANTIRUVCHI VIRUSLAR VA ULARNING AHAMIYATI

Mirzaqulova O.G’., Fayziyev V.B.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti

Bodring (Cucumis sativus)- Qovoqgullilar oilasiga mansub bir yillik sabzavot ekini hisoblanadi. Vatani Hindiston, ammo hozir dunyoning ko’pgina mamlakatlarida yetishtirilada. Issiqsevar o’simlik hisoblansada, vegetatsiya davrining qisqaligi sababli yer kurrasining shimoliy o’lkalarida ham yetishtiriladi. O’zbekistonda sabzavod ekini sifatida ko’p ekiladi. O’zbekistonda taxminan 8000-10000 gektar maydonda yetishtiriladi. Bodring tarkibidagi suv toza va distillangan suvga yaqin, chunki unda zararli aralashmalar yo’q. Mevasi tarkibida bir qancha vitaminlar, qand, kraxmal, organik kislotalar, darmondorilar, mineral tuzlar va shuningdek efir moylari mavjud. Bodringda temir moddasi qulupnay, uzum, qora smorodinaga qaraganda ko’proq.

Cucumis sativus tarkibidagi yod organizmga juda oson singadi. Tanamizda bodring sharbati ko’plab toksinlarni eritib, quyosh energiyasi bilan to’yintiradi. Bodring tarkibida keraksiz va zararli axlatlarni olib tashlaydiganmodda mavjud bo’lib, tanamizni tozalaydi. Ishqoriy qon muvozanatini saqlashga yordam beradi. Bundan tashqari bodring minerali tarkibi tufayli asab tizimiga sog’liq beradi, xotirani, aqliy qobiliyatni mustahkamlaydi, aterosklerozdan himoya qiladi. Shuningdek, ovqat hazm qilish bezlarining faoliyatini va so’lak ajralishini me’yorlashtirib oqsil moddasini yanada yaxshiroq o’zlashtirilishini ta’minlaydi. Bundan tashqari bodringdan tayyorlangan sharbat yo’talda, bo’g’im kasalliklarida ishlatiladi. Yurak bilan bog’liq shishlarda foyda beradi. Bodring po’stini quritib ezilganidan teri kasalliklari va toshmalarda foydalanish tavsiya etiladi. Bodring tabiiy siydik haydovchi vositadir. Bodringdan nafaqat iste’mol uchun balki go’zallikni va salomatlikni mustahkamlashda foydalaniladi.(1)

Bodring o’simligida bir qancha virus yuqtiradigan kasalliklari mavjud bo’lib bular: bodring mozaik virusi (Cucumis virus), bodring oq mozaik virusi (Cucumeris albi virus), bodring sariq mozaik virusi (Cucumis flavo virus), yashil tirnoqli mozaik virusi (Virens clavus musivo), bodring Podcher mozaik virusi (Cucumis virus Podcher) kabi virusli kasalliklarni uchrashi mualliflar tomonidan aniqlangan.

Bodring mozaikasi to’qima hujayralarini yo’q qiladi, xloroplastlarning shkastlanishiga, xlorofilning qisman yo’q qilinishiga, plastidalarning parchalanishiga va uglevod darajasining pasayishiga olib keladi . Bodring mozaikasi sezgir o’simliklarning tirik hujayralarida lokalizatsiya qilingan, ammo virus quruq barglarda, poyalarda va tuproqda bir necha o’n yillar davomida saqlanishi mumkin (2).

Viruslar asosan shira kabi mayda hasharotlar tomonidan uzatiladi va begona o’tlar va organik qoldiqlarda saqlanadi. Virus bog’ gullari phlox, cannes, gladioli orqali uzatiladi. Agar kasallik belgilari aniqlansa, o’simlik yetishtirishning qaysi bosqichida bo’lishidan qatiiy nazar, yo’q qilinishi kerak. Bu yaqin atrofdagi bodringlarni himoya qilishga yordam beradi. Shuningdek, bog’ uskunalari, ayniqsa virusga moyil bo’lgan gullarni davolagan asboblarni dizinfiksiya qilishni unutmang.(3.4)

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Bo’riyev H, Abdullayev A, Tomorqa sabzavotchiligi, T., 1994.
2. https://makemone.ru/uz/electrician/virus-ogurechnoi-mozaiki-simptomy-i-metody-borby-s-bleznyu-skoraya-pomoshch-dlya.html.
3. https://optolov.ru/uz/about.html
4. https://makemone.ru/uz/electrician/virus-ogurechnoi-mozaiki-simptomy-i-metody-borby-s-boleznyu-skoraya-pomoshch-dlya.html

VIRUSLI GEPATIT TURLARI VA ULAR USTIDA ISH OLIB BORGAN OLIMLAR

[1] Mo'minova M.R., [2]Raxmatullayeva A.Q.
[1]Chirchiq davlat pedagogika universiteti talabasi
[2]Chirchiq davlat pedagogika universiteti Tabiiy fanlar fakulteti
Biologiya kafedrasi o'qituvchisi

Yuqumli gepatit qadimiy kasallik bo'lib,Gippokratning asarlarida ham sariq kasalligi deb bayon etilgan. Keyinchalik epidemik gepatit,kataral sariq kasalligi,parenximatoz gepatit deb nomlanib kelindi.1891-yili S.P.Botkin bu kasallikni chuqur tekshirib,yuqumli ekanligini isbotlanganligi tufayli u Botkin kasalligi deb ham yuritiladi.Virus ikosaedr yoki sharsimon shakilda bo'lib,kattaligi 27-32 nm,verioi markazida bir ipli musbat-RNK bor.kubsimon simmetriyaga ega RNK molekulasi tashqi tomonidan nukleokapsid bilan o'ralgan.Nukleokapsid o'z navbatida 32 ta kapsomerdan tashkil topgan.Virus tarkibida yog' va uglevodlar bo'lmaydi [1].

Gepatit A virusi eng ko'p uchraydigan, ammo boshqalarga nisbatan xavfsizroq kasallik turi hisoblanadi. U deyarli o'tkir kechadi va surunkali bo'lmaydi, o'lim,ga va boshqa turlarga nisbatan jiddiy oqibatlarga olib kelmaydi.Ushbu kasallik"kir qo'llar" kasalligi deb ham ataladi.Virus asosan iflos suv,taom,yaxshi yuvilmagan idish va kasallangan odam bilanbir kontakda bo'lish orqali yuqtirish mumkin.Bu kasallik yosh bolalarda ko'p uchraydi[3].

Kasallik belgilari: Bolada holsizlik va charchoq belgilari, ishtahasining yo'qligi, isitma chiqishi, ich ketish belgilari bo'ladi. Gepatit A da har doim ham tanaga sariqlik urib chiqmaydi, ba'zi holatlarda sariqsiz kechishi mumkin.

Profilaktikasi: Shaxsiy gigiyena qoidalariga rioya qilish, kasallangan bemorlar bilan kontakda bo'lmaslik va vaksina olish kerak. Bemor bilan muloqatda bo'lgan 3 oylikdan 10 yoshgacha bolalarga immunoglobulin yuboriladi [1].

Gepatit B virusi antroponoz virusli kasallik. Sezilarli gepatotrop xususiyatga ega qo'zg'atuvchi-gepadnaviruslar oilasiga mansub gepatit B virusi tomonidan chaqiriladi. Virus turli fizik va kimyoviy omillarga qarshi juda chidamliligi bilan ajralib turadi.60 C da qizdirilganda bir necha soatda, qaynatilganda 15-20 daqiqada o'z faoliyatini yo'qotadi. Boshqa turlarga nisbatan xavfli hisoblanadi. Kasallik asosan qon orqali yuqadi.

Profilaktikasi: Bemorlarga vitaminlar, glukosteroidlar, interferonlar (virus faoliyatini to'xtatuvchi) preparatlar qo'llash bilan -yonma yon holda oqsil va uglvodga boy,lekin yog'siz mahsulotlardan iborat bo'lgan mahsulotlar iste'mol qilish bilan olib boriladi.Bunda shifokor virusolog yoki gepatolog bemorning umumiy holatidan,undagi yondash kasalliklar turidan kelib chiqib turli davo choralari ko'riladi.

Gepatit C virusi "Muloyim qotil" deb ta'rif beriladigan ushbu kasallik turi ham ko'pincha jigar sirrozi yoki saratoniga sabab bo'lishi mumkin. Kasallik parenteral yo'l,yo'ldosh va jinsiy aloqa orqali yuqadi.Yashirin davri bir necha haftadan 5 oygacha.

Profilaktikasi: Interferon qo'llaniladi.Maxsus davosi va profilaktikasi ishlab chiqilmagan.

Gepatit D virusi shifokorlar tomonidan "Superinfeksiya" deb ataladigan bu virus organizmda gepatit B virusi bo'lgandagina ko'payadi.Infeksiya manbai delta-virus bilan kasallangan bemor va virus tashib yuruvchilar hisoblanadi.

Klinik belgilari:Kasallikning yashirin davri 3-4 hafta bunda harorat 38-39 C ga ko'tariladi,holsizlik,ko'ngil aynishi,qayt qilish va qorinda og'riq paydo bo'ladi.2-3 kundan so'ng peshobning rangi to'qlashadi,najas rangsizlanadi,ko'z oqi va badan sarg'ayadi,jigar va taloq kattalashadi.Qonda bilirubin,ALT va AST,protrombin indeks ko'rsatkichi oshadi.Ko'p holarda o'lim bilan tugaydi [1].

Profilaktikasi:Parhezga qat'iy amal qilish kerak.Gepatit B ga qarshi emlanadi.

Gepatit E virusi ko'pgina xususiyatlari bilan gepatit A virusiga o'xshash lekin bu oilaga kiritilmagan.Virus asosan ifloslangan ichimlik suv orqali tarqaladi.Bemorning najasi electron mikroskop ostida tekshirilganda E virusni toppish mumkin.

Klinik belgilari:Kasallikning yashirin davri 14-50 kun.Klinik belgilari , asosan,gepatit A ga o'xshaydi,lekin kasallik asta-sekin rivojlanadi.

Profilaktikasi:Gepatit A ga o'xshash,maxsus profilaktikasi hali ishlab chiqilmagan [1].

"Sirroz" so'zini birinchi marta Laennek 1819-yilda ishlatgan. "Sirroz" yunoncha "malla" degani, 1875-yilda Gnau "Gipertrofik sirroz bilan sariqlikni" tasvirlab berdi.Keyinchalik jigar sirrozini har xil turlari borligini bir qancha olimlar tomonidan aniqlandi[2].

Gepatit B virus zarrachasini 1970-yili D.Deyn bemor najasidan elektron mikroskop yordamida topgan,shu sababli Deyn zarrachasi deb nomlangan.Hozir gepatit B ga qarshi gennoinjiner-rekombinat-achitqi vaksinasi olingan.Bu vaksina O'zbekistonda profilaktika emlash kalendariga muvofiq 3 marta ya'ni chaqaloq tug'ilganidan so'ng 12-24 soat ichida,2 oyligida va 9 oyligida muskul orasiga yuboriladi.Immunitet 5 yilgacha saqlanadi.

Gepatit D delta virus qo'zg'atuvchisini 1977-yili M.Rizett o'z kasbdoshlari bilan surunkali gepatit B bilan og'rigan bemorning jigar to'qimasi va gepatotsitlarning yadrosidan IF usulida ajratib olishga muvaffaq bo'ldi.

Gepatit C virusi 1989-yili AQSHda Coog va Yaponiyada Arimolar o'z hamkasblari bilan bemor qon zardobidan ajratib olishga muvaffaq bo'ldi.Virus o'tkir gepatitlar orasida 6-48,5% ni,O'zbekistonda bu ko'rsatkich 5,1% ni tashkil qiladi [2].

Professor Sh.S.Azimova rahbarlik qilayotgan laboratoriya olimlari gen va hujayra muhandisligi usullarini qo'llab,jigar uchun xavfli bo'lgan gepatit B xastaligini tashxis qilish va bu xastalikning oldini olish uchun zarur vaksina yaratish bo'yicha ilmiy loyihalarni muvaffaqiyatli yakunladilar.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki,gepatit viruslarning har qanday turini yuqtirmaslik uchun shaxsiy gigiyena qoidalariga rioya qilish,oziq -ovqat havfsizligini ta'minlash,sanitariya sharoitlarini yaxshilash,gepatit A,B ga qarshi emlash o'tkazish kerak.Vaksina olgan insonlarda ushbu kasallikka qarshi immunitet paydo bo'ladi.

Birinchi emlashdan so'ng 50%

Ikkinchi emlashdan so'ng 75%

Uchinchi emlashdan so'ng 100%

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Keldiyarov X.A. Mikrobiologiya va virusologiya fanidan laboratoriya mashg'ulotlari Samarqand-2020

2. Arslonov Y.L., Nazarov T.A., Bobomurodov A.A. Ichki kasalliklar Toshkent-"Ilm ziyo"-2013.

3. http://www.google.ru

TOMAT MOZAIKASI VIRUSINI POLIETILENGLIKOL YORDAMIDA TOZA PREPARATINI OLISH

Nugmanova K.I., Tuychiboyev J.I.

Chirchiq davlat pedagogika universiteti o'qituvchisi

O'zbekiston Respublikasining iqlim sharoitlari pomidor ekinini ochiq dalada va issiqxona sharoitlarida yetishtirish uchun qulay bo'lib, yetishtirilayotgan pomidor mevasining takrorlanmas ta'mi hamda ekologik tozaligi raqobatda ustun ekanligini ko'rsatadi. So'nggi yillarda respublikamizning barcha hududlarida pomidor o'simligi kasalliklar va zararkunandalar bilan kasallanishi natijasida katta-katta maydonlarda pomidor ekini o'sish davrini tugatmay qurib qolish

hollari uchramoqda. So‘nggi yillarda pomidor o‘simligini kasallantiruvchi 50 dan ortiq fitoviruslar aniqlangan bo‘lib, shulardan faqat 35-45% nigina toza holda ajratilgan. O‘zbekiston hududida pomidor o‘simligida tamaki mozaika virusi (tobacco mosaic virus - tobamovirus), kartoshkaning X virusi (potato virus X potexvirus), Y virusi (potato virus Y - potyvirus), bodring mozaika virusi (cucumber mosaic virus), beda mozaikasi virusi (alfalfa mosaic virus), pomidorning dog‘lanib so‘lish va inpatiensning nekrozlanib dog‘lanish viruslari (tomato spotted wilt virus ва impatiens necrotic spot virus-tospoviruses) bilan ham kasallanishi aniqlangan. Bular orasida tamaki mozaikasi virusi keng tarqalgan bo‘lib, uning 300 dan ortiq shtammlari mavjudligi aniqlangan. TMV shtammlari orasida biologik va fizik xususiyatlari, o‘simliklardagi kasallik alomatlari bilan oddiy shtammdan jiddiy farqlanadigan shtammlar ham ma’lum. Bu shtammlar qatoriga TMV-tomat shtammi kiradi. Tamaki mozaikasi virusi tomat shtammini Tomat mozaikasi virusi deb ajratildi [1, 2].

ToMV bilan kasallantirilgan Datura stramonim L. (bangidevona) o‘simligi bargidan 500 gr olinib fosfat buferi yordamida gomogenizatsiya qilindi va olingan moddalar 4 qavatli dokadan o‘tkazildi va bu namunadan olib, maydalagichda maydalanib, 1:1 nisbatda fosfat bufer (pH-7.2,0.1 M) eritmasidan solib,10 minut davomida 3000 aylanish tezligida aylantirildi. Undan cho‘kma usti suyuqligi olindi. Olingan cho‘kma usti suyuqligi (CHUS) 8:1 nisbatda xloroform xloroplast, oqsil va boshqa moddalardan tozalash maqsadida ishlov berildi. Olingan namuna 20 daqiqa davomida chayqatildi. Undan cho‘kma usti suyuqligi olindi, so‘ng 10 daqiqa 3000 aylanish tezligida aylantirildi va yana cho‘kma usti suyuqlik olindi. Olingan namunaga NaCl va 4% PEG solib ishlov berildi va olingan namuna +4 ^{o}C da muzlatgichda 24 soat davomida qoldirildi. Namuna shundan so‘ng 7000 aylanish tezligida 25 minut sentrifugada aylantirilib cho‘kma osti suyuqlik olindi. Cho‘kma osti suyuqlik 0.1 M fosfat buferida aralashtirildi va dializ qilindi. Shundan so‘ng preparat 3000 ayl/tez da 5 daqiqa davomida sentrifuga qilindi va cho‘kma usti suyuqligi olindi. Hosil bo‘lgan cho‘kma usti suyuqligini yana konsentratsiyasini oshirish uchun 25% li ammoniy sulfat bilan cho‘ktirildi. 24 soatdan so‘ng cho‘kma 0.1 M li fosfat buferi yordamida 2000 ayl/ tez sentrifuga qilindi, cho‘kma olindi. Virusli cho‘kma 0.1 M li 2 ml fosfat buferi bilan eritildi va CHUS ajratib olindi. Yana CHUS fosfat buferida eritildi va hosil bo‘lgan CHUSni erimagan moddalardan ajratish uchun 5 daqiqa davomida 3000 ayl/tezda sentrifuga qilinib tiniqlashtirildi va virusli preparat olindi.

Foqydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. Вахобов А.Ҳ, “Вирусология асослари” Тошкент; “Университет”, 2017. 289-297-бетлар.

2. Ахмадалиев Б.Ж., Қодирова З.Н., Ваҳобов А.Ҳ., Шамситдинова Н.Х., Алиева Д.Х., Нугманова К.И. Помидор ўсимлигидан томат мозаикаси вирусини ажратиш // Фан ва таълимни ривожлантиришда ёшларнинг ўрни республика илмий ва илмий-техник коференцияси // Тошкент: 22 ноябрь 2019й. 46-48 бетлар

PLANTAGO ASIATICA O‘SIMLIGINI KASALLANTIRUVCHI BA’ZI VIRUSNI AJRATISH VA AYRIM XUSUSIYATLARINI O‘RGANISH

Olimov Q.O‘., Fayziyev V.B., Jovliyeva D.T.

[1]Chirchiq davlat pedagogika universiteti talabasi, olimovq085@gmail.com

[2]Chirchiq davlat pedagogika universiteti kafedra mudiri, b.f.d., dots. b.vayziyev@cspi.uz

O‘zMU, “Mikrobiologiya va biotexnologiya” kafedrasi maqsadli tayanch doktaranti d.jovliyeva@cspi.uz

Bugungi kunda o’simliklarni kasallantiruvchi viruslarning 1000 dan ortiq turlari aniqlangan bo’lib, ular madaniy hamda yovvoyi o’simliklarni kasallantirib zarar keltiradi. Jumladan muhim dorivorlik xususiyati mavjud bo‘lgan, Plantago turkumiga mansub o‘simliklar ham bundan mustasno emas. Adabiyotlardan bizga ma’lumki zubturumning Plantago asiatica o’simligini ham bir qator viruslar kasallantirib bu o‘simlikka zarar keltiradi [1].

Plantago asiatica mozaik virusi (PIAMV) nilufar (N.nicifera) o‘simligini kasallantruvchi viruslardan biri bo‘lib, dastlab rus olimlari Kostin va Volkov tomonidan Plantago asiatica o‘simligidan ilk marotaba ajratib o‘rganilgan [6]. Xalqaro viruslar taksonomiyasi bo‘yicha qo‘mitaning (ICTV) 7-hisobotida PIAMV Tymovirales tartibidagi Alphaflexiviridae oilasi, Potexvirus avlodi mansubligi qayd etilgan [3] PIAMVning virion o‘lchami taxminan 490-530 nm, 10-15 nmni tashkil etadi[4]. P.asiatica o‘simligining dorivorlik hususiyati mavjud bo’lib bargidan tayyorlangan damlama me’da ichak kasalliklarini,yaralarni davolashda, urug’ining shilimshiq eritmasi esa kuchsiz surgi sifatida ishlatiladi.

Shu bilan bir qatorda yovvoyi o‘simliklar populyatsiyasida ko‘plab o‘rganilmagan viruslar mavjud bo’lib, bugungi kungacha aksariyat hollarda fitopatogen viruslar ustida olib borilgan tadqiqot harakatlarining aksariyati iqtisodiy jihattan muhim o‘simlik turlariga qaratilganligi sababli yovvoyi tabiatda viruslarning xilma-xilligi va tarqalishi deyarli nomalumligicha qolmoqda. Plantago turkumiga mansub ko‘pgina o‘simlik turlari dorivor o‘simliklar hisoblanib, bu o’simlikni kasallnatiruvchi virusni o’rganish muhim ahamiyat kasb etadi. Ammo mamlakatimizda bu o‘simliklarni kasallantiruvchi viruslarni o‘rganish ustida ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmagan. Shuning uchun ushbu ishda bu o‘simlikni kasallantriruvchi viruslarni ajratish va ayrim xususiyatlarini o‘rganish asosiy maqsad qilib olindi.

Buning uchun P.asiatica o‘simligida uchraydigan barg tomirlarining qisqarishi hamda mozaika alomatlari mavjud bo‘lgan Plantago asiatica o‘simligidan barg namunalari olinib, yuqumli shira tayyorlandi hamda Datura stromonium, N.glutsinosa va Nicotiana tabacum burley kabi o‘simliklarga mexanik inokulyatsiya qilindi. Tajriba o‘tkazilgan o’simliklar doimiy kuzatib borildi va kuzatishlar natijasida 5-6 kundan so‘ng N.glutsinosa va Nicotiana tabacum burley navli o‘simliklarda nekroz, Datura stromonium o‘simligida ham 6-7 kundan nekroz alomatlari kuzatildi (rasm).

O‘tkazilgan tadqiqotlar natijasida quyidagicha xulosa qilish mumkin, P.asiatica o‘simligida uchraydigan barg tomirlarining qisqarishi hamda mozaika alomatlarining yuqumlilik xususiyati o‘rganildi. Virusga xos yuqumlilik alomatlari biq qator indikator o‘simliklarda nekroz alomatlarni keltirib chiqarishi bilan o‘z isbotini topdi. Shuning uchun ushbu dorivor o‘simlikni kasallantiruvchi virus ustida chuqurroq izlanishni olib borish talab etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Anderson, H., Fox, A., Mathews-Berry, S., Reed, P. & Skelton, A. (2013) Rapid pest risk analysis for Plantago asiatica mosaic virus. York, UK: The Food & Environment Research Agency.

2. Anonymous. (2010) Plantago asiatica mosaic virus on Lilium spp. Pest Report. The Hague, Netherlands: Plant Protection Service of the Netherlands.

3. Abrahamian, P., Hammond, J. & Hammond, R.W. (2021) Development and optimization of a pepino mosaic virus-based vector for rapid expression of heterologous proteins in plants. Applied Microbiology and Biotechnology, 105, 627–645

4. Hammond, J., Bampi, D. & Reinsel, M.D. (2015) First report of Plantago asiatica mosaic virus in imported asiatic and oriental lilies (Lilium hybrids) in the United States. Plant Disease, 99, 292.

5. Gursinsky, T., Schulz, B. & Behrens, S.-E. (2009) Replication of Tomato bushy stunt virus RNA in a plant in vitro system. Virology, 390, 250–260.

6. Kostin,YG Volkov.Plantago asiaticaga tasir qiluvchi virusning bazi xususiyatlai. Vostok. 1976.

TOMAT MOZAIKASI VIRUSINI AJRATISH VA UNI O`SIMLIKNING AYRIM FIZIOLOGIK JARAYONLARGA TA'SIRINI O'RGANISH

Qalandarova M.A., Axmadaliev B.J.
Nizomiy nomidagi TDPU o'qituvchisi E-mail: madinaqalandarova@512gmail.com
O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti tayanch doktoranti

O'simliklarning kasalliklardan himoya qilish maqsadida qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligini oshirish va mahsulotning sifatini yaxshilashda muhim rol o'ynaydi. Pomidor ekini respublikamizda eng ko 'p yetishtiriladigan va eksport qilinadigan sabzavot ekinlari jumlasiga kiradi. Biroq ekologik muammolar va iqlim o'zgarishlari, turli xil zararkunanda hamda fitopatogen viruslar qo'zg'atadigan kasalliklar tufayli yildan-yilga pomidorning hosildorligi kamayishi kuzatilmoqda. Tadqiqotning maqsadi O'zbekiston janubida issiq iqlim sharoitda yetishtirilayotgan pomidor ekinida kasallik qo'zg'atuvchi mozaika virusini o'simlikning fiziologiyasidagi o'zgarishlarini kuzatishdan iborat. Tadqiqot natijasida virus bilan kasallangan o'simliklardagi fiziologik jarayonlar qanday o'zgarishini kuzatib yani o'simlikdagi xlorofill miqdorini aniqlash orqali sog'lom hamda virus bilan kasalllangan navlarda taqqoslandi. Pomidor o'simligining fitopatogen viruslar bilan kasallanishi natijasida 25% dan 60% gacha hosildorligiga zarar keltiradi. Virusli kasalikka uchragan o'simliklarning me'yoriy metabolitik jarayonlari buziladi. Fiziologik jarayonlardan quydagilar: 1. Xlorofill miqdorini aniqlash. 2. Peroksidaza fermentininfg faolligini aniqlash jarayonlari izidan chiqadi. Natijada o'simlikning ko'pgina organlarida morfologik o'zgarishlar yuzaga keladi va o'simlik muddatidan oldin nobud bo'ladi. Chidamlilik-o'simlik organizimida yuqumli infektsiya manbalariga nisbatan javob reaktsyaidir. Bu o'simliklarning kasallik yuqtirmasligi,chegaralab qo'yishi yoki uni to'sqinlik qilish qobiliyati bilan tavsiflanadi. Chunki tirik organizmga tushgan mikroorganizm uning qarshiligiga uchraydi. Shuning uchun ham ular kasallik tug'dirishdan oldin o'zlari nobud bo'lishlari mumkun. Chidamlilik nospetsifik yoki bir turlarga xos, spetsifik yoki navlarga xos bo'lishi mumkun. Tadqiqotimiz davomida pomidor o'simligining: Yusupov, TMK, Sulton, Marvarid, Volgograd kabi bir qancha navlarning sog'lom hamda virus bilan kasallanganda fiziologik jarayoni qanday o'zgarishini ko'rdik. O'simlikning fotosintez jarayonida asosi bo'lgan xlorofill miqdorini spektrofotometrda o'lchab formulalar yordamida aniqlaganimizda kasallangan o'simliklarda keskin kamayganligini ko'rishimiz mumkun. Bundan tashqari, o'simliklardagi fziologik jarayonlarida faol ishtirok etuvchi peroksidaza fermentining faolligini A.M.Boyarkin usuli orqali ham kuzatdik. Bulardan xulosa qilib xlorofill miqdori bo'yicha o'tkazilgan tajribada sog'lom va kasal navlar ustida natijada: Xlorofill.a; Xlorofill.b; Karatinoidlar miqdori spektrofotometr yordamida aniqlandi. Har bir nav uchun bir xil miqdorda va bir xil foizda etanol qo'llanilgan bo'lsa ham lekin pigmentlar miqdori farq qilganligini va sog'lom o'simlik hamda virus bilan kasallangan o'simlikda turlicha bo'lganligini ko'rishimiz mumkun. Bunda o'simlikning navlari turlicha bo'lganligi va virusning o'simlikka tasiri bilan izohlashimiz mumkun.

1-jadval

Fermtntlarning o'simlik navlarlari tarkibidagi miqdori

Navlar	Xlorofill a	Xlorofill b	Karatinoid
Yusupov.N	**3,5736**	**2,6996**	**5,3813**
Yusupov.T	**2,01**	**1,883**	**3,5142**
TMK.N	**3,3902**	**2,2214**	**3,8174**
TMK.T	**2,707**	**1,049**	**2,309**
Volgagrad.N	**3,4472**	**2,1951**	**3,9759**
Volgagrad.T	**2,032**	**1,164**	**2,611**
Sulton.N	**3,5874**	**2,4451**	**4,6821**
Sulton.T	**1,4508**	**1,1987**	**2,3652**

Yablochniy.N	**3,447**	**3,2924**	**5,3093**
Yablochniy.T	**1,791**	**1,1211**	**3,1345**

IZOH: : N-sog‘lom pomidor o‘simligi navi

T-ToMV bilan kuchli kasallangan o/simlik navi

1-YUSUPOV 3-SULTON 5-VOLGOGRAD

2-TMK 4-MARVARID

Pomidor-o‘simligining 5xil navida kasallik darajalariga qarab pigmentlar miqdori aniqlandi. Kasal o‘rtacha kasal, sog‘lom.hamda tajriba uchun sog‘lom o‘simlik ham olindi. Har bir xlorofill miqdorini aniqlashda 95% etanol spiritdan erituvchi sifatida foydalanildi. Quydagi formulada topildi:

$Ch\text{-}a=13,36A_{664}-5,19A_{649}$

$Ch\text{-}b=27,43A_{649}-8,12A_{664}$

$C_x+C=(1000A_{470}-1,43C_a-35,87C_b)/205$

Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak ToMV bilan kasallangan navlarda xlorofill miqdorini aniqlaganimizda sog‘lom o‘simlikda yuqoriroq kasallanganlarda keskin kamaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Vahobov A.H. Virusologiya asoslari. Toshkent: Universitet, 2017. B 289-297.

2. Britton G. The biochemistry of natural pigiments:Cambridge University Press,1983.(133-140).

3. Ermakov.A.I. Metodi bioximicheskogo issledovaniya rasteniy,1987 41-43 s.

4. Abdullayev R.A., Asomov D.K ,Beknazarov.B.O, Safarov K.S. “O‘simliklar iziologiyasidan amaliy mashg‘ulotlar” T:2004.

KARAM O‘SIMLIGI VIRUSLARI VA UNGA QARSHI KURASH CHORALARI

Raufova G.B., Fayziyev V.B.

Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O‘zbekiston, Chirchiq shahri, Amir Temur ko'chasi 104 uy.
Tel.: +99870 716-68-05 b.fayziyev@cspi.uz

Hozirgi vaqtda butun dunyo oldida turgan ko‘plab global muammolardan biri bu - aholini oziq-ovqatga bo‘lgan ehtiyojini qondirishi hisoblanadi. Qishloq xo‘jaligi landshaftidagi o‘zgarishlar, ekinlarni yetishtirishni boshqarish, intensivlashtirish va iqlim o‘zgarishi orqali begona o‘simlik turlarini kiritish o‘simliklar yuqumli kasalliklarning keng miqyosda tarqalishiga olib kelmoqda. Ana shunday kasallik qo‘zg‘atuvchilardan biri viruslar hisoblanib, ular qishloq xo‘jalik ekinlariga va mahsulot sifatini pasaytirib katta iqtisodiy zarar keltirishi bilan muhim hisobanadi. Bugungi kunda poliz ekinlaridan ayniqsa, har xil karam navlariga zarar keltiruvchi virus shtammlarini aniqlash, identifikatsiya qilish va xususiyatlarini o‘rganish hamda doimiy ravishda nazorat qilish muhim ahamiyat kasb etadi. Shuning uchun ushbu ishda butguldoshlar oilasiga mansub karam o‘simligini kasallantiruvchi viruslar haqidagi nazariy ma’lumotlarni to‘plash, ilmiy-tadqiqot uchun boshlang‘ich nazariy ma’lumot yig‘ish va tartibga solish asosiy maqsad qilib olindi.

Bugungi kunda dunyo miqyosida butgulli o‘simliklar, jumladan: sholg‘om, rediska, turp, karam, turp kabi o‘simliklarni sholg‘om mozaikasi virusi, rediska mozaikasi virusi, gulkaram mozaikasi virusi kabi qator miruslar kalantirishi ilmiy manbalarda keltirilgan [1, 2, 7]. Bu viruslar gulkaram, Bryussel karami kabi butguldoshlar oilasi vakillarini keng miqyosda kasallantiradi, kasal o‘simliklarda aniq mozaika va bargni bujmayishi hamda rivojlanishdan to‘xtashi kuzatiladi. Umuman aytganda mozaika virusi o‘zini quyidagicha namoyon qiladi: yosh barglarda sariq halqalar shakllana boshlaydi, o‘simlik o‘sishi sekinlashadi, barglar bujmayishi kabi alomatlar yaqqol kuzatiladi. Ushbu virusni karam o‘simligidan boshqasiga mexanik inokulyatsiya orqali yuqtirish, o‘simliklarga ishlov berish orqali amalga oshishi mumkin [3, 5]. Tabiiy sharoitda esa bir qator

o‘simlik shira bitlari, jumladan, karam shirasi (Brevicoryne brassicae) va shaftoli shirasi (Myzus persicae) kabilar yordamida keng tarqaladi [4, 6]. Kasallik, shuningdek, kasallangan o‘simlikning zararlangan barglari sog‘lom o‘simlik barglariga tegib, ishqalanishidan ham tarqalishi mumkin [6]. Shuning uchun ushbu virus bilan kasallangan o‘simliklar darhol ekin maydonidan chiqarilib tashlanishi zarur.

Shuni ta’kidlash kerakki, virus karam o‘simligiga yuqqandan so‘ng ularni davolash mumkin emas. Ularga qarshi kurashning eng maqbul yo‘li, fitosanitar choralarini o‘z vaqtida olib borish hamda virus tashuvchi hasharotlarga qarshi biologik va kimyoviy kurash choralarini olib borish zarur hisoblanadi [5].

Bugungi kungacha mamlakatimizda bu viruslar qisman o‘rganilgan bo‘lib, bu tadqiqotlarni zamonaviy usullardan foydalangan holda qayta olib borish muhim ahamiyat kasb etadi. Shuning uchun bugungi kun talabidan kelib chiqib, aholining oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyojlarining ortishini inobatga olib, xalqaro metodlar yordamida gulkaram viruslari va ularning zararli ta’sirini chuqur o‘rganish hamda unga qarshi kurash choralari ishlab chiqish orqali ularning zararini kamaytirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Fayziev, V., Jovlieva, D., Juraeva, U., Shavkiev, J., & Eshboev, F. Effects of PVXN-UZ 915 necrotic isolate of Potato virus X on amount of pigments of Datura stramonium leaves. Journal of critical reviews, 2020. 7(9), pp. 400-403.

2. Vahobov A.H. Virusologiya asoslari. – Toshkent, Universitet, 2017. –B. 289-297.

3. Ваҳобов А.Х. Умумий вирусологиядан амалий машғулотлар. – Тошкент, Университет, 2004. -245 б.

4. Ваҳобов А.Ҳ. Ўсимлик вирусларини аниқлашда иммунология усулларини қўллаш. – Тошкент, ТошДД, 1991. 34-36 б.

5. https://uz.domesticfutures.com/cabbage-mosaic-virus-9740.

6. https://agronet.uz/karam-kasalliklari/

7. https://www.jardineriaon.com/uz/tamaki-mozaikasi-virusi.html.

СКРИНИНГ БАКТЕРИЙ РОДА BACILLUS ПРОДУЦЕНТОВ ПРОТЕАЗ

Рахмонов Р.А., Ишанходжаев Т.М., Холиков А.Ф., Муртазоев А.К., Саъдуллаев Ш.Т., Алимова Б.Х., Махсумханов А.А.

Институт микробиологии АН РУз, Ташкент

e-mail: rustamzonrahmonov7@gmail.com

Ферменты, синтезируемые микроорганизмами, в частности микробные протеазы, широко используются в различных отраслях промышленности: текстильная, в составе моющих средств, при обработке кожи, в составе кормовых добавок и т.д . Протеазы в отношении физиологической и коммерческой роли занимают ключевое положение, их считают альтернативой химическим веществам, они экологически безопасны для окружающей среды. Существует потребность в разработке новых протеолитических ферментов для дальнейшего их применения. Среди различных продуцентов бактерии рода Bacillus являются активными продуцентами протеаз.

В связи с этим, целью настоящего исследования является скрининг бактерий рода Bacillus продуцентов протеаз. В работе были исследованы штаммы бактерий рода Bacillus хранящиеся в коллекции Института микробиологии АН РУз, а также в коллекции лаборатории Энзимологии, которые были выделены ранее из образцов почв территорий Масложир комбинатов Кашкадарьинской и Самаркандской областей. Для скрининга наиболее активных штаммов продуцентов протеаз проведены качественные и

количественные методы исследования на различных питательных средах при температуре 30 °С и различных значениях pH.

Всего было исследовано 20 штаммов бактерий рода Bacillus sp. В результате первичного скрининга на субстрате с казеином и при различных значениях pH как описано в работе [1] отобрано шесть наиболее активных штаммов бактерий, которые были идентифицированы методом Maldi-Tof-MS. Зону просветления в результате протеолитической активности наблюдали в течение 3 сут. Показано, «зоны» протеазой активности на агаре с казеиновым субстратом через 48 часов инкубации варьировала от 6 мм до 18 мм, соответственно. Через 72 часа культивирования у отдельных штаммов зона составляла 35 мм. Наибольшая зона просветления субстрата для всех штаммов наблюдалась при pH 8,0 и наименьшая при pH 4,0 (рис1).

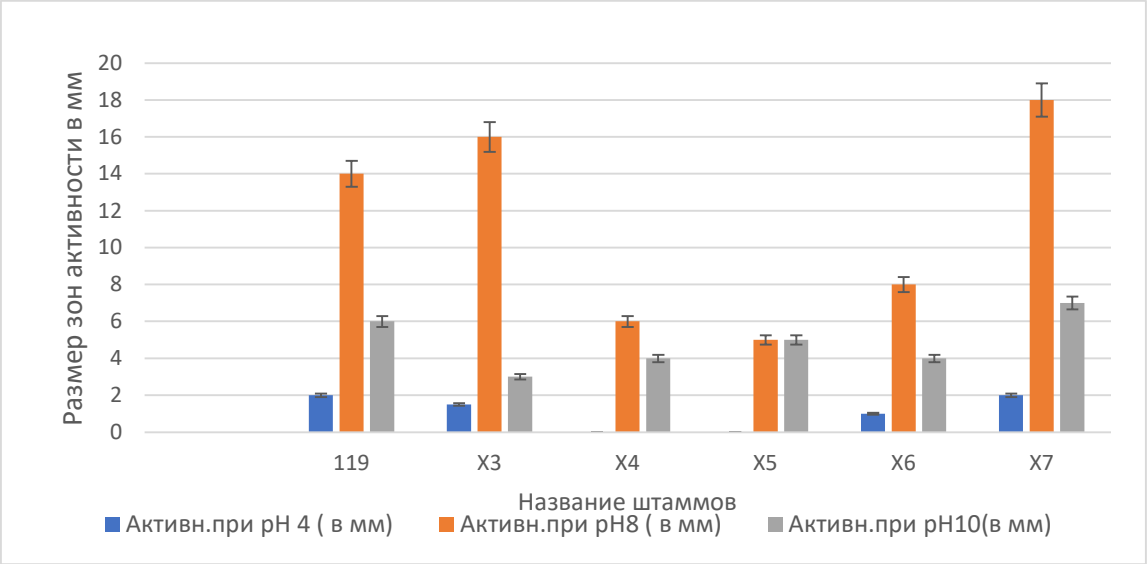


Рисунок 1. Скрининг штаммов бактерий рода Bacillus sp. по протеазной активности на твердой питательной среде с казеином при различных значениях pH (48 ч культивирования).

Отобранные в результате первичного скрининга бактериальные штаммы культивировали в жидкой питательной среде и определяли протеазную активность по методу Ансона [2]. При культивировании отобранных штаммов на жидкой питательной среде при различных значениях pH, максимальная протеазная активность наблюдалась для штаммов Bacillus sp.-119, Bacillus sp. -X3, Bacillus sp. -X7 при pH = 8,0, и составляла 72, 68 и 75 Единицы активности в мл культуральной жидкости соответственно (рис 2).

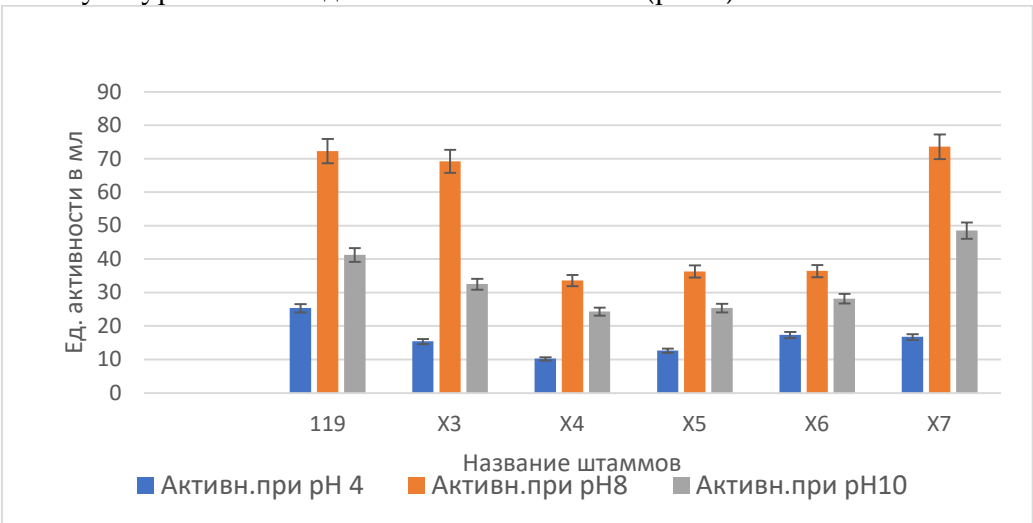


Рисунок 2. Протеазная активность отобранных штаммов рода Bacillus на жидкой питательной среде при различных значениях pH.

Таким образом, в результате первичного скрининга отобрано 6 штаммов бактерий, из них три штамма проявили максимальную протеазную активность при pH=8,0. Как известно, щелочные протеазы являются наиболее промышленно используемыми ферментами, в связи с этим новые выделенные штаммы бактерий рода Bacillus, продуценты щелочной протеазы рекомендуются для дальнейших исследований с целью их практического применения.

Список литературы:

1. C. Suganthi, A. Mageswari, S. Karthikeyan, M. Anbalagan, A. Sivakumar, K.M. Gothandam, Screening and optimization of protease production from a halotolerant Bacillus licheniformis isolated from saltern sediments, Journal of Genetic Engineering and Biotechnology (2013) 11, 47–52.

2. Masi C, Gemechu G., Tafesse M. Isolation, screening, characterization, and identification of alkaline proteaseproducing bacteria from leather industry effluent. Annals of Microbiology (2021) 71:24, https://doi.org/10.1186/s13213-021-01631-

ВЫДЕЛЕНИЕ, ХАРАКТЕРИСТИКА БАКТЕРИЙ РОДА BACILLUS ПРОДУЦЕНТОВ БИОСУРФАКТАНТОВ

Сайлиев М.У., Алимова Б.Х., Пулатова О.М., Махсумханов А.А., Давранов К.Д.

Институт микробиологии Академии наук Республики Узбекистан,
г.Ташкент, Узбекистан.
e-mail: shodliklaramiri90@gmail.com

Одним из перспективных направлений увеличения нефтеотдачи пластов являются микробиологические методы, основанные на способности микроорганизмов образовывать в процессе жизнедеятельности различные метаболиты, способствующие вытеснению нефти из вмещающих пород [1–2]. Данные методы повышения нефтеотдачи привлекают внимание малой капиталоемкостью, эффективностью и экологической безопасностью. Наиболее широкое применение в микробиологическом методе нефтеотдачи пластов получило использование биосурфактантов (БС). БС – обладая большим потенциалом совместимостью с окружающей средой, более высокой биоразлагаемостью, структурным разнообразием и более низкой критической концентрацией мицеллообразования (ККМ) находят широкое применение в различных областях промышленности: охрана окружающей среды, пищевая промышленность, сельское хозяйство, биомедицина и нанотехнологии [3]. К сожалению, промышленное производство БС и их широкое применение в настоящее время ограничено из-за высокой стоимости производства по сравнению с синтетическими ПАВ. В связи с этим, поиск и выделение микроорганизмов продуцентов БС является актуальным.

Целью настоящего исследования является выделение, характеристика бактерий рода Bacillus продуцентов БС.

В настоящем исследовании из загрязнённых почв, нефтешламов и замазученных сточных вод Бухарского и нефтегазовой скважины Кашкадарьинского НПЗ отобрано 4 образца проб, из которых в процессе выделения и скрининга очищено в чистую культуру тридцать морфологически отличающихся колоний бактерий рода Bacillus. В процессе выделения установлено, что наибольшее количество изолятов выделено из нефтешламов и замазученных сточных вод. Скрининг наиболее активных бактериальных изолятов был сделан с использованием различных методов, таких как эмульгирующая активность E_{24}(%), анализ вытеснения нефти (OSM), гемолиз на кровяном агаре (HA), тест с цетримидным синим агаром (CTAB) и поверхностное натяжение. При изучении E_{24}% супернатанта полученных изолятов после культивирования на среде МСМ в течение 120 часов высокий E_{24} более 60% был зарегистрирован для 14 изолятов. Максимальные значения по вытеснению нефти

наблюдалось для изолятов BSH6/4/1 и 9/2, зона вытеснения нефти составила 30 и 27 мм соответственно, этот метод скрининга быстрый и простой в применении, поскольку он не требуется специального оборудования и требуется небольшой объем образца. В тесте на гемолиз (НА) крови изоляты наносили штрихами на среду для чашек с кровяным агаром. β-гемолитическая активность (неполный гемолиз) отмечен у бактериального изолята BS 9/2. Кроме того, при определении гемолитической активности штамма зона лизиса кровяного агара составила 2,5 см. Агаровая чашка с метиленовым синим, может быть использована для подтверждения наличия анионных БС. Так, при высеве штаммов на СТАВ-агар зона образование синего кольца составила более 1 мм практически для всех штаммов, для штаммов BS H6/4/2, BS 9/2 A, BS 9/2B, BS 7/6/2, BS 7/8/2 и BS H 4/1/1 зона окрашивания варьировала от 7 до 10 мм. На чашке с бактериальным изолятом BSH6/4/1 вокруг колонии появился темно-синий ореол, указывающий на анионную форму БС в виде нерастворимого комплекса с катионной бромидной солью, комплекс выявлялся с помощью метиленового синего, присутствующего в агаре. Изоляты, показавшие более высокие значения скрининга по E_{24}%, по анализу вытеснения нефти, НА и СТАВ, были отобраны для анализа поверхностного натяжения, чтобы подтвердить их продукцию БС. Полученные результаты показали, что наиболее активными изолятами, проявившими снижение поверхностного натяжения с 71.2 до значений 45 и 47 мН/мл. наблюдалось для штаммов BS H6/4/1, BS 6/4/2 и BS 9/2 соответственно, в связи с этим для дальнейших исследований были отобраны эти два изолята.

Список литературы.

1. Сарсенова А.С., Гуссейнов И.Ш, Нагметова Г.Ж., Аюпова А.Ж., Аипова Р., Кудайбергенов С.Е., Курманбаев А.А. Изучение влияния штамма Bacillus subtilis 105-11, способного к синтезу биопав, на вытеснение нефти // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2017. – № 10-2. – С. 270-273.

3. Nikolova, C., & Gutierrez, T. (2020). Use of Microorganisms in the Recovery of Oil from Recalcitrant Oil Reservoirs: Current State of Knowledge, Technological Advances and Future Perspectives. Frontiers in microbiology, 10, 2996.

4. Eras-Muñoz, E., Farré, A., Sánchez, A., Font, X., & Gea, T. (2022). Microbial biosurfactants: a review of recent environmental applications. Bioengineered, 13(5), 12365–12391. https://doi.org/10.1080/21655979.2022.2074621

VIRUSOLOGIYA SOHASINING FAN SIFATIDA RIVOJLANISHI.

Saxaddinova O'.M., Fayziyeva N.B.

Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O'zbekiston, Chirchiq shahri, Amir Temur ko'chasi 73- uy.

Tel.: +99899 008-25-89 saxaddinovaulmasoy@gmail.com

Bizga ma'lumki virusoligiya biologiya fanlarini ichida eng yosh fan bo'lib, rivojlanishi yaqin 100 yilga tog'ri kelib, bu sohada bir qancha olimlar ham o'z hissalarini qo'shgan. Fanni asosiy yaratilishida tarixga nazar tashlaydigan bo 'lsak Djennerni chechak kasalligi ustida olib borgan tatqiqotlari va unga qarshi vaksina yaratilishiga hissa qo'shgan bo'lsa, Lui Paster esa qutirish kasalligini o'rganganligi bunga yaqol misol bo'ladi [3]. Virusologiya fanini chuqurroq o'rgangan sari elektron mikroskopni yaratilishi ham sabab bo'ldi . Bundan tashqari molekulyar biologiya fanini ham jadallik bilan rivojllanishiga turtki bo'ldi. Bularning natijasi o'laroq tibbiyot sohasi bir muncha rivojlanib epidemiologiya sohasi yanada takomillashdi [4]. Nafaqat tibbiyot virusologiya sohasi bo'libgina qolmay, o'simlik viruslari fitopatologiyasi, hayvon viruslari hamda odam viruslari ham keng ko'lamda o'rganilmoqda. Ushbu sohani rivojlanishiga faqatgina tarixda emas balki O'zbekistonda ham ko'pgina olimlar izlanishlar olib bormoqda. Jumladan O'zbekistonda

A.H.Vahobovni olsak. U virusologiya fan doktor prafessori tomat va pomidor virusi, kartoshka virusi, tamaki va makkajo‘xori viruslari bo‘yicha ham ishlagan. V.H.Vahobov, Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zMU “Mikrobiologiya” kafedrasi professori biologiya fanlar doktori. Tamaki mozaika virus (TMV) ustida tajribalar olib borgan va qisman deproteinizatsiya qilingan TMV ni fraksiyalarga ajratgan. Shuningdak pomidor (Solanum lycopersicum) va makkajo‘xori (Zea mays L.) viruslarni o‘rgangan. O‘zbekiston sharoitida tarqalgan turli fitopatogen viruslarni aniqlagan ular ustida tajribalar olib borgan. A.X.Vahobov va Atabekov bilan qisman deproteinizatsiya qilingan TMVni fraksiyalarga ajratdi [1]. A.X.Vahobov tomonidan 2004-yil virusologiyadan amaliy mashg‘ulotlar qo‘llanmasi talabalar uchun bajarishga mo‘jallangan amaliy mashg‘ulotlar hamda magistr talabalari uchun toza preparat va uni ajratib olish, fitopatogen viruslar simptomlari, preparatni olish usullari optimallashtirish, yuqtirish kabi viruslarni diagnostika qilishda ishlatiladigan tezkor hamda sezgir usullari to‘g‘risida o‘quv qo‘llanmani ham ishlab chiqqan [2]. Bundan tashqari virusologiya sohasini rivojlantirishda o‘rganish va amaliy ishlari bilan kelayotgan virusolog professor F.V.Baxromovich. fanda yangiliklar yaratib kelyapti. Olimning ishlari kartoshkani PVX, PVN, PVXN viruslarini aniqlagan. Bundan tashqari V.B.Fayziyev “Tomonidan tuproq mikrofiziologiyasi” (2018), “Batanika” (2019) o‘quv uslubiy qo‘llanma, “Umumiy mikrobiologiya”(2020) “Hujayra va gen injeneriyasi” (2022) kabi ko‘plab kitob va o‘quv qo‘llanmalarini yaratgan olim hisoblanadi. Hozirda olim V.B.Fayziyev Chirchiq Davlat Pedagogika universitetining Biologiya kafedrasini mudiri lavozimida faoliyat yuritib kelmoqda. Shu bilan birgalikda universitetda virusologiya sohasida o‘z ishlarini davom ettirmoqda. Universitetimizda bir qancha yosh soha vakillarimizga ustozlik va ilmiy izlanishlarda rahbarlik qilish bilan yosh olimlarimizga yo’nalishlar berib kelmoqda.

Hozirgi kunda ham virusologiya sohasida bir qancha ishlar amalga oshirilmoqda. Biroq bu sohani to‘liq o‘rganilmaganligi uchun dunyoda ko‘plab odamlar virusli kasalliklar natijasida halok bo‘lmoqda. Aynan O‘zbekiston bo‘yicha O‘zbekiston vaksinatsiya ishlab chiqish bo‘yicha ishlari samarasiz bo‘lib kelmoqda. Davosi o‘rganilmagan chora topish o‘simliklarda turli xil viruslar uchrashi aholini sifatli oziq-ovqat bilan taminlash hamda mevali daraxtlar virusini ham o‘rganish tizimini samarali va tezkor usulini ishlab chiqish lozim. Bir so‘z bilan aytganda biz yoshlar har sohada dunyoga yuzlashishimiz zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati:

1. Vahobov A.H Virusologiya. –T.:Universitet,2020. -318b.

2. Vahobov A.H. umumiy virusologiyadan amaliy mashg‘ulotlar. Toshkent.

3. Inog‘omova M., Vahobov A.H. Mikrobiologiya va virusologiya asoslari. T.: “Universitet” nashriyoti, 2010. 224 b.

4. Agol V.I., Atabekov I.G., Krolov V.N, Tixonenko T.I. Molekulyarnaya biologiya virusov// Izd. <<NAUKA>>. Moskva, 1971. -234b

TAMAKI MOZAIKASI VIRUSINING SHTAMMLARI, ZARARI VA QARSHI KURASH CHORALARI

[1]Sobirova N.T., [2]Fayziyev V.B., [3]Abdikarimov B.Q.

[1]ChDPU Biologiya ta’lim yo‘nalishi 3-kurs talabasi

[2]ChDPU Biologiya kafedra mudiri, b.f.d., prof.

[2]O‘zR FA Genetika va eksperimental biologiyasi instituti tayanch doktoranti

Tamaki mozaikasi virusi ilk bor 1892-yilda o‘simliklar fiziologiyasi mutaxassisi D.I.Ivanovskiy tomonidan tamakining «mozaika» kasalligini o‘rganish jarayonida aniqlangan [4]. Ushbu virus tashqi muhitning abiotik va biotik omillariga chidamliligi, agressivligi va sog‘lom o‘simliklarga mexanik usulda oson tarqalishi bilan muhim ahamiyat kasb etadi.

TMV Tobamovirus avlodiga mansub bo‘lib, virioni o‘lchami 300x18 nm. Tarqalishi kontakt yordamida, ba’zilari urug‘ yordamida tarqaladi [6]. TMV virioni RNK va uning atrofidagi oqsil qobig‘idan iborat. Virion shakli tayoqcha shaklida bo‘ladi. O‘simlik hujayrasiga kirgandan keyin oqsil qobig‘i tushadi va nuklein kislota qismi o‘simlik hujayrasini ko‘proq virus nuklein kislotasi va oqsilini ishlab chiqarishga yo‘naltiradi va hujayraning normal faoliyatini buzadi. TMV faqat tirik hujayra ichida ko‘payishi mumkin, lekin u o‘lik to‘qimalarda nofaol holatda omon qolishi mumkin va yillar davomida o‘simliklarga yuqish qobilyatini saqlab keladi. Boshqa o‘simlik viruslarining ko‘pchiligi o‘simlik to‘qimalari o‘lganida nobud bo‘ladi [3]. Dunyoda keng tarqalgan. 150 dan ortiq turdagi o‘simliklarni shu jumladan muhim qishloq xo‘jalik ekinlari va bir, ko‘p yillik yovvoyi o‘simliklarni kasallantirib, hosildorligini pasaytiradi.

TMVning umumiy xo‘jayinlariga asosan qishloq xo‘jaligining muhim ekinlari, Solanaceae oilasiga mansub qalampir, pomidor (Solanum lycopersicum) shuningdek, Qovoqdoshlaroilasiga mansub bodring (Cucumis sativus), qovun, qovoq (C. pepo) kabi o‘simliklar, manzarali o‘simliklaridan begonia, koleus (Coleus), geranium, impatiens, petuniya (Petunia) va boshqalarni kiradi. Kasallik ayniqsa sabzavot ekinlariga katta ziyon keltiradi. Hosildorlikni pasaytiradi, hosilning sifatiga ta’sir ko‘rsatadi [7].

TMVning kasallik alomatlari o‘simlikturiga va yoshiga, atrof – muhit sharoitlariga, virus shtammiga, faollik darajasiga ko‘ra farq qiladi. Bazi o‘simliklarda virus bilan kasallanganlik alomatlari yaqqol ko‘zga tashlansa, ayrim o‘simliklarda bularni payqab bo‘lmaydi. TMV o‘simlik barglarining xloroplastlarini zararlaydi va o‘simlikning fotosintez qilish qobilyatini pasaytiradi. TMVi odatda o‘simlikni o‘ldirmaydi, u o‘simlik gullari, barglari, mevalariga zarar yetkazadi va o‘simlik o‘sishdan to‘xtaydi [5].

Zararlangan o‘simliklarda quyidagi alomatlarni ko‘rish mumkin:

1. O‘sishning sekinlashishi va hosilning pasayishi;
2. o‘simlik poyasi hujayralarining turgorligini yo‘qolishi;
3. Bujmayish, jingalak yoki mayda farqli barglarning paydo bo‘lishi;
4. Barglarda sariq, oq, yashil chiziqlar va dog‘larning, naqishlarning paydo bo‘lishi;
5. Barg tomirlarining sarg‘ayishi yoki oqarishi.

Yuqoridagi alomatlari o‘simliklarda atrof muhitning turli ta’sirlari, o‘sish regulyatorlari, gerbitsidlar, minerallarning yetishmasligi yoki ortiqchaligi, o‘simlik qariganligi tufayli ham yuzaga kelishi mumkin. Bundan tashqari ko‘p hollarda bir nechaxil viruslar, bir hil vaqtda o‘simlikka yuqqan bo‘lishi va o‘xshash kasallik alomatlarini namoyon qilishi mumkin. TMV kasalliklarini faqat kasallik alomatlariga asoslanib aniqlash mumkin emas, uning to‘g‘ri diagnostikasi labaratoriya tekshiruvini talab qiladi (2). Ushbu tadqiqot ishi ChDPU tajriba dala maydonidagi pomidor (Solanum lycopersicum), bodring (Cucumis sativus) o‘simliklari olindi. Virusni mexanik inokulyatsiya qilishda bodring (Cucumis sativus), tamaki Nicotiana tabacum Samsun navi, bangidevona Datura stramonium kabi indicator o‘simliklar gultuvaklarga ekilib, rivojlanishning 4-5 bargli fazasida test sinovlari o‘tkazildi. Kasallangan bodring barglari havonchada ezilib, gomogenatga 0,1M fosfat buferi pH 7,0 qo‘shildi, gomogenat 10 daqiqa 7 000 ayl./daq. Davomida sentrifuga qilinib, yuqumli shira indikator o‘simliklar bargi yuzasiga korund changlatish orqali yuqtirildi. Yuqtirish jarayoni meditsina qo‘lqopi kiyilib amalga oshirildi va indikator o‘simliklarda kasallik alomatlari paydo bo‘lishi 2-15 kun davomida kuzatib borildi.

ChDPU tajriba dala maydonidagi, muhim qishloq xo‘jaligi ekinlari qatoriga kiruvchi qalampir, pomidor (Solanum lycopersicum), bodring (Cucumis sativus) o‘simliklarida viruslarga xos kasallik alomatlari mavjud bo‘lgan ko‘chatlar aniqlandi. Kasallangan o‘simliklarda deyarli bir xil kasallik alomatlari ya’ni o‘sishning sekinlashishi, barglarning buralishi, barg yuzasida sariq yashilrangdagi dog‘lar, naqshlar va mayda nekrozlar kuzatildi. Ko‘chatlar rivojlanishining dastlabki bosqichlarida paydo bo‘lgan kasallik alomatlari 3 oyda o‘simliklar sistemali zararlanishga o‘tib o‘simlikning barcha barglarida virus ga xos kasallik alomatlari kuzatildi, kasallangan o‘simliklar

areali kengaygan, shu bilan birga kasallangan o‘simliklar o‘sish va rivojlanishdan ortda qolishi, qurib qolishi kuzatildi. Kasallik alomatlari aniqlangan bodring nihollaridagi kasallik belgilarini tahlil qilish maqsadida test indicator o‘simliklar bangidevona (Datura metil), tamaki (Nicotiana tabacum Samsun navi) kabi o‘simliklarga to‘qimalarni jarohatlash usulida inokulyatsiya qilinganda, indicator o‘simliklarda viruslarga xos alomatlari aniqlandi. Virus yuqtirilgandankeyin 2-kuni ayrim Datura metil barglarning buralishi, barg yuzasida sariq dog‘lar paydo bo‘ldi. Keyinchalik burglar umumiy rangining sarg‘ayishi, tez qurib qolishga moyil poyalar, barglarning buralishi, sariq yashil mozaika, barg yuzasida mayda nekrozlar, barg tomirlarining sariq yoki oq tusga o‘tishi kuzatildi. Virus mexanik inokulyatsiya qilingan Datura metil va Nicotiana tobacco samsun indikator o‘simliklarida o‘ziga xos mozaika alomatlarni keltirib chiqaradi[1].

TMV ko‘pgina o‘simlik viruslaridan farqli o‘laroq, deyarli hasharotlar tomonidan tarqalmaydi. U asosan vektorga yuqmagan holda, mexanik uzatish orqali tarqaladi. Odamlar ko‘pincha TMVining vektori sifatida harakat qiladi. Hech qanday kimyoviy moddalar virusli o‘simlikni davolayolmaydi. Faqatgina uning oldini olish mumkin xolos.

TMVining tarqalishini nazorat qilish uchun quyidagilarga e’tiborli bo‘lish lozim:

1. Virussiz urug‘ va o‘simliklarni soti bolish;
2. Dalani begona o‘tlardan tozalab turish, chunki ular o‘zida virus saqlashi mumkin;
3. Zararlangan o‘simliklarni darhol yo‘q qilish;
4. Virus yuqtirilgan o‘simliklar bilan ishlagandan keyin qo‘llarni yuvish;
5. Kasallantirilgan o‘simliklar bilan ishlangan asbob uskunalarni dezinfeksiya qilish;
6. O‘simliklarni vegatativ emas urug‘dan ko‘paytirsh.

Tamaki mahsulotlari TMVini olib yurishi mumkin shu sababli, dalada tamaki mahsulotlaridan foydalanmaslik, ish kiyimlarini toza tutish. TMVi juda barqaror, turg‘un virus hisoblanadi. U ko‘pyillik o‘simliklarda qishlaydi, begona o‘tlar yordamida tarqaladi. Virus o‘simlikning quritilgan qismlarida 50 yil gacha saqlanib qolishi mumkin.

Xulosa sifatida quyidagilarni aytish mumkin, TMVini butun dunyoda Yevropa, Osiyo va O‘zbekiston hududidan ham toppish mumkin. O‘simliklarni kasallantiruvchi bunday pathogen viruslar muhim madaniy qishloq xo‘jaligi ekinlarini kasallantirib, hosildorlikni pasayishiga sabab bo‘lmoqda. Shu bilan bir qatorda viruslarning kompleks tasiri kasallikni yanada og‘irlashtirib hosilni 100% yo‘qotilishiga sabab bo‘ladi. Virusli kasalliklarga qarshi samarali choralarning yo‘qligi pathogen viruslarg aqarshi kurashni yanada qiyinlashtiradi. Ilmiy tadqiqotlarimiz davomida TMVining umumiy biologik xususiyatlari, virusning kasallik alomatlari o‘rganish, unga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish juda muhim ishlardan biri hisoblanadi. Shu bilan bir qatorda bugungi kunda viruslarda kuzatilayotgan mutatsiylarning tezligi, TMV kabi keng tarqalgan viruslarning agressiv shtammlarining kelib chiqishiga sabab bo‘lmoqda, shuning uchun bu virus shtammlarini o‘rganish va mutatsiya sabalarni aniqlash juda muhim hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Vahobov. A.H. Virusologiya asoslari. Toshkent 2017, 39-42-b

2. Abel, P.P., R.S. Nelson, B. De, N. Hoffmann, S.G. Rogers, R.T. Fraley, and R.N. Beachy. 1986. Delay of disease development in transgenic plants that express the tobacco mosaic virus coat protein gene. Science 232:738-743

3. D J Lewandowski. Tobamovirus. Elsevier 2008-y, pp-68-72

4. Hervé Lecoq. Découverte du premier virus, le virus de la mosaïque du tabac : 1892 ou 1898. C.R. Acad. Sci. Paris, Sciences de la vie / Life Sciences 324 (2001) pp-929–933

5. Karen-Beth G. Scholthof. Tobacco mosaic virus. The Plant Health Instructor. DOI: 10.1094/PHI-I-2000-1010-01

6. Michael J. Adams, Scott Adkins, Claude Bragard David Gilmer, Dawei Li, Stuart A. MacFarlane, Sek-Man Wong, Ulrich Melcher, Claudio Ratti, Ki Hyun Ryu1. ICTV VirusTaxonomyProfile: Virgaviridae. Journal of General Virology 2017;98:pp-1999–2000

7. Scholthof KB (2005) Tobacco mosaic virus, a model system for plantvirology. Annual Review of Phytopathology 42: pp 13–34

OLXO‘RI O‘SIMLIGI VIRUSLI KASALLIKLAR MONITORINGI

Tangriyev T.Ch., Sattorov M.S., Absamatov T.N.

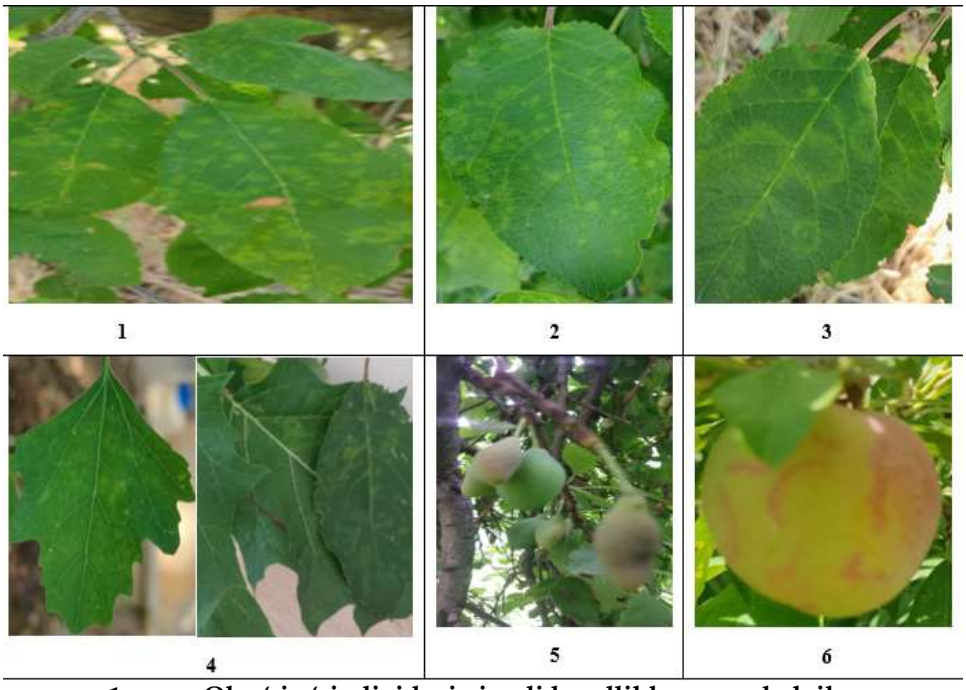
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O‘zbekiston, Chirchiq shahri, Amir Temur ko'chasi 104 uy.
Tel.: +99870 716-68-05, t.tangriyev@cspi.uz

So‘ngi yillarda olxo‘ri o‘simligining tez qurib qolishi, mevaning sifatsiz va mayda bo‘lib qolishi va to‘kilishi kabi salbiy holatlar ko‘plab kuzailmoqda. Bu esa danak mevali o‘simliklardan sifatli meva va mo‘l hosil olishda iqtisodiy zararga sabab bo‘lmoqda. Shuning uchun ushbu yo‘nalishda olib borilayotgan ilmiy-tadqiqot ishlari dolzarbdir. Maqolada olxo‘ri o‘simligida kasallikning tarqalishi, bog‘dorchilik maydonlarida olxo‘ri o‘simligining kasalanish darajalarining tahlili, kasalliklarning qishloq xo‘jaligi o‘simliklariga sa’lbiy ta’siri haqida fikr yuritilgan [1,2].

Bugungi kunda danak mevali o‘simliklardan, ayniqsa olxo‘rini kasallantiruvchi viruslarni aniqlash, identifikasiya qilish va xususiyatlarini o‘rganish hamda doimiy ravishda nazorat qilish davr talabidir. Ochiq maydonlarda asosiy ko‘rsatkichlarni (harorat, namlik, yorug‘lik, navlar kabilaridir). O‘rganish davrida, shu jumladan olxo‘ri chechagi virusini tarqalishida turli patogenlar hamda virus tashuvchilar ta’sirida o‘simliklar o‘rtasida kasallanish darajasi ortib boradi [3].

Toshkent viloyatining Qibray, Bo‘stonliq, O‘rta chirchiq, Parkent tumanlarining bog‘dorchilik fermer xo‘jaliklaridan olxo‘ri o‘simligni o‘rganish hamda tahlil uchun olib kelingan namunalarni tekshirish natijasida virusli kasalliklarning namoyon bo‘lish holatiga o‘xshash turli xil tashqi belgilar aniqlandi [4,5].

O‘simliklar vizual tekshirilganida barglarda turli mozaika (dog‘lar, sarg‘ayish, yashillikning yo‘qolishi), deformatsiyalar va ularni aylana halqa hosil qilishi, mevalarda virusga xos chiziqlar, dog‘lar paydo bo‘lishi, mevaning qattiqlashishi va erta to‘kilishi, zararlangan o‘simlikning o‘sish konusining o‘zgarishi kabi viruslarga xos bir qator kasallik alomatlari mavjudligi kuzatildi.



1-rasm. Olxo‘ri o‘simligidagi virusli kasalliklarga xos belgilar

1-aprel oyidagi kasallik alomatlari; 2-may oyidagi kasallik alomatlari; 3-iyun oyidagi bargdagi xalqalarning yoyilishi; 4-indikator o‘skikdagi alomotlar, (Chenopodium foetidum, Datura stromonim, OCHV, D+M) 5- olxo‘rining ispolniskaya navi mevasidagi kasallik alomatlari; 6-olxo‘rining vengerka navi mevasidagi kasallik alomatlari.

Olib borilgan tadqiqot natijasida olxo‘rining turli nav va namunalarida bir qator belgilar (masalan, gul va barglarning deformatsiyasi, mevalarda virusga xos halqalarni mavjudligi hamda tadqiqot obektiga xos bo‘lgan virus belgilarning shakllanishi kabilari) dir. Monitoring kuzatuvlarida kasallik belgilari viruslarga xosligini aniqlashda virusining indikator o‘simlikdagi yuqish alomatlari, o‘simlikdagi ferment va pigment aktivligiga virusning ta’siri hamda virusini molekulyar genetik usulda diagnastika qilish OChVni (PZR-TT) usuli kabilari laboratoriya sharoitida tahlili o‘rganildi.

Xulosa qilib aytganda, virus zararining juda yuqoriligini e’tiborga olgan holda virusning mamlakatimiz hududida tarqalish areali, kasallikning saqlanishi va tarqalishiga sabab bo‘luvchi biologik xususiyatlarini o‘rganish hamda kasallikning tarqalib borishini kuzatish, oldini olish, kasallikga qarshi kurashish choralarini ishlab chiqish ilmiy tadqiqotlarni olib borish zarurligini bugungi kundagi holat taqoza etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Sattorov M., Sheveleva A. A., Fayziev V., Chirkov S. (2020). First report of Plum pox virus on plum in Uzbekistan. Plant Disease, Published Online:1 Jul 2020 https://doi.org/10.1094/PDIS-03-20-0456-PDN.

2. Ваҳобов А.Ҳ. Умумий вирусологиядан амалий машғулотлар. I-жилд, –Тошкент: Университет, 2004. – 150 б.

3. Чупахина Г.Н. Физиологические и биохимические методы анализа растений: Практикум / Калинингр. ун-т; Авт.-сост.– Калининград, 2000.-59 с.

4. Fayziev V, Javlieva D., Kadirova Z., Chirkov S., Jurayeva U., Vakhabov A. (2020) Study of some biological properties necrotic isolate of potato virus X and phylogenetic analysis. International Journal of Psychosocial Rehabilitation.

5. Chirkov, S., Ivanov, P., Sheveleva, A., Zakubanskiy, A. & Osipov, G. 2016. New highly divergent Plum pox virus isolates infecting sour cherry in Russia. Virology, 502: 56–62.

ALTERNARIA ALTERNATA BILAN SUN’IY ZARARLANTIRILGAN MAHALLIY SOYA NAVLARINING BARGLARIDAGI PEROKSIDAZA FERMENTI FAOLLIGI

[1]Tillaboyeva D.N., [2]Matniyazova H.X., Yuldashev O‘.X.[3]

[1]Chirchiq davlat pedagogika universiteti, O‘zbekiston,

[2, 3]O‘zR FA Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi instituti, O‘zbekiston,

Toshkent viloyati, Qibray tumani Yuqori Yuz

e-mail: donokarshibayeva99@gmail.com, hilolamatniyazova@gmail.com, utkirbekyuldashov1991@mail.ru

Alternaria alternata 380 dan ortiq o‘simlik turlarida barg dog‘lari va boshqa kasalliklarni keltirib chiqaradigan zamburug‘ hisoblanadi. Bu shartli patogen mikroorganizm bo‘lib, ko‘plab o‘simliklarga ta’sir qilib, o‘simliklarning barglarida dog‘lar paydo qiladi, chirish va o‘simlik kuchini yo‘qotishiga olib keladi [6].

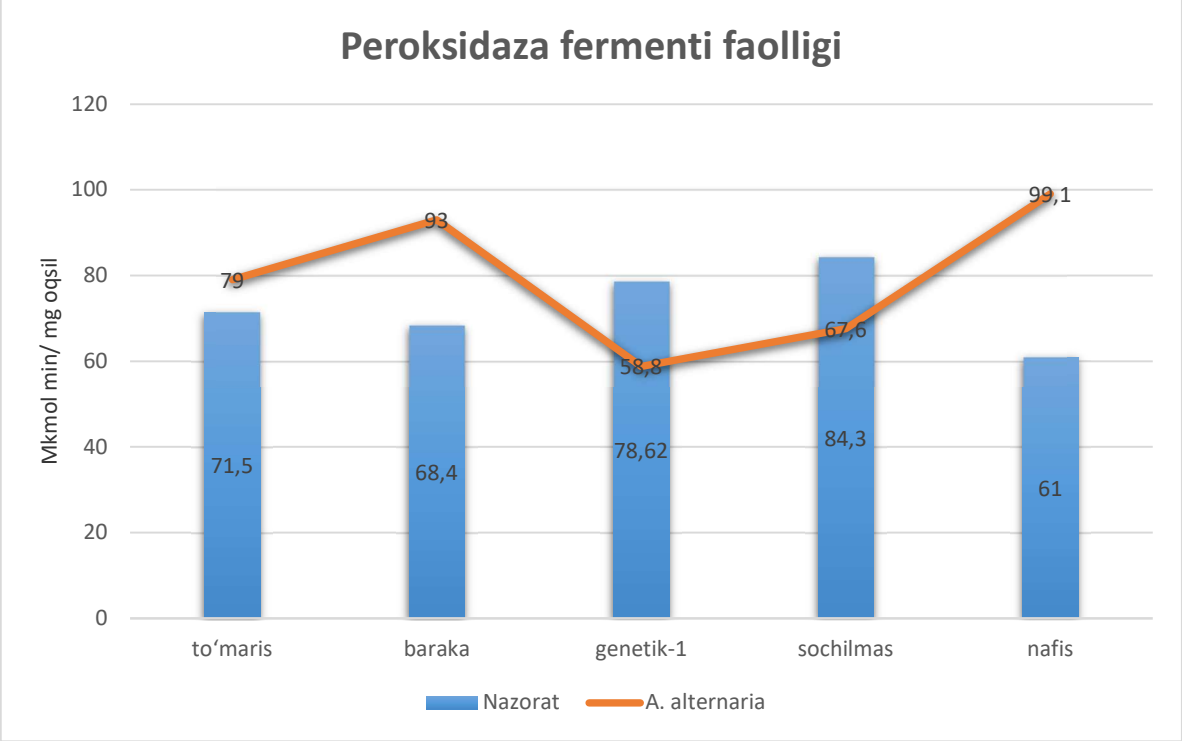
Ilmiy manbalarga ko‘ra peroksidaza fermenti turli stress omillardan organizmni himoyalovchi funksiyani bajarishligi aniqlangan [1].

B.A. Rubin va boshq. [5] o‘simlik to‘qimalariga viruslar, zamburug‘lar va bakteriyalar bilan kasallanishi peroksidaza sintezining induksiyasiga olib kelishini aniqladilar. Turli hil patogenlar ta’siri o‘simliklarda ko‘plab himoya mexanizmlarni keltirib chiqaradi xususan lignin biosintezi, hujayra devorining oksidlanish bilan stress bo‘lmagan sharoitda kislorodning faol shakllari (KFSH)

hujayrada kam miqdorda uchraydi, qachonki stress ta'sirida KFSHlari hosil bo'lishi ko'payadi. Stress natijasida ko'p hosil bo'lgan va to'plangan KFSHlari va ularni detoksikatsiyalovchi fermentlar o'rtasida dinamik muvozanat buziladi. PO va PPO fermentlar ushbu muvozanatni doimiy ravishda barqarorlashtiruvchilar hisoblanadi [4]. Qayd etish lozimki fermentlar oqsil modda bo'lib, kimyoviy reaksiyalar jadalligiga katalizator sifatida ta'sir etadi, ya'ni kimyoviy reaksiyaning faollanish energiyasini kamaytiradi va uni energetik to'sig'i past bo'lgan aylanma yo'l orkali o'tkazadi. Organizmda kechadigan kimyoviy reaksiyalar uchun katalizatorlar uning hujayralarida sintez qilinadi. Bu fermentlar hayot jarayonida to'xtovsiz yangilanadi, zaruriy me'yorda sintezlanib, hayotning uzluksiz kechishini ta'minlaydi. Binobarin, ular biologik katalizatorlardir [3].

Biz o'z tajribalarimizda fitopatogen mikromitsetlarsiz nazorat varianti va A.alternata fitopatogen mikromitseti mavjud variantlarda mahalliy soya navlari Baraka, To'maris, Sochilmas, Genetik-1, Nafisning barglaridagi peroksidaza fermenti faolligini Boyarkin [2] usuli orqali o'rgandik.

Fitopatogen mikromitsetlarsiz nazorat variantida o'rganilgan mahalliy soya navlari guruhida peroksidaza fermenti faolligining eng yuqori ko'rsatkichi Sochilmas navida (84,3 E/mg oqsil), eng past ko'rsatkichi esa Nafis navida (61,00 E/mg oqsil).



3.3.6-rasm. Fitopatogen mikromitsetlar tasirida soya navlari o'simliklarining gullash davrida barglaridagi peroksidaza fermentining faolligi.

Bu biotik stress sharoitida mahalliy soya navlaridan To'maris, Baraka va Nafis navlarida boshqa navlarga nisbatan peroksidaza fermentining faolligi yuqoriroq bo'ldi.

Peroksidaza fermenti faolligi nazoratga nisbatan A.alternata fitopatogen mikromitsetining ta'sirida soyaning mahalliy Genetik-1 va Sochilmas navlarida mos ravishda 25,2 % va 19,8 % ga kamaydi, To'maris, Baraka va Nafis navlarida mos ravishda 10,4 %, 32,1 % va 38,4 % ga ortdi.

A.alternata zamburug'i suniy tasir ettirilgan mahalliy soya navlaridan Baraka va Nafis navlarida boshqa navlarga nisbatan peroksidaza fermentining faolligi yuqori ekanligi aniqlandi.

Nazorat variantiga nisbatan fitopatogen mikromitsetlar tasirida mahalliy soya navlari o'simliklarida peroksidaza fermentining faolligi turli darajada o'zgardi.

Olingan natijalar asosida mahalliy soya navlarining biotik stresslarga, xususan, fitopatogen organizmlarga chidamlilikning fiziologik va biokimyoviy marker belgilari sifatida peroksidaza fermentini ko'rsatish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Андреева В.А. Фермент пероксидаза // -Москва. Наука. -1988. – С. 7, 21, 27, 91, 92, 128, 18.
2. Бояркин А.Н. Быстрый метод определения активности пероксидаз // Биохимия. - 1951. - Т.16. – № 6. - С. 352-355.
3. Тютерев С.Л. Научные основы индуцированной болезнеустойчивости растений // СПб. ВИЗР. – 2002. – С. 328.
4. Mydlarz L.D, Harvell C.D. Peroxidase activity and inducibility in the see fan coral exposed to a fungal pathogen. // Comp Biochem Physiol. 2006. 10: - P. 1016.
5. Rubin, B.A. Changes in the peroxidase activity of wheat leaves under the influence of Puccinia graminis infection in varieties differing in resistance / Rubin, B.A. E.V. Yurina // Report. VASKHNIL. -1974.-№3.-P.7-9.
6. Simmons EG (1992) Alternaria taxonomy: current status, viewpoint, challenge. Alternaria: Biology, Plant Diseases and Metabolite (Chelkowski J & Visconti A, eds), pp. 1–35. Elsevier, Amsterdam.

TAMAKI MOZAIKASI VIRUSINING TOZA PREPARATINI OLISH VA UNING DIAGNOSTIKASI

Turdiyeva D.S., Fayziyev V.B.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti talabasi
Elektron pochta: turdiyevadilshoda83@gmail.com
Chirchiq davlat peagogika universiteti kafedra mudiri, biologiya fanlari doktori
Elektron pochta: b.fayziyev@cspi.uz

Tamaki mozaikasi (TOBACCO MOSAIC) virusining belgilari bir o'simlik turidan boshqasiga juda farq qiladi. Boshqacha qilib aytganda, ular mezbon o'simlik turiga, shuningdek, virus shtammiga, o'simlikning genetik "foniga" va u topilgan atrof-muhit sharoitlariga bog'liq. Tamaki mozaikasi (TOBACCO MOSAIC) virusi aniqlangandan beri virusologiya sohasini yaratish muhim rol o'ynagan, chunki u tarixda birinchi aniqlangan va tavsiflangan virus bo'lgan. Hammasi 1879 yilda, nemis qishloq xo'jaligi kimyogari Adolf Meyer tamakiga ta'sir ko'rsatadigan ba'zi kasalliklarni o'rganishga bag'ishlanganidan boshlandi.

Tamaki mozaikasi (TOBACCO MOSAICO)virusi keltirib chiqaradigan tamaki yo'qotishlari taxminan 1% ni tashkil etadi, chunki tobora ko'proq chidamli o'simliklar yetishtirilmoqda. Biroq, masalan pomidor kabi boshqa ekinlar Tamaki mozaikasi (TOBACCO MOSAICO)kasalligi tufayli 20% dan ortiq yo'qotishlarga duch kelmoqdalar. Ushbu virus bilan bog'liq bo'lgan asosiy agrotexnika muammolaridan biri, u hatto uni joylashtiradigan o'simlik nobud bo'lganda ham yashashi va qo'shimcha ravishda yuqori haroratga bardosh berishi bilan bog'liq, shuning uchun uni hosildan yoki o'simliklardan olib tashlash issiqxonada juda qiyin.

Tamaki mozaikasi (Tobacco Mosaic) **v**irusi o'simlik hujayrasiga kirgandan so'ng oqsil qobig'i tushadi va nuklein kislota qismi o'simlik hujayrasini ko'proq virus nuklein kislotasi va virus oqsilini ishlab chiqarishga yo'naltiradi va hujayraning normal faoliyatini buzadi. Tamaki mozaikasi (TobaccoMosaic) virusi faqat tirik hujayra ichiga ko'payishi mumkin. Lekin u o'lik to'qimalarda uyqu holatida omon qolishi mumkin. Zararlangan o'simlik qismi o'lgandan keyin yillar davomida o'sayotgan o'simliklarni yuqtirish qobiliyatini saqlab qoladi.Boshqa o'simlik viruslarining ko'pchiligi o'simlik to'qimalari o'lganidan keyin nobut bo'ladi.

Tamaki mozaikasi virusi "Tobamoviruslar" turkumidagi bir zanjirli RNK virusi bo'lib, keng doiradagi o'simliklarni ayniqsa tamaki va "Solanaceage" oilasining boshqa azolarini zararlaydi. Virus paydo bo'lishidan yoki kasal o'simliklardan sog'lom o'simliklarga tarqalishidan saqlanish uchun boshidanoq plantatsiyani yaxshi nazorat qilib turish muhimdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. https://www.jardineriaon.com/uz/virus-del-mosaico-del-tabaco.html
2. Butler, P. J. G. (1999). Tamaki mozaikasi virusini o'z-o'zini yig'ish: o'ziga xoslik va tezlikni yaratishda oraliq agregatning roli. London Qirollik Jamiyatining falsafiy operatsiyalari. B seriyasi: Biologiya fanlari, 354 (1383), 537-550.
3. Mphuthi, P. (2017). Tamaki mozaikasi virusining belgilari, yuqishi va boshqarilishi. Farmer's Weekly, 2017 (17014), 60-61.
4. Liu, C., va Nelson, R. S. (2013). Tamaki mozaikasi virusining ko'payishi va harakatining hujayra biologiyasi. O'simlikshunoslik chegaralari, 4, 12.
5. Scholthof, K. B. G. (2004). Tamaki mozaikasi virusi: o'simlik biologiyasining namunaviy tizimi. Annu. Rev. Fitopatol., 42, 13-34.

OLXORI CHECHAGI VIRUSINING SHTAMLARI VA ULARNING IQTISODIY ZARARI

[1]Xoldorov J.X., [2]Fayziyev V.B.
Chirchiq davlat pedagogika unversiteti I bosqich magistranti
Chirchiq davlat pedagogika universiteti Biologiya kafedrasi mudiri, b.f.d., prof.

O‘zbekistonda hozirgi kunda bir qator fitopatogen viruslar ustida ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Danak mevali o‘simliklarga salbiy ta’sir etuvchi fitopatogen mikroorganizlarni chuqur va atroflicha o‘rganish muhim ahamiyatga ega. Bunday ilmiy-tadqiqot ishlari viruslarga qarshi kurash choralarini ishlab chiqarishda asosiy manba bo‘lib xizmat qiladi.

Viruslar o‘simlik hujayrasiga kirgandan so‘ng, o‘simlikda turli o‘zgarishlar sodir bo‘la boshlaydi. Odatda virus o‘simlikning hujayra pigmentlarining sonini kamaytiradi va pigmentlar bilan boradigan jarayonlarga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Virus belgilari asosan bahor va kuz mavsumlarida yaxshi seziladi. Buning sababi esa virusga tashqi muhit omillarining ta’siri hamda o‘simlik turiga bog‘liqligidir. Tabiiy ravishda yuqqan virusning kasallik belgilari adabiyotlarda 9-11 oy o‘tgach yuzaga keladi deb keltiriladi. Shu jumladan keng miqyosda ekilayotgan va bozor iqtisodiyotining ajralmas qismiga aylangan olxo‘ri o‘simligining tur va navlari ustida ishlar olib borilmoqda. Patogen fitoviruslarning faoliyati tufayli, o‘simliklarda turli fiziologik o‘zgarishlar yuzaga kelishi, hosilni kamaytirishi, ayrim organlarini zararlanishi va hatto nobud bo‘lishiga ham olib keladi. Bundan tashqari fitopatogen viruslar meva va sabzavotlar iqtisodiyoti uchun ham ko‘plab muammolarga sabab bo‘lishi mumkin.

2022-yilda O‘zbekistonda danakli mevalar iqtisodidada o‘z o‘rniga ega bo‘lgan olxo‘ri eksporti 10-maydan boshlangan bo‘lib, mavsum boshlanganidan buyon so‘nggi uch oy ichida 2017-yilning shu davriga nisbatan rekord miqdorda olxo‘ri eksport qilindi. Bojxona qo‘mitasining dastlabki ma’lumotlariga ko‘ra, 11-maydan 10-avgustgacha bo‘lgan davrda O‘zbekiston 44 ming tonna yangi olxo‘ri eksport qilgan, bu o‘tgan yilning shu davriga nisbatan 2,6 barobar va qariyb 30 foizga ko‘pdir. 2022-yilgi mavsum boshidan boshlab ushbu mahsulotlar eksporti hajmi 2017, 2018, 2020 va 2021-yillardagi yillik eksport hajmidan kamida 44 foizga o‘sdi. Olxo‘ri o‘simligida ham boshqa o‘simliklar singari turli patogen organizmlarni uchratishimiz mumkin. Shulardan eng xavflisi viruslardir.

Viruslar olxo‘ri o‘simligida bir-biridan farq qiladigan xarakterdagi belgilarni kelib chiqishiga sabab bo‘ladi. Ularga shar shaklidagi sarg‘ish mozaikali simptom keltirib chiqaradigan (D va M) viruslari, qishloq xo‘jaligi o‘simliklaridan olxo‘ri o‘simligida uchraydigan-D (OCHV), -M (OCHV), - D+M (OCHV), - EA, (OCHV), -S (OCHV), Rec (OCHV), T (OCHV) kabi shtammlarni ham misol qilishimiz mumkin. Ularni ajratib olish, ularning keltirib chiqaradigan zararlarini kamaytirish hamda qarshi kurash choralarini ishlab chiqish bo‘yicha keng ko‘lamli ilmiy izlanishlar olib

borilmoqda. Bu mevaga eng salbiy ta’sirni olxo‘ri chechagi virusi keltirib chiqaradi. Olxo‘ri chechagi virusi (OCHV) dunyoning juda ko‘pgina mintaqalarida xususan Yevropada: Albaniya, Avstriya, Rossiya, Belorussiya, Belgiya, Bosniya, Bolgariya, Buyuk Britaniya, Vengeriya, Germaniya, Gretsiya, Daniya, Ispaniya, Italiya, Kipir, Latvia, Litva, Norvegiya, Polsha, Portugaliya, Ukraina, Fransya, Chexiya, Shvetsariya kabi mamlakatlarda, Osiyoda Hindiston, Eron, Qozog‘iston, Pokiston, Yaponiya kabi mamlakatlarda aniqlangan. Bugungi kunga kelib ushbu virusning D shtammi xususan malakatimizda ham aniqlalangan [1,5].

Olxo‘ri chechagi virusining qishloq xo‘jaligiga keltirayotgan zarari danak mevali o‘simliklarda dunyo bo‘yicha yiliga 600 mln dollarni tashkil etadi. Olxo‘ri o‘simligini 7 tadan ortiq fitopatogen viruslar kasallantiradi. Bu virus belgilari o‘simlik mevasi va barglarida aylana halqa shar ko‘rinishidagi dog‘ orqali namoyon bo‘ladi. Olxo‘ri chechagi virusining rivojlanishi va tarqalishi uchun qulay sharoit vujudga kelgan yillari olxo‘ri hosili 20-25% ga, ba’zi hududlarda 60—80% gacha kamayishi mumkin.[2] Olxo‘ri chechagi virusi (OChV) ning meva yetishtrish uchun keltirib chiqaradigan ta’siriga ko‘ra, 1970-yillardan beri dunyo bo‘ylab ushbu virusining yetkazgan zarari 10 milliard yevrodan oshadi. Olxo‘ri chechagi virusi faqat olxo‘riga emas balki boshqa donak mevali o‘simliklarga, jumladan, shaftoli, o‘rik, bodom, gilos kabi o‘simliklarga ham katta zarar yetkazadi va hosildorligini pasayishi, mevalarining erta to‘kilishiga hamda o‘simliklarning o‘sishi-rivojlanishdan orqada qolishiga olib keladi. [3,4]

Olxo‘rining qora dog‘li virusi (PDV): Ilarvirus, genom va beshta turga bo‘linadi protein qobiq izometrik bir biriga o‘xshamaydigan qismlardan iborat, virus shakli tayoqchasimon shaklda bo‘lib kattaligi 22 nm ga teng. Keng tarqalgan virus bo‘lib, Prunus avium va Prunus cerasus ni kasallantiradi. Virus alomatlari ekologik sharoitiga va temperaturga qarab, bir biridan keskin farq qilganligi sabab PDV har xil nomlar bilan nomlangan.

1. O‘rik daraxtida - o‘rik pakanalik, o‘rik mozaikasi
2. Shaftoli daraxtida - Muir shaftoli pakanalik, shaftoli mozaikasi

Undan tashqari gilosga ham juda katta zarar keltiradi. Bu virusni o‘rganish va unga qarshi vaksina ishlab chiqarish dolzarb mavzulardan biridir. Olxo‘ri chechagi virusining tarqalishida asosiy manba, kasallangan daraxtlar, kasallangan ko‘chatlar shuningdek turli hashoratlar va shira yordamida tarqaladi. Bu virusni tez va oson tarqalishiga sabab bo‘ladi. [4]

Xulosa qiladigan bo‘lsak, hozirgi kunda olxo‘ri chechagi virusi dunyo bo‘ylab keng tarqalmoqda. Bu o‘z navbatida qishloq xo‘jaligi mahsulotlariga ko‘plab salbiy ta’sir ko‘rsatyapti. Kasallikning mamlakatimiz hududida tarqalish areali, kasallikning tarqalishi, saqlanishi va tarqalishiga sabab bo‘luvchi xususiyatlar ustida chuqur izlanishlar olib borish zarurligini taqoza etmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Sattorov M., Sheveleva A. A., Fayziev V., Chirkov S. First report of Plum pox virus on plum in Uzbekistan. Plant Disease, Published Online:1 Jul 2020-27 b.

2. Ваҳобов А.Ҳ. Умумий вирусологиядан амалий машғулотлар. I-жилд, –Тошкент: Университет, 2004. – 150 б.

3. Чупахина Г.Н. Физиологические и биохимические методы анализа растений: Практикум / Калининигр. ун-т; Авт.-сост.– Калининград, 2000.-59 с.

4. Chirkov, S., Ivanov, P., Sheveleva, A., Zakubanskiy, A. & Osipov, G. New highly divergent Plum pox virus isolates infecting sour cherry in Russia. Virology, 2016, 502: 56–62.

5. Absamatov T.N., Tangriyev T.Ch. Development, Comprehensive Analysis Of The Flora Of Cemeteries Common In The City Of Chirchik. Zien Journal of Social Sciences and Humanities, (2023). 20, 29–33.

KARTOSHKA TUGUNAKGIDA L VIRUSNI ANIQLASH POLIMERAZA ZANJIR REAKTSIYASI USULINI QO'LLASHNING QULAYLIKLARI.

Xolmatova M.M., Fayziev V.B.
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,chorvachilik va agrobiotexnologiyalar universiteti Toshkent filiali tayanch doktoranti(PhD)
Chirchiq davlat pedagogika unversiteti Biologiya kafedrasi mudiri, b.f.d., prof.

Mamlakatimizda qishloq xo'jaligi ham boshqa soxalar kabi tez su'ratlarda rivojlanib bormoqda. Xozirgi kunda qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish va keskin oshirish, va ko'proq hosil olish uchun fermer xo'jaliklarilar xorijdan keltirilgan sermaxsul o'simlik navlarini keltirib yetishtirishmoqda. Ammo xorijdan keltirilgan o'simlik urug' yoki tugunaklari o'zlari bilan turli patogenlarni olib kirishi mumkin. Zararli fitotiya holatni oldini olish va biologik xavfsizlikni ta'minlash eng asosiy vazifa hisoblanadi. O'simlikni kasallik qo'zg'atuvchilariga tez va aniq diagnost qo'yish usullarni yo'lga qo'yishni tez fursatni talab qilmoqda.

Tadqiqotdan maqsad o'simlikdandan yuqori va sifatli hosil olishni ta'minlashda PZR usuli orqali virusnini o'z vaqtida aniqlashtirish, to'g'ri va tez diagnostika qilishishdir. Buning uchun biz virusni qo'zg'atuvchisini rivojlanishi, tarqalishi, bir mavsumdan ikkinchisigacha qay tarzda o'tishi va saqlanishi haqida ma'lumotlarga ega bo'lishimiz va bular asosida o'simliklarni himoya qilishning eng yaxshi samarali muddatlarini bilish va uni amalda qo'llashimiz maqsadga muofiqdir.

Ushbu tadqiqot uchun kartoshka bargi buralishi virusi (Potato leafroll virus) virusi tanlab olinadi. Bu virus dastlab aniqlanganda uni fitopatogen dib hisoblanmagan toki boshqa lutoviruslar avlod vakillari bilan solishtirmaguncha. Sababi kartoshka bargi buralishi virusi (Potato leafroll virus) simtomlari aniq mozayka yoki dog'lar bo'lmaganligi va bargining rangini o'zgarishi sababli, Luteoviruslar simtomlarini o'simlikda boshqa yetishmovchiliklar oziq moddalar yoki stress omillar ta'siri bilan almashtirish mumkin. Kartoshka bargi buralishi virusi bilan kasallangan o'simliklarda ko'zga tashlanadigan, yorqin, alohida axamiyatli namoyon bo'lgan simptomlar mavjud. Kartoshka bargini buralishi virusini o'simlikda barg rangining ochlashishi va dag'allashishi, hamda barg plastinkasining yuqoriga qayiqsimon buralishi kabi kasallik alomatlarini keltirib chiqaradi. Kartoshka bargini dog'lanishi, sarg'ayishi, buralishi va boshqa simtomlarni keltirib chiqaruvchi virusli kasalliklardir. Infeksiya odatda infeksiyalangan xo'jayin o'simlikni morfologik va fiziologik o'zgarishlarga olib keladigan simtomlarni keltirib chiqaradi, bu esa o'simlikning fiziologik xususiyatlariga, biomassa va hosildorlikning pasayishiga salbiy ta'sir etmoqda. Olib borilgan tadqiqotlar natijasida kartoshka bargi buralishi virusi ko'p xollarda o'simlikning boshqa viruslari bilan birga kelib, ko'proq kartoshkani zararlashi va ko'proq xududlarni egallashi aniqlangan. Kartoshka bargi buralishi virusi umumiy keltirib chiqaradigan shtammlari, virusning simptomlari va o'simlik naviga bog'liq bo'ladi. Kartoshka tuganaklari viruslarning eng yaxshi rezveratorlari bo'lib, bir mavsumdan ikkinchi mavsumga o'tishiga va kengroq arealda tarqalishiga sababchi bo'ladi. Viruslar bilan zararlangan tuganaklarini tashqi ko'rinishiga qarab aniqlab bo'lmaydi. Ammo kartoshka tuganaklarini viruslardan ximoya qilish uchun birorta kimyoviy dorilar ishlab chiqilmaganligi va viruslardan holi ekuv materilini ajratishda klassik va zamonaviy IFT, PZR usullaridan qo'llash avzalroqdir. Yuqoridagi kasallik belgilari boshqa kartoshka virusli kasalliklar bilan diferensatsiyalanadi. Kasallikka to'g'ridan to'g'ri va aniq tashxis qo'yish uchun esa PZR usuli tanlandi [1, 2, 3, 7, 8].

Tadqiqot uchun namunani GOST 33996-2016, 6- punkti bo'yicha olindi. Klassik usulda kassalikni aniqlash uchun tuganaklarni nish urgan kurtaklarini extiyotkorlik bilan olinib tuvaklarga ekildi. 2 xafta davomida kurtaklardan unib chiqqan o'simlik barglari olinib, indikator o'simlikka payvand orqali yuqtiriladi va ularni 15-30 kun davomida kuzatib borilib tashxis qo'yildi.

IFT va PZR usullari orqali kartoshka tuganagi gomogenizatsiya qilinib, sentrifuga yordamida cho'kma usti suyuqligi ajratib olindi. Olingan cho'kma usti suyuqligimiz keying bosqichlarimiz uchun foydalanildi [1, 2, 3].

Hozirgi vaqtda PZR usuli zamonaviy diagnostikada eng aniq va juda sezgir, keng takomillashayotgan usul bo'lib hisoblanmoqda. Asosiy ish printsipi genetik materialni to'plash ma'lum uchastkasini aniqlash va uni ko'paytirish (amplifikatsiya) qilish orqali virusli kasalliklarga diagnostika qilishdir. PZR usuli orqali fitopatogenlarni boshqa metodlar (serologik, immunologik, mikroskopik) usullari orqali tekshirishni imkoni bo'lmaganda ham qo'llash mumkindir. Xatto biologik namunadagi patogenni juda oz miqdorida bo'lsa ham aniqlay olish xususiyatiga ega. Ammo shunday bo'lsada PZR orqali xam 100 % lik natija olinmasligimiz mumkin. Virusli kasallikka tashxis qo'yishda albatta o'simlikdagi simtomlarni ham hisobga olinadi. Bu PZR usulining kamchiligi yuqori sezgirli bo'lganligi uchun, o'simlikdan kasallik qo'zg'atuvchisini irsiy molekulasini ajratib olinish jarayonida tashqi faktor orqali yuqtirib olishimiz mumkindir. Olib borilgan tajriba yakunida esa soxta ijobiy (lojnopolojitelniy) natija olinadi[7, 8, 9, 11].

Kartoshka o'simligining virusli kasalliklari deyarli hamma joyda ko'p uchraydi. Bu infeksiyali viruslar asosiy kartoshka o'simligi yetishtiradigan dalalarda vaqt o'tishi bilan ko'payadi. Kasallikni o'z vaqtida bilmaslik to'g'ri tashxis qo'ya olmaslik, kurash choralari va boshqa tadbirlarni kechiktirilishiga sabab bo'ladi. Natijada fitopatogenning egallagan hududlarning keng tarqalishi va moslashishi, yangi tur va simtomlarning paydo bo'lishiga sharoit yaratib kelmoqda.

Polimeraza zanjiri reaktsiyasi (PZR) fitopatogenlarni molekulyar diagnostika qilishning eng aniq, sezgir va tezkor usuli hisoblanadi. O'simlik poyasi, bargi yoki tugunagidan olingan biologik namunada real vaqtdagi PZR usulida tahlil qilinganda kasallik qo'zg'atuvchisini irsiy molekulasini (DNK/RNK) aniqlashga yordam beradi [8, 9]. Ma'lumki molekulyar diagnostika boshqa metodlardan qulaylik tomoni shuki kasallik qo'zg'atuvchisini immunologik usul kabi bilvosita, ya'ni antigen antitelo o'rtasidagi bog'lanish orqali emas, balki bevosita to'g'ridan-to'g'ri infektsiya irsiy molekulasini tanish orqali diagnos qo'yiladi. Ammo immunoferment tahlil usulidan (IFT) foydalanilganda, reaktsiya uchun kamida 0,1 ng o'ziga xos fitopatogen oqsil kerak bo'lsada, PZR uchun aniq maqsadli genning (DNK/RNK) taxminan 10 nusxasi yetarli bo'ladi. Shuni yodda tutish kerakki, IFT usuli PZR usulidan kamroq sezgirdir [10, 12, 13, 14, 15].



Qibray tumanida joylashga "Naimaxon" fermer xo'jaligidagi monitoring kuzatuvlar







Kartoshka L virusi bilan kasallangan Agave tuganaklari

Qibray tumanida joylashga "Naimaxon" fermer xo'jaligida "Agave" navli kartoshka o'simligidan 40 ta namuna olinib, PZR usulida skrini monitoring o'tkazildi. PZR amplifikator uskunasi orqali ko'rsatilgan natijasida tuganak urug'lar virus bilan kasallangan va kasallanmagan qisimlarga ajratildi. Ajratilgan urug'liklarni bir biridan uzoqroq masofalarga ekildi. Xar ikkala kartoshka o'simliklari bir xil muxitda o'stirildi. Ammo virussiz ekilgan kartoshka o'simligiga turli xil hashorot va shiralar kasallik yuqtirmasligi uchun insektosid kimyovik dorilar bilan ishlov berib

ximoyalab turildi. PZR usulida kasallik yuqmaganligini aniqlah uchun monitoring o‘tkazildi. Xar ikkala tajriba uchun ekilgan kartoshka o‘simligini stressga uchraganligi va imunitet darajasini aniqlash uchun “A.N.Boyarkin” usuli yordamida peroksidaza ferment aktivligini va “Arnon metodi” yordamida pigment miqdorini o‘zgarishi kuzatib borildi. O‘tkazilgan tajribalarimiz shuni tasdiqladiki virus bilan kasallangan va sog‘lom o‘simliklarda ferment aktivligini va pigment miqdori taqqoslandi [4, 5, 6].

Xulosa. O‘simliklarda yuqori va sifatli hosil olishni ta’minlashning asosiy shartlaridan biri kasalikni o‘z vaqtida aniqlash, to‘g‘ri va tezkor tashxis qo‘yish, ekinlarni virusli kasalliklaridan to‘g‘ri himoya qilishdir. Shuning uchun ham kassalik qo‘zg‘atuvchisini aniqlash, uning rivojlanishini, tarqalishini, bir mavsumdan ikkinchisiga qanday saqlanishi haqida ma’lumotlarga ega bo‘lish kerak bo‘ladi. Kartoshka viruslarni identifikatsiyalashda yoki areal hududlarining fitosanitar holatini monitoringini amalga qo‘llashda PZR usuli muhim ahamiyatga egadir. Hozirgi vaqtda kartoshkaning virussiz ekish materialini saralashda PZR diagnostikani amalda qo‘llash orqali, o‘simlikning vegitatsiya davrida kam fitopatogenlar bilan zararlanishiga olib keladi. PZR diagnostikani amalda qo‘llash natijasida esa ko‘p va mo‘l sifatli hosil olinishga imkon yaratsa bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.

1. Fayziyev V.B. Kartoshka X-virusining O’zbekistonda tarqalgan izolyatini ajratish, xususiyatlarini o’rganish va uning diagnostikasi. // Doktorlik dissertatsiyasi.

2. Fayziev V.B. Kartoshka viruslarining zamonaviy diagnostikasi va ilmiy asoslangan kurash choralari. // Monografiya. Toshkent – 2021

3. Xolmatova M.M. Fayziyev V.B. Kartoshka L- virusining biologik xarakteristikasi va sistematikasi. // Academic Research in Educational Sciences, Multidisciplinary Scientific Journal. Тошкент – 2022. 923-933 б.

4. Xolmatova M.M, Fayziyev V.B. Kartoshka barg buralishi virusi (potato leaf roll virus) ning peroksidaza fermenti aktivligiga ta’sirini tahlili qilish. // O‘zMU xabarnomasi. № 3/2 2022 yil. 172-174 betlar.

5. Xolmatova M.M va Fayziyev V.B. Katoshka L- virus (potato leaf roll virus) ning karoshka o‘simligidagi pigment miqdoriga ta’sirini o‘rganish. // O‘zbekiston agrar fani xabarnomasi. № 4/4 2022 yil. 111-115 betlar.

6. Xolmatova M.M va Fayziyev V.B. Kartoshka barg buralishi virusi (potato leaf roll virus) ning xlorafil va karatinoid miqdoriga ta’sirini spoktofotometrik tahlili. “Fan, ta’lim va amaliyot integratsiyasi: Muammolari va innovatsion yechimlari” respublika va ilmiy - amaliy konferensiyasi. 2022 yil 12nsentyabr.25-27 betlar.

7. Rogozina E.V., Mironenko N.V., Afanasenko O.S., Matsuxito Shiroko Yu. rasprostranennыe i potentsialьno opasnыe dlya rossiyskogo agroproizvodstva vozbuditeli virusnыx bolezney kartofelya / Vestnik zaщiты rasteniy 4(90) – 2016, s. 24-33.

8. Vladimirovich K.R. Ekologiya virusa kartofelya M v semeystve solanaseae. Dissertatsiya doktora filosofii.

9. Jevora S.V., Zeyruk V.N., Belov G.L. Peredovыe metodы diagnostiki patogenov kartofelya: nauch. anal. obzor. - M.: FGBNU «Rosinformagrotex», 2019. - 92s.

10. Yusubaxmedov A.A. Fayziev V.B. Kartoshka tugunaklarida fitopatagenlarni aniqlashda polimeraza zanjir reaktsiyasi usulini qo’llashning avzalliklari. // Toshkent davlat agrar unversiteti. «qishloq xojalik ekinlari seleksiyasi, urug’chiligi va agrotexnologiyalarda dolzarb masalalar va yechimini kutayotgan muammolar» Respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari to’plami. 2022 yil 298-299 b.

11. Yusubaxmedov A.A., Fayziev V.B. Kartoshkaning viruslarsiz urug’lik tugunaklarini yetishtirishda polimeraza zanjir reaktsiyasi usulini qo’llashning avzalliklari. // Genetika va

o‘simliklar eksperimental biologiyasi institute fan, ta’lim va amaliyot integratsiyasi: muammolar va innovatsion yechimlar respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi to‘plami. 2022 yil. 90-92 б.

12.https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/potato-virus-m.

13. https://link.springer.com/article/10.1007/BF02356053.

14.https://naukarus.com/effektivnyy-metod-diagnostiki-i-identifikatsii-virusnyh-patogenov-kartofelya.

15. https://viralzone.expasy.org/739?outline=all_by_species.

VIRUSLARNING KARTOSHKA TUGUNAGI TARKIBIDAGI KRAXMAL MIQDORIGA TA’SIRI

Yusubaxmedov A.A., Fayziev V.B.

Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O’zbekiston, Chirchiq shahri, Amir Temur ko'chasi 104 uy.
Tel.: +99870 716-68-05 **abdurauf2408@mail.ru**, **fvaxid@mail.ru**

Kartoshka o‘simligi inson hayotida katta ahamiyatga ega bo‘lib, oziq-ovqat ratsionida muhim o‘rin tutadi. Rivojlangan mamlakatlarda kartoshkadan oziq-ovqat, yem-xashak, kraxmal va spirt ishlab chiqarish uchun xom ashyo sifatida foydalaniladi. Barcha o‘simliklarda bo‘lgani kabi, kartoshkada ham fitopatogen kasallik qo‘zg‘atuvchilar mavjud bo‘lib, uning o‘sishi, hosildorligi va mahsulot sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Ko‘p hollarda o‘simliklar o‘suv davrida har xil infektsion kasalliklar ta’sirida ekin sifati keskin pasayadi yoki hosilning ancha qismi nobud bo‘ladi va natijada himoya choralarini muntazam qo‘llamaslik kasalliklarning dala ekin maydonlari va shaxsiy tomorqalarda tarqalib katta zarar keltirishi kuzatiladi [3, 5, 6].

Ekinlar hosildorligini pasaytirishda virusli kasalliklar katta rol o‘ynaydi. Bu kasalliklar yaxshi hosil olishda cheklovchi omil bo‘lib xizmat qiladi. Birgina kartoshka M – virusi bilan zararlangan tugunak ko‘p yillar davomida qayta ekilish natijasida hosildorlikni deyarli 50% ga kamayishi tadqiqotlarda isbotlangan [5]. Shuning uchun ushbu ishda virusning KMVning kartoshka tuganagi tarkibidagi kraxmal miqdoriga ta’sirini o‘rganish asosiy maqsad qilib olindi. Tadqiqot uchun kartoshka M virusi tanlandi. Chunki kartoshkaning virusli kasalliklari deyarli hamma joyda uchraydi va ular kartoshkaning kimyoviy tarkibiy qismiga, jumladan kraxmal miqdoriga ham salbiy ta’sirini ko‘rsatadi.

Tadqiqot uslublariga molekulyar tashxis va kolorimetriya usullari tanlandi. Molekulyar tashxis usuli orqali kartoshkaning virusli infeksiyalari aniqlangan bo‘lsa, spektrofotometr orqali kartoshka tugunagi tarkibidagi umumiy kraxmal miqdori aniqlandi [1, 2, 4].

Tadqiqot ishini kartoshkaning ekuv urug‘lik tugunaklarini bahorgi ekin ekishdan oldin polimeraza zanjir reaksiyasi usulida “Pikas”, “Gala” (mahalliy), “Gala” (Rossiya) navli kartoshka tugunaklarni virussiz va virus saqlovchi tuganaklar 2 guruhga saralab olindi. 1-guruh virus saqlamaydigan tajriba guruhi, 2-guruh virus saqlovchi nazorat guruhi. Saralangan tugunaklar Bo‘stonliq tumanida joylashgan “Baurjan” F/X, Qibray tumanida joylashgan “Taraqqiyot” F/X va “Yuksalish F/Xlarining turli maydonlariga ekildi. Har ikkala tajriba guruhlari bir xil sharoitda agrotexnik ishlov berib borildi. Faqatgina virussiz tugunaklar ekilgan maydondagi o‘simliklarga turli zarakunanda hasharotlardan himoya qilish uchun BI-58 insektosid bilan ishlov berib turildi. Vegitatsiyasi davri tugagandan so‘ng kartoshka tuganaklari yig‘ib olindi va ulardagi kraxmal miqdori aniqlandi (1-jadval).

Adabiyotlarda KMVni ta‘siri natijasida kartoshka hosili tarkibidagi kraxmal miqdorini 3-5% kamayishi o‘rganilgan [3,7]. Yuqorida o‘tkazilgan tajriba yakunida ham “Pikas” navida 1,3%, “Gala” (mahalliy) navida 1,1%, “Gala” (Rossiya) navida 0.9% kraxmal miqdori kamaygani aniqlandi. “Umid” navli kartoshka hosilida sog‘lom (nazorat) tugunaklar mavjud emasdi. KMB

bilan kasallangan tugunaklarda kuchli zararlanish holati kuzatilganligi uchun kraxmal miqdori past foizni ko'rsatdi.

1-jadval

Sog'lom va kartoshka M – virusi bilan zararlangan o'simliklarda kraxmal miqdori

Kartoshka navi	Mayor bo'yicha qiymati	Sog'lom (nazorat) tugunaklar. %	KMB bilan zararlangan tugunaklar. %
"Pikas" navi	18% (17.5%)	19.2	17.9
"Gala mahalliy" navi		20.3	19.2
"Gala rossiya" navi		22.7	21.8
"Umid" navi		-	15.1

Fitopatogenlar o'simlikni zararlashi bilan birgalikda hosildagi kerakli biologik faol moddalarga ham o'z ta'sirini ko'rsatadi. Natijada hosilning sifati pasayadi. O'tkazilgan tadqiqot natijasida KMVning tuganak tarkibidagi kraxmal miqdorini 1,1-55 gacha pasaytirishi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1 А.И.Ермакова, Методы биохимического исследования растений Ленинград, издательство "Колос". 1972. –С. 276.

2 Кабашникова Л.Ф., Л.Н.Калитухо, А.В.Деревинский, Количественный анализ свободных и связанных углеводов в одной навеске растительной ткани// Учеб.-метод, пособие.— Мн.: БГПУ, 2003, -С. 14-17.

3 Юсубахмедов А.А. Файзиев В.Б. Картошкани зарарловчи картошка М вируси ва унинг биологик таснифи//Academic Research in Educational Sciences, Multidisciplinary Scientific Journal. Тошкент – 2022. 424-429 б.

4 Юсубахмедов А.А. Файзиев В.Б. Картошка тугунакларида фитопотогенларни аниқлашда полимераза занжир реакцияси усулини қўллашнинг афзалликлари. / Тошкент давлат аграр университети. «Қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологияларида долзарб масалалар ва ечимини кутаётган муаммолар» Республика илмий-амалий анжуман материаллари тўплами. 2022 йил 298-299 б.

5 Yusubaxmedov A.A., Fayziev V.B. Kartoshkaning virus kasalliklariga qarshi kurashish chora tadbirlar/International Scientific Journal science and innovation issue dedicated to the 80 th anniversary of the academy of sciences of the republic of uzbekistan September, 2023 Part . 279-283p.

6 https://pracooking.livejournal.com/23762.html

7 https://ru.wikipedia.org/wiki

FUSARIUM TRICINCTUM ЗАМБУРУҒЛАРИНИ TEF-1A ГЕНИ ФРАГМЕНТИНИНГ ДНК НУКЛЕОТИДЛАР КЕТМА-КЕТЛИКЛАРИНИ ТУР ИЧИДАГИ МОЛЕКУЛЯР ФИЛОГЕНИЯСИ

А.Г.Шеримбетов, Д.Р.Рузметов

ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти, Тошкент вилояти, Ўзбекистон E-mail: sheranvar@mail.ru

ДНК-баркодинг, ёки ДНК ни штрих-кодлаш таксономик усули организмнинг турини аниқлаш учун жуда катта потенциалга эга бўлган "революцион" усул бўлиб, у ДНК нинг калта, узунлиги кам бўлган генетик маркерларини қўллашни кўзда тутади. Бу усул кўп сонли турларни таксономик идентификация қилишда муҳим иш қуроли бўлиб, ҳам мавжуд бўлган, ҳам фан учун янги турларни аниқлашга имкон беради.

Бир қатор генлар синалганидан кейин замбуруғлар учун универсал баркод сифатида ядро рибосома ДНКсининг ITS региони танлаб олинганлиги ҳақида юқорида айтган эдик. Шундай, замбуруғлар, жумладан, уларнинг барча фитопатоген турлари учун потенциал ДНК баркоди сифатида олдин митохондрий С-цитохром оксидаза I-суббирлиги (COI – mitochondrial cytochrome c oxidase subunit I) нинг 848-bp региони таклиф қилинган ва уни қўллаш ёрдамида Penicillium туркуми 58 турининг 370 штамми муваффақиятли аниқланган эди. Аммо кейин кўп ҳақиқий замбуруғлар билан ўтказилган тадқиқотларда COI гени яхши ишламаган ва улар учун баркод сифатида ядро рДНКсининг ITS региони танланган [1].

ДНК-баркодинг замбуруғ турларини аниқлашда жуда келажакли бўлса ҳам, уни молекуляр филогенетикада қўллаш мураккаб, чунки бунда секвинсларнинг узунлиги турларни идентификация қилишга ва филогенетик шажара тузишга ҳар хил таъсир қилади. Узунлиги кам (тахминан 600 ж.а.) секвинслар замбуруғ турларини аниқлашга яроқли, аммо филогенетик шажараларни тўғри тузишга имкон бермайди [2,3].

Таҳлил ва натижалар: Fusarium tricinctum (Corda) Saccardo - Макроконидиялари чиннигул барг бўлакчаларида тўқ-сариқ спородохийларда нисбатан кўплаб ҳосил бўлади. Улар калта ёки ўртача узунликда, 3-5-септали, катталиги 45-60х6-8 мкм, яққол ўроқсимон ёки ярим ойсимон шаклли, апикал ҳужайраси эгилган ва ингичкалашган, базал ҳужайралари оёқчали (1-жадвал).

1-жадвал

Юмшоқ буғдойни зарарловчи Fusarium туркуми турларининг макро ва микро морфологияси

№	Замбуруғ турлари	Макроконидиялари		Микроконидиялари		Спородохий-ларининг ранги
		ўлчами (мкм)	шакли	ўлчами (мкм)	шакли	
15	F. tricinctum	45-60х6-8	овалсимон	6-8х3-5	шолғомсимон	тўқ қизил

Макроконидияларининг ҳар икки учи ўткирлашган бўлиши мумкин. Микроконидиялар кўплаб ривожланади, улар шолғом, овал, нок шаклли, 1 ва 2 ҳужайрали, узум шингиллари шаклли сохта бошчаларда. Хламидоспоралари кам ҳолларда, якка ёки занжирчаларда ҳосил бўлади.

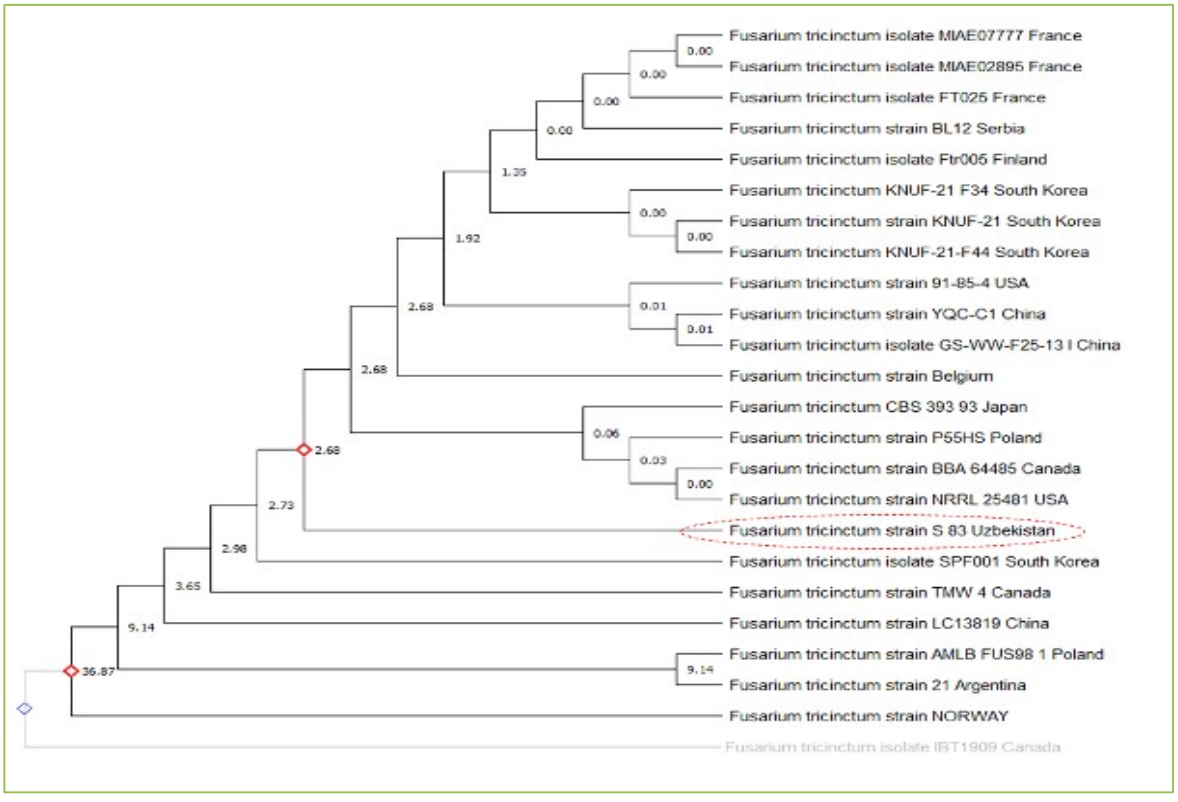
Fusarium tricinctum S 83 шамминг tef-1α гени фрагменти 688 жуфт нуклеотиддан иборат фрагменти секвинс қилинди.

Fusarium tricinctum strain S 83 translation elongation factor 1 alpha (EF1alpha) gene partial cds.

GGACAAGACTCACCTTAACGTCGTCGTCATCGGCCACGTCGACTCTGGCAAGTCGAC
CACTGTAAGTACAACCATCAGCGGGTTGCTTATATGCACTCGGAATCCGCCAAACCTGGC
GGGGTATCACCACAACATTTTGCTAACTTTTGACAGACCGGTCACTTGATCTACCAGTGCG
GTGGTATCGACAAGCGAACCATCGAGAAGTTCGAGAAGGTTAGTCAATATCCCTTCGATT
ACGCGCGCTCCCATCGATTCCCACGATTCGCTCCCTCACTCGAAACGCATCCATTACCCCG
CTCGAGCCCGAGAATTTTGCGGTGCGACCGTGATTTTTTTCTGGTGGGGTATCTTACCCCGC
CACTCGAGTGACGGATGCGCTTGCCCTGTTCCCACAAAACCTTACCACCCTGTCGCGCACT
ACATGTCTTGCAGTCACTAACCACTGGACAATAGGAAGCCGCCGAGCTCGGAAAGGGTTC
CTTCAAGTACGCCTGGGTTCTTGACAAGCTCAAAGCCGAGCGTGAGCGTGGTATCACCATT
GATATCGCTCTCTGGAAGTTCGAGACTCCTCGCTACTATGTCACCGTCATTGGTATGTTGTC
ACTGTCTCACACTATCATGCTTGCATCATGCTAACATCTCTGTCAGATGCCCCCGGTCATCG
TGATTTCATCAAGAACATGAT

Fusarium tricinctum-S83 штаммининг tef-1α гени фрагменти асосланган тур ичидаги молекуляр филогенияси NCBI (АҚШ Миллий Биотехнология Ахборот Маркази) маълумотларига асосланиб MEGA11 биоинформатик дастури ёрдамида ишлаб чиқилди.

Fusarium tricinctum-S83 штаммининг tef-1α гени фрагменти асосланган тур ичидаги молекуляр филогенияси таққослаш натижасида дунёнинг бошқа F. tricinctum штамларига ўхшашлик ва фарқлари аниқланди (4.4.3-расмга қаранг). Fusarium tricinctum-S83 штаммининг tef-1α гени фрагменти бўйича бўйича Fusarium tricinctum CBS 393 93 Japan, Fusarium tricinctum strain P55HS Poland, Fusarium tricinctum strain BBA 64485 Canada ва Fusarium tricinctum strain NRRL 25481 USA штаммларига филогенетик жиҳатдан жуда яқинлигини таъкидлаш мумкин. Fusarium tricinctum strain Belgium, Fusarium tricinctum isolate Ftr005 Finland, Fusarium tricinctum strain YQC-C1 China, Fusarium tricinctum isolate GS-WW-F25-13 l China, Fusarium tricinctum KNUF-21 F34 South Korea, Fusarium tricinctum strain BL12 Serbia, Fusarium tricinctum strain KNUF-21 South Korea, Fusarium tricinctum isolate FT025 France, Fusarium tricinctum isolate IBT1909 Canada, Fusarium tricinctum KNUF-21-F44 South Korea, Fusarium tricinctum strain 91-85-4 USA, Fusarium tricinctum isolate MIAE07777 France ва Fusarium tricinctum isolate MIAE02895 France эса кескин фарқи намоён бўлди. Fusarium tricinctum isolate SPF001 South Korea, Fusarium tricinctum strain TMW 4 Canada, Fusarium tricinctum strain LC13819 China, Fusarium tricinctum strain AMLB FUS98 1 Poland ва Fusarium tricinctum strain 21 Argentina штамми туриларига ҳам филогенетик жиҳатдан яқинлиги исботланди. Мазкур штамм Fusarium tricinctum strain NORWAY штамми туриларига ҳам филогенетик жиҳатдан жуда узоқ фарқ қилиши аниқланди. Fusarium tricinctum isolate SPF001 South Korea, Fusarium tricinctum strain TMW 4 Canada, Fusarium tricinctum strain LC13819 China, Fusarium tricinctum strain AMLB FUS98 1 Poland ва Fusarium tricinctum strain 21 Argentina штамми туриларига ҳам филогенетик жиҳатдан яқинлиги исботланди. Мазкур штамм Fusarium tricinctum strain NORWAY штамми туриларига ҳам филогенетик жиҳатдан жуда узоқ фарқ қилиши аниқланди.



1-расм. F. tricinctum–S83 штаммининг tef-1α гени фрагменти асосланган тур ичидаги молекуляр филогенияси.

Хулоса: Буғдой ўсимлигини касаллантирувчи F. tricinctum-A83 штаммининг tef-1α гени фрагментининг ДНК нуклеотидлар кетма-кетлиги сиквенс қилинди, биоинформатик элаймент қилинди ва тур ичида молекуляр филогения таҳлилларини таққослаш натижасида дунёнинг бошқа Fusarium туркуми штамларига ўхшашлиги ва полиморфизмлари аниқланди. Зарарланган буғдой ва тупроқ намуналаридан Fusarium туркумига мансуб F. tricinctum замбуруғининг МСИ культураси ажратиб олинди ва уларнинг морфологияси ҳамда систематик ўринлари аниқланди. Ушбу турнинг соф культуралари ЎзР ФА ГЎЭБИ нинг «Фитопатоген ва бошқа микроорганизмлар» ноёб объекти коллекцияси бойитилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Schoch C.L., Seifert K.A., Huhndorf S., Robert V., Spouge J.L., Levesque C.A., Chen W. et al. Nuclear ribosomal internal transcribed spacer (ITS) region as a universal DNA barcode marker for Fungi // Proceedings of the National Academy of Sciences USA (PNAS), 2012, vol. 109, pp. 6241-6246

2. Saikia R., Kadoo N. Molecular detection and identification of Fusarium oxysporum // Chapter 7 in a book: Gherbawy Y., Voigt K. (eds.). Molecular detection of fungi. DOI 10.1007/978-3-642-05042-8_7. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2010. 131-157 pp.

3. Шеримбетов А.Г. Ўзбекистонда юмшоқ буғдойни зарарловчи fusarium туркуми турларининг морфологияси ва молекуляр биологияси// Докторлик диссертацияси, 2023, 198 б.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ВИРУСА ОСПЫ СЛИВЫ НА КОСТОЧКОВЫХ КУЛЬТУРАХ (PRUNUS SPP.) В УЗБЕКИСТАНЕ И СОСЕДНИХ СТРАНАХ

Чирков С.Н.

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Ленинские горы, МГУ, д.1, стр.12, Биологический факультет, Москва 119234, Россия
Тел. +7 495 9395626; e-mail: s-chirkov1@yandex.ru

Абрикос (P. armeniaca), черешня (P. avium), вишня (P. cerasus), слива (P. domestica), миндаль (P. dulcis), персик и нектарин (P. persica) являются основными косточковыми культурами, возделываемыми в Узбекистане. Вирусные болезни могут приводить к значительным потерям урожая и ухудшению качества плодов. Из более чем 50 известных вирусов косточковых плодовых культур вирус оспы сливы (plum pox virus, PPV, род Potyvirus, семейство Potyviridae) является наиболее патогенным, вызывая у них заболевание «шарку слив». Системная вирусная инфекция приводит к поражению хлоропластов, фотосинтетического аппарата и появлению видимых симптомов на листьях, плодах и семенах зараженных деревьев. Экономические потери обусловлены массовым (до 100%) опаданием плодов (особенно у сливы и абрикоса) и ухудшением их потребительских свойств. Инфекция угнетает годовой прирост и сокращает продуктивную жизнь растения. По этим причинам многие зараженные сорта исчезают из обращения, несмотря на высокие агрономические и потребительские качества [1].

От растения к растению PPV распространяется при вегетативном размножении и многими видами тли, а в новые насаждения, страны и регионы проникает в результате ввоза зараженных черенков, саженцев или пробирочных растений. Природными резервуарами вируса могут являться многие виды дикорастущих и декоративных косточковых, например, войлочная вишня (P. tomentosa), слива канадская (P. nigra), вишня железистая (P. grandulosa) и терн (P. spinosa) [2].

PPV отличается высоким генетическим разнообразием. На основании различий в полногеномных последовательностях и филогенетического анализа в настоящее время

различают 10 штаммов вируса (D, M, Rec, EA, W, C, CR, CV, T, An), которые представляют собой монофилетические группы близкородственных изолятов. В России на вишне были выявлены еще четыре новых филогенетических группы PPV (SC, TAT, Y, Tat-26), которые также полностью удовлетворяют критериям штамма [3]. Штаммы различаются по антигенным и эпидемиологическим свойствам, кругу хозяев, географическому распространению и патогенности для различных видов и сортов косточковых культур.

Вирус распространен практически по всему миру. В том числе PPV был обнаружен на сливе в Узбекистане (штамм D) [4] и в ряде соседних стран: Турции на всех возделываемых косточковых культурах (штаммы D, M, Rec, T) [5], Иране на сливе, абрикосе и персике (штаммы D и M) [6], Казахстане на сливе и абрикосе (штаммы D и W) [7-9], Пакистане на абрикосе (штаммы D и Rec) [10], а также в Китае на абрикосе и японском абрикосе (P. mume) (штамм D) [11].

Происхождение PPV в Центральной Азии не установлено. Анализ полногеномных последовательностей этого вируса и структуры его мировой популяции показал, что центром происхождения PPV является, по-видимому, Восточная Европа, где его предшественник появился задолго до начала новой эры. Возможно, однако, что возникновение предка PPV было приурочено к центрам происхождения культурных сортов абрикоса, черешни и вишни в Передней и Средней Азии, откуда вирус проник в Европу по Великому шелковому пути [12].

Широкое обследование косточковых культур в Узбекистане с целью выявления зараженных шаркой деревьев и молекулярного анализа вирусных изолятов могло бы способствовать дальнейшему изучению генетического разнообразия PPV и вопроса об его происхождении, поиску генотипов косточковых культур, устойчивых к шарке, выявлению других вирусов, заражающих косточковые культуры, и снижению возможного ущерба, наносимого этим вирусом плодоводству Республики Узбекистан.

Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда, грант № 23-16-00032.

1. Plum pox virus and sharka: a model potyvirus and a major disease / J.A. Garcia, M. Glasa, M. Cambra, T. Candresse // Molecular Plant Pathology. – 2014. – V. 15, № 3. – P. 226 – 241. [doi: 10.1111/mpp.12083]

2. Sharka epidemiology and worldwide management strategies: learning lessons to optimize disease control in perennial plants / L. Rimbaud, S. Dallot, T. Gottwald, V. Decroocq, E. Jacquot, S. Soubeyrand, G. Thebaud // Annual Review of Phytopathology. – 2015. – V. 53. – P. 357-378 [doi:10.1146/annurev-phyto-080614-120140]

3. New cherry-adapted plum pox virus phylogroups discovered in Russia / S. Chirkov, A. Sheveleva, T. Gasanova, D. Kwon, F. Sharko, G. Osipov // Plant Disease. – 2022. – V. 106, № 10. – P. 2591-2600. [doi: 10.1094/PDIS-01-22-0006-RE]

4. First report of Plum pox virus on plum in Uzbekistan / M. Sattorov, A. Sheveleva, V. Fayziev, S. Chirkov // Plant Disease. – 2020. – V. 104, № 9. – P. 2533. [doi: 10.1094/PDIS-03-20-0456-PDN]

5. Genetic diversity and a long evolutionary history of plum pox virus strain Rec in Turkey / K. Gurkan, S. Tebet, M. Akbulit, K. Caglayan // European Journal of Plant Pathology. – 2021. – V. 161, № 2. – P. 453-461. [doi: 10.1007/s10658-021-02336-2]

6. Sharka (Plum pox virus): a forgotten disease in Iran / A.N. Dehkordi, N. Babaeian, S. Karimpour, P. Martinez-Gomez, M. Rubio, N. Bagheri // International Journal of Horticultural Science and Technology. – 2017. – V.4, № 2. – 183-191. [doi: 1022059/ijhst.2017.241714.205]

7. First report of Plum pox virus strain W in Kazakhstan on Prunus domestica / S. Dallot, R. Karychev, S. Dolgikh, G. Thebaud, E. Jacquot, V. Decroocq // Plant Disease. – 2019. – V. 103, № 10. – P. 2702. [doi: 10.1094/PDIS-02-19-0351-PDN]

8. Detection and partial molecular characterization of two Plum pox virus isolates from plum and wild apricot in southeast Kazakhstan / S. Spiegel, E.M. Kovalenko, A. Varga, D. James // Plant Disease. – 2004. – V. 88, № 9. – P. 973-979. [doi: 10.1094/PDIS.2004.88.9.973]

9. Molecular analysis of complete genomes of apricot and plum isolates of Plum pox virus detected in Prunus germplasm collection in Almaty's pomological gardens, Kazakhstan / D. James, D. Sanderson, S. Dolgikh, S. Spiegel // Acta Horticulturae. – 2017. – V. 1163. – P. 101-106. [doi: 1017660/ActaHortic.2017.1163.15]

10. Plum pox virus mixed infection detected on apricot in Pakistan / E. Kollerova, S. Novakova, Z. Subr, M. Glasa // Plant Disease. – 2006. – V. 90, № 8. – P. 1108. [doi: 10.1094/PD-90-1108C]

11. Occurrence, distribution, and genomic characterization of plum pox virus isolates from common apricot (Prunus armeniaca) and Japanese apricot (Prunus mume) in China / J. Zhou, Xing F., Wang H., Li S. // Plant Disease. – 2021. – V.105, № 11. – P. 3474-3480. [doi: 10.1094/PDIS-09-20-1936-RE]

12. Global phylogeny of Plum pox virus is emerging / M. Hajizadeh, A.J. Gibbs, F. Amirina, M. Glasa // Journal of General Virology. – 2019. – V. 100, № 10. – P. 1457-1468. [doi: 10.1099/jgv.0.001308]

АНЖИР ДАРАХТИ ВИРУС БИЛАН КАСАЛЛАНГАНДА АЙРИМ ФИЗИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИГА ТАЪСИРИ

[1]Хусанов Т., [2]Султонова Н., [2]Байрамова Н., [2]Гурбанова У., [2]Гусейнова И.

[1]ЎзР ФА Микробиология институти, [2] Озорбайжон республикаси Молекуляр биология ва биотехнология институти. tohir_husanov@mail.ru

Анжир бугунги кунда бутун дунёда меваси учун ҳам, манзарали ўсимлик сифатида ҳам кенг ўстирилмоқда. Анжир ўзига хос юқори ҳарорат ва паст намлик билан Ўрта эр денгизи иқлими бўлган қуруқ ҳудудларга яхши мослашган. Мутахассиснинг сўзларига кўра, анжир таркибидаги тўқималар ҳазм қилиш тизимини меъёрлаштиради. Бундан ташқари, анжир витаминлар ва минералларга бой. Унинг таркибида калий, кальций, фосфор, магний, темир, мис ҳамда B1, B3, PP ва C витаминлари ҳам бор. Ушбу мевадан шунингдек, иситмани туширувчи, яллиғланишга қарши восита сифатида ҳам фойдаланиш мумкин. Шу сабабли уни шамоллаш вақтида истеъмол қилиш тавсия қилинади. Хусусан, машҳур мева бош оғриғи, қайд қилиш ва лоҳаслик симптомларини ҳам қолдиради. Анжирни мигрень ва карахтликда ҳам истеъмол қилиш самарали ҳисобланилади.

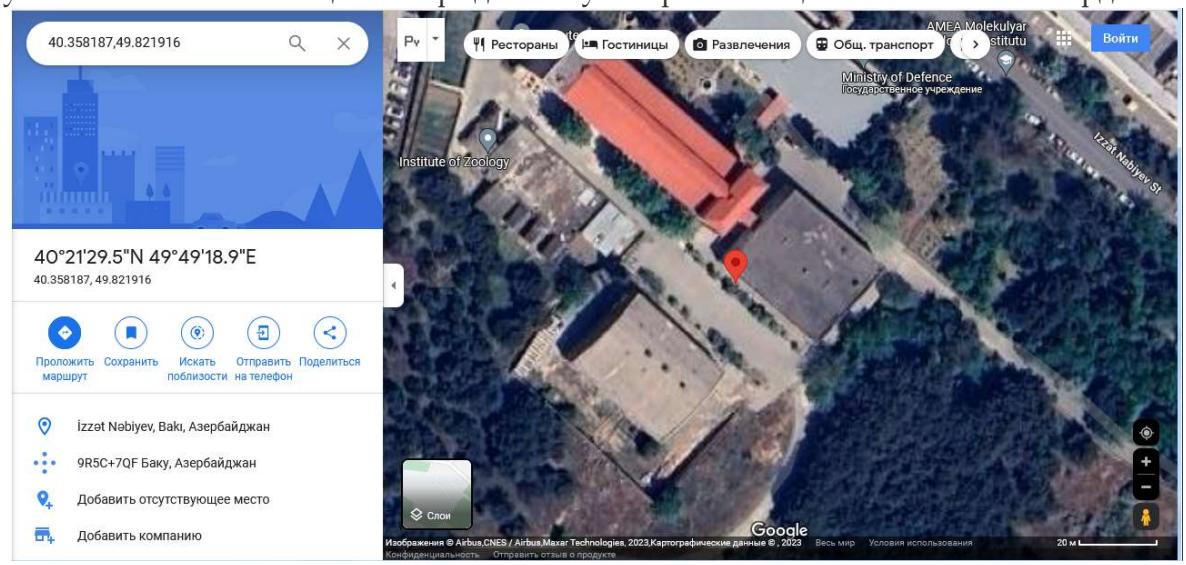
Оддий анжир (Ficus carica L.) ватани Яқин Шарқ ва Ғарбий Осиё ҳисобланилади. Анжир дастлаб Иордания водийсининг пастки қисмида тахминан 11400 йил олдин маданийлаштирилган[1,3,4]. Анжир мевалари кенг истеъмол қилинади ва анжир дарахтлари кўпинча безак ўсимликлари сифатида ишлатилади. Анжир бутун дунёда етиштирилади, ишлаб чиқариш 1 миллиард тоннадан ошади. Дунёдаги бешта йирик анжир меваси ишлаб чиқарувчи давлатлар қаторига Туркия (310 000 тонна), Миср (225 295 тонна), Марокаш (153 472 тонна), Эрон (130 328 тонна) ва Жазоир (114 092 тонна) киради[2,5]. Қўшма Штатлар дунёдаги саккизинчи йирик анжир ишлаб чиқарувчиси бўлиб, тахминан 28,300 тонна; АҚШ ишлаб чиқаришининг кўп қисми Калифорнияда содир бўлади. Анжир тижорат йўли билан пайвандлаш ёки ўз-ўзидан илдиз бачкилари билан кўпайтирилади, бу усуллар турли зараркунандалар ва касалликлар, шу жумладан анжир мозаик касаллиги (FMD) билан боғлиқ вируслар ва вироидларнинг тарқалишига ёрдам беради[3,4].

Анжир мозаик касаллиги (FMD) мураккаб вирусли касаллик бўлиб, бутун дунё бўйлаб 12 та вирус, жумладан тасдиқланган қўзғатувчиси, анжир мозаикаси анжир мозаика вирус (FMD) ва учта вироид билан боғланган. Анжир мозаика вирусинги касаллик келтирувчи

аломатлар орасида баргларнинг хлорози, деформация ва мозаик нақшлари мавжуд бўлиб, FMD вегетатив кўпайиш, уруғларни узатиш ва векторлар, шу жумладан, кана (Aceria ficus) орқали тарқалади[4,5]. Анжир боғларида касалликни даволаш касалланган дарахтларни қидириш ва йўқ қилишга асосланилади.

Таҳлил ва натижалар. Шунинг учун ушбу вирусни эрта диагностика қилиш ва вирус билан зарарланганда айрим физиологик хусусиятларига таъсирини ўрганиш муҳим ҳисобланилади.

Биз тадқиқотларимиз Озарбайджон республикаси Баку шахрида жойлашган Малекуляр биология ва биотехнология институтининг боғида жойлашган анжир дарахтини вирус билан кассалланган қисмиларидан намуналар олиб таҳлилини амалга оширдик.



1-расм. Анжир боғининг спутникдан кўриниши

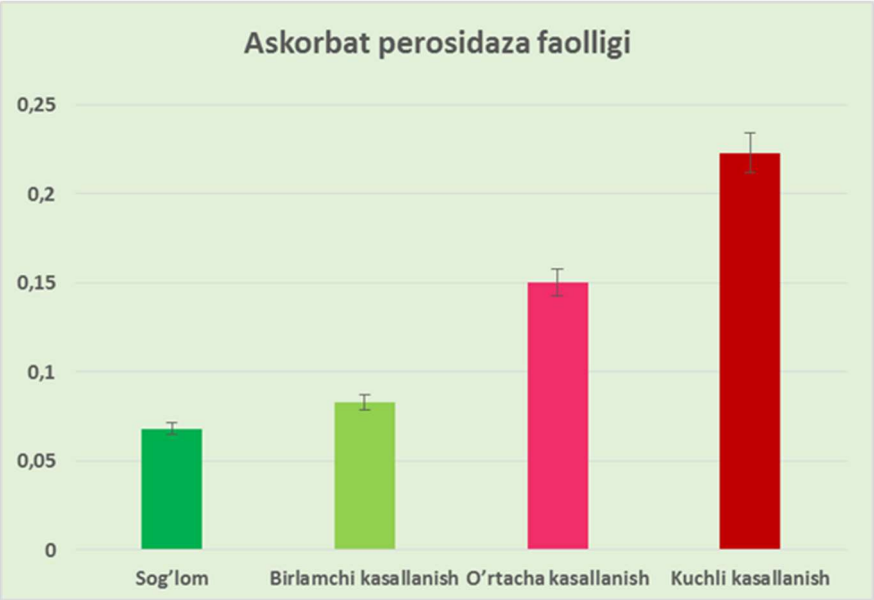
Анжир мозаикаси бўлган намуналарни дарахтларнинг баргларидан ажратиб олинди ва олинган намуналар барглардаги касаллик аломатларига нисбатан ажратилди(соғлом, бирламчи, ўртача ва кучли касалланишлар).



2-расм. Соғлом ва вирус билан касалланган анжир барглари

Олинган намуналарни ПЗР диагностика ишлари амалга оширилганда хақиқатдан Анжир мозаикаси вируси эканлиги маълум бўлди.

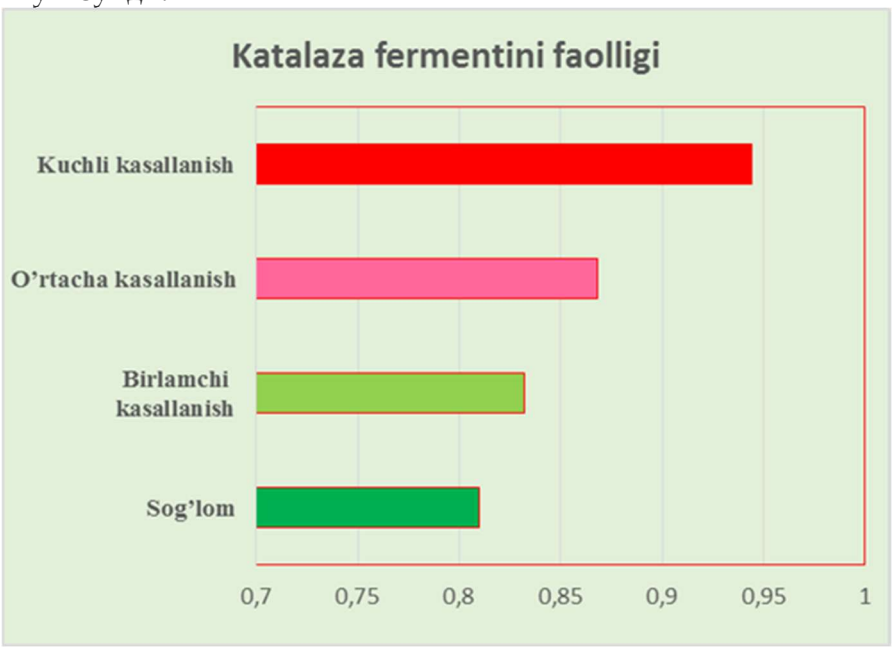
Шундан сўнг ўсимликнинг кассалланиши билан ошиб борадиган ва ҳимоя функцияси ҳисобланадиган пироксидаза ферментининг миқдори ўрганилди. Олинган натижалар қуйидаги 3-расмга келтирилган.



3-расм. Аскорбат пероксидаза фаоллиги

Диаграммадан куриниб турибдики анжир мозаикаси вируси билан касалланган баргдаги аскорбат пероксидаза ферменти соғлом баргларга нисбатан кучли касалланган баргларда 1,5 боробарга қолган касалланиш даражаси ошган сари фермент миқдорининг ҳам ошиб бориши аниқланди.

Бундан ташқари баргларда яна бир фермент ўсимликнинг бирламчи ҳимоя функцияси бўлиб ўсимликлар стрес омиллар ҳосил бўлганда каталаза ферменти ошиб кетиши адабиётларга келтирилган. Шунинг учун биз тажриба давомида ушбу каталаза ферментини миқдорини ҳам таҳлил қилинганда (4-расм) соғлом ўсимликка нисбатдан ошганлиги маълум бўлди.



4-расм. Каталаза ферментининг фаоллиги

Олинган натижалар асосида соғлом ўсимликка нисбаттан вирус билан кучли касалланган барглардаги фермент миқдори бир баробарга ошганлиги маълум бўлди. Қолганлари эса кассалланиш даражи ошган сари каталаза фермент миқдори ошиб бораётганлигини кўриш мумкин.

Таклиф ва хулосалар. Олинган натижалардан шуни этиш мумкинки ўсимликларга вирус тушиши билан турли ҳил физиологик жараёнларга таъсир қилади ва ўсимликнинг

моддалар алмашинувини бузилишига олиб келади. Шунинг учун вирусни эрта диагностик ишларни олиб бориш, аниқланган вирусли материалларни экмаслик ҳамда вирусга қарши микробиологик препаратлар ёрдамида ўсимликларни иммунитетини кўтарган холда вирус юқишини олдини олиш мумкин. Бундан ташқари ўсимлик вирус ташувчи хашоратларга қарши курашиб вирусдан холи сифатли анжирларни тайёрлаш мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз.

Фойдаланилган адабиётлар

1. T. Elbeaino, M. Digiaro, A. De Stradis, G.P. Martelli. Identification of a second member of the family closteroviridae in mosaic-diseased figs. J. Plant Pathol., 89 (1) (2007), pp. 119-124

2. T. Elbeaino. Fig Pathogens: viruses, viroids, and phytoplasmas Advances in Fig Research and Sustainable Production (2022), pp. 279-292 https://doi.org/10.1079/9781789242492.0016

3. S. Chirkov, S. Tsygankova, S. Rastorguev, I. Mitrofanova, S. Chelombit, E. Boulygina, N. Slobodova, F. Sharko. First report of fig mosaic virus on fig in Russia. Plant Dis., 105 (8) (2021), 10.1094/pdis-11-20-2463-pdn

4. Ale-Agha, G.N., Rakhshandehroo, F., 2013. Detection and molecular variability of fig fleck-associated virus and fig cryptic virus in Iran. J. Phytopathol. 162 (7–8), 417–425. https://doi.org/10.1111/jph.12204

5. Walia J.J., Willemsen A., Elci E., Caglayan K., Falk B.W., Rubio L. 2014. Genetic variation and possible mechanisms driving the evolution of worldwide Fig mosaic virus isolates. Phytopathology 104 (1): 108–114

ПЕСТИЦИД БИЛАН ЗАРАРЛАНГАН ТУПРОҚЛАРНИНГ МИКРООРГАНИЗМЛАР ЁРДАМИДА БИОРЕМЕДИАЦИЯСИ

[1]Ибрагимов А., [2]Жумабоева И., [1]Хусанов Т., [1]Ахмедова З.

[1]ЎзР ФА микробиология институти, [2]Гулистон Давлат университети

abdulaziz_adkhamovich@mail.ru

Кириш. Ҳозирги вақтда, инсоният жамиятининг табиат билан ўзаро таъсири муаммоси айниқса кескинлашди. Шубҳасиз, инсон ҳаёти, атроф-мухит химояси ва табиий экологик мувозанатни сақлаш муаммосини ҳал қилишни замонавий экологик муаммоларни аниқ тушунмасдан тасаввур қилиб бўлмайди. Ернинг тупроқ қоплами, унинг таркибий қисмлари, сифатли ер биосферасининг энг муҳим ва ажралмас қисмидир. Ушбу биосферада, яъни экотизимда содир бўладиган кўплаб жараёнларни белгилайдиган тупроқ қобиғидир, унинг соғломлиги, биологик фаоллиги ва унумдорлик даражасидир.

Адабиётлар шарҳи. Ҳозирги замоннинг салбий муаммоларидан бири – Республикамиз экин далаларидаги турли типдаги тупроқлар ва биосферанинг глобал кимёвий ифлосланиши бўлиб, бу алоҳида экотизимларда экологик мувозанатнинг бузилиши мумкинлиги ҳақида асосли ташвиш туғдиради. Инсоннинг хўжалик фаолияти натижасида табиатнинг турли бўғимларига кирадиган нотабиий синтетик, кимёвий бирикмалар ва моддалар айниқса хавфлидир. Улар орасида муҳим ўринни ўсимликлар ва ҳайвонларни ҳимоя қилишнинг кимёвий воситалари - пестицидлар эгаллайди [1,3,4].

Қўллаш шакллари ва усулларидан қатъи назар, пестицидлар тупроққа кириб, унда тўпланиб, микробиал жамоаларга салбий таъсир қилишда давом этади. Айрим адабиётларда тупроқ микроорганизимларининг пестицидлар таъсирига реакцияси жуда хилма-хил эканлиги ва кўплаб омилларга, жумладан кимёвий препаратларнинг чидамлилиги, тупроқ ва иқлим хусусиятлари ва бошқаларга боғлиқлиги аниқланган [2,5].

Пестицидларнинг тупроқ микрофлораси билан ўзаро таъсирини ўрганиш зарурати микроорганизимларнинг тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ўсимлик ўсиш шароитларини

оптималлаштиришдаги муҳим роли билан боғлиқдир. Шунинг учун тупроқни пестицидлардан тозалашнинг микробиологик усулини ишлаб чиқиш муҳим аҳамиятга эга [1,4].

Пестицидларни парчаловчи бактерияларнинг асосийларига қуйидагилар киради: Bacillus, Pseudomonas, Flavobacterium, Moraxalla, Acinetobacter, Arthrobacter, Paracoccus, Aerobacter, Alkaligens, Burkholderia ва Sphingomonas. Пестицидларнинг фаол парчалш қобилиятига эга бўлган замбуруруғларга Fusarium, Aspergilus niger, Penicillium, Lentinula edodes, Lecanicillium oxysporum кабилар, актиномисетлар орасида эса Streptomitset авлоди вакиллиги аниқланган [4,5].

Таҳлил ва натижалар. Шунинг учун биз Сирдарё вилоятининг Гулистон тумани собиқ аэродромларидан пестицид билан заррланган тупроқларни микроорганизмлар билан ишлов бериш орқали биоремидация қилишни мақсад қилдек.

Олиб келинган тупроқларга қуйидаги фаол микроорганизмлар Bacillus sp 1, Bacillus sp 2, Strytomiyces sp 1, Stryptomyces sp 2 ва Pseudomanas sp. билан ишлов бериб буғдой (Ғозғон) ва ғўза (С 65-24) ўсилмлигини лаборатория шароитида ишлов бериб ўрганилди.

Ушбу микроорганизмлар суюқ озуқа мухитга экиб олинди. Тайёр бўлган културал суюқликларни 20 марта суюлтириб тупроқларга ишлов берилди.

Бундан ташқари буғдой (Ғозғон) ва ғўза (С 65-24) уруғлари тайёрланган микробиологик штамлар ёрдамида 30 минут давомида 10 марта суюлтирилган аралашмаларга солиб увутилди.

Тувакдар А1…А36 билан рақамланди. Ҳар бир тувакка 150 грамдан тупроқ намуналари солинди. Ҳар бир тувакка 5 донадан уруғлар экилди.

Културал суюқликларни суюлтириш, ўсимликларни суғориш учун Тошкент шахридан оқиб ўтувчи Бўзсув каналининг сувидан фойдаланилди.

Ўсимликлар чуқур суғориш усули билан таҳминан ҳар 48 соатда бир суғролилиб турилди. Тажриба давомида кундуз куни 35-37, кечаси 30-32 градус иссиқликда, қуёш нури тўғридан тўғри тушмайдиган жойда ўстирилди. 48 соатда уруғлар униб чиқа бошлади.

1-жадвал

Пестицид билан зарарланган тупроқларнинг микроорганизмлар культураси билан ишлов кўрсаткичлари

№	Тупроқ намунаси	Ўсимлик тур ва нави	Ишлов берилган микроорганизм штаммлари	Ном лан иши	Униб чиқиш (%)	Поянинг ўртача узунлиги (см)	Униб чиқиш (%)	Яшаб қолгани (%)	Поянинг ўртача узунлиги (см)
					7-кунлик		14-кунлик		
1	Сирдарё вилояти Гулистон туманининг аэродром тупроғи	Ғўза (С 65-24)	Streptomyces sp 1	A1	100	11	100	100	13
2			Streptomyces sp 2	A2	80	9	80	0	0
3			Bacillus sp 1	A3	100	6	100	20	8
4			Bacillus sp 2	A4	100	9	100	100	10
5			Pseudomonas sp	A5	80	9,3	80	100	11,5
6			Назорат	A18	20	3	40	100	4
7		Буғдой (Ғозғон)	Streptomyces sp 1	A19	100	9,6	100	80	10
8			Streptomyces sp 2	A20	40	13	40	100	14

9			Bacillus sp 1	A21	60	6,6	60	100	7
10			Bacillus sp 2	A22	60	14	60	100	14,2
11			Pseudomonas sp	A23	100	8	100	80	8,6
12			Назорат	A34	80	14	80	0	0

Ушбу жадвалдан келтирилган маълумотлар асосида маълум бўлдики микроорганизмлар штаммлари билан ишлов берилганда назоратга нисбаттан унувчанлик, яшаб қолиши ва поянинг ўртача узунлиги 3-3,5 баробарга ошиқча эканлиги кўриниб турибди. Ғўза (С 65-24) уруғларини Streptomyces sp 1 актиномицет штамми билан тупроқда ва уруғда ишлов берилганда унувчанлиги 100 % ни, тўлиқ яшаб қолганлигини ва поясининг узунлиги 14 кун давомида ўртача 13 см бўлганлигини кўриш мумкин. Аммо ушбу навда назоратда эса унувчанлиги 20% ни, тўлиқ яшаб қолмаганлигини ва поясининг узунлиги 14 кун давомида ўртача 4 см бўлганлиги келтирилган.

Буғдой (Ғозғон) уруғларини Streptomyces sp 1 актиномицет штамми билан тупроқда ва уруғда ишлов берилганда унувчанлиги 100 % ни, 80% яшаб қолганлигини ва поясининг узунлиги 14 кун давомида ўртача 10 см бўлганлигини кўриш мумкин. Аммо ушбу навда назоратда эса унувчанлиги 80% ни бўлиб лекин 14 кун давомида ўсимликлар нобут бўлганлигини кўришимиз мумкин.

Таклиф ва хулосалар. Фойдали микроорганизмлар хар томонлама тупроқ ва ўсимликларнинг қўллаб қуватлаши маълум бўлди. Ўтказилган тажрибалар асосида иккала культурада ҳам Streptomyces sp 1 актиномицет штамми пестицид билан зарарланган тупроқларни қайта ишлаш натижасида соғлом тупроқ ҳосил бўлишига ёрдам беришига олиб келади.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Т. Я. Ашихмина, А. В. Колупаев, А. А. Широких. Биотрансформация пестицидов в наземных экосистемах (обзор литературы). Теоретическая и прикладная экология №2, 2010. Ст. 1 – 9

2. Т.Н. Волгина, В.Т. Новиков, Д.В. Регузова. Пути распространения пестицидов в объектах окружающей среды. региональные проблемы. 2010. Том 13, № 1. С. 76-81

3. Бурхан, О.П. Влияние пестицидов на биологическую активность черноземов типичного центральной зоны Северо-Западного Предкавказья: дисс. канд. с-х. наук / О.П. Бурхан. – Краснодар, 2010. - С. 30-32

4. Zhenqi Hu, Qi Zhu, Jingjing Xu and Xue Zhang. Effect of Bactericides on Control of Acidification Pollution and Spontaneous Combustion of Coal Gangue Dumps in China and Its Mechanism. Sustainability 2020, 12, 6697; doi:10.3390/su12176697

5. Książek-Trela P., Szpyrka E. (2022): The effect of natural and biological pesticides on the degradation of syntheticpesticides. Plant Protect. Sci., 58: 273–291. https://doi.org/10.17221/152/2021-PPS

О НЕОБХОДИМОСТИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО АЭРОБИОЛОГИИ

[1]Джамбекова Г.С., [2]Левицкая Ю.В., [3]Шодмонов Т.Р., [4]Магбулова Н.А., [5]Гариб В.Ф.

[1,2,3,4] Международный центр молекулярной аллергологии[1]

Центр передовых технологий при Министерстве Высшего Образования Науки и Инноваций, Ташкент, Узбекистан. [5]Венский медицинский университет[4.] Вена, Австрия

В настоящее время наука становится реальной экономической силой, определяющей динамику развития государства и его мировой статус, повышение уровня жизни населения обеспечивается, в том числе, и мощностью научного потенциала страны. В последние годы в Узбекистане вопросам науки уделяется особое внимание. В целях реализации единой

государственной политики, направленной на развитие сферы науки, просвещения, инновационной деятельности в 2017 году было создано Министерство инновационного развития; 2020 год был объявлен Годом развития науки, просвещения и цифровой экономики; показана необходимость ежегодно определять и развивать приоритетные отрасли науки. Так, в 2020 году были активизированы фундаментальные и прикладные исследования в области геологии, математики, химии и биологии, созданы все условия для ученых. Руководителем страны Ш.М. Мирзиёевым особо отмечается, что Узбекистан и в дальнейшем будет следовать политике повышения статуса научных деятелей и всемерного содействия развитию перспективных направлений в науке. Разработанная Концепции развития науки до 2030 года предусматривает переход к инновационному и высокотехнологичному формату развития национальной науки и вхождение Узбекистана до 2030 года в перечень 50 ведущих стран мира в рейтинге "Глобальный инновационный индекс".

Несомненно, развитие науки напрямую связано с финансированием и совершенствованием материально - технической базы, но проблемы не только в этом - имеет место недостаточная организация работ по привлечению молодежи к науке, низкий уровень интеграции науки с системой образования и привлекательности научного направленности. Важное значение для выбора сферы научных интересов имеет перспективность и конкурентоспособность результатов науки. При подготовке специалистов по новым направлениям необходимо исходить из востребованности на рынка труда и прогнозируемого трудоустройства.

В последние десятилетия в связи с прорывными достижениями в сфере технического обеспечения научных исследований резко возрос интерес к области исследований частиц, которые достаточно малы для пассивного переноса в воздухе – аэробиологии. Следует отметить, что атмосфера в принципе считается наименее исследованной экосистемой на планете. Аэробиология как отдельная научная дисциплина была признана на Первом международном конгрессе по экологии в Гааге в 1974 году. Эта дисциплина развивается на стыке нескольких наук – биологии, инженерии, географии, оптики, физики, метеорологии, экологии, медицины. Исследования в области аэробиологии имеют большое прикладное значение и в первую очередь для сохранения здоровья человека. Специалистами Европейской сети по астме и аллергии отмечается значительный рост аллергических заболеваний за последние 5 лет, принимающий характер эпидемии. Рост заболеваемости аллергией в последние десятилетия говорит о том, что факторы окружающей среды играют в ее развитии куда более важную роль, чем наследственность.

Аллергические заболевания зачастую связаны с неблагоприятным воздействием на организм человека биологических и химических составляющих атмосферных аэрозолей, из которых важнейшими аллергенами являются пыльца растений и споры грибов. Аэропалинология, является частью аэробиологии, и имеет главной задачей изучение состава споропыльцевого дождя, что напрямую имеет прикладное значение в медицине. Установление причины необходимо для правильного подбора оптимальных сроков проведения специфической диагностики, профилактики и лечения аллергических заболеваний. Аллергенная обстановка определяется не самим фактом цветения трав и деревьев, а количественным содержанием зерен пыльцы в 1 м3 воздуха в течение 24 часов.

В конце 80-х годов XX века аэропалинология большинства европейских стран объединились для разработки единой программы исследований, создания международной службы и единого банка аэропалинологических данных. Начиная с 1993 года, банк данных предоставляет информацию о пылении разных растений на территории Европы и разрабатывает прогнозы пыления на основе текущих и многолетних аэропалинологических наблюдений и метеорологических данных.

В Узбекистане подобной аэропалинологических службы, покрывающей все регионы, до настоящего времени не существует. И одной из главных причин является отсутствие специалистов в данной области, поскольку ни в одном из высших учебных заведений республики не готовится аэробиология. Первые шаги по инициированию обучения и подготовки специалистов по палинологии с привлечением зарубежных специалистов аэропалинологов (Австрия, Россия, Беларусь, Кыргыстан) осуществляются в виде мастер – классов, семинаров, ворк-шопов) в Международном центре молекулярной аллергологии при поддержке Агентства инновационного развития Узбекистана.

Кроме профилактики аллергических заболеваний (в частности, поллинозов), аэробиологи, призваны решать более широкий круг вопросов: разработка эффективных способов обеззараживания воздуха, борьба с распространением опасных заболеваний, передающихся воздушно-капельным путем, и смертности от таких болезней.

Аэробиология также важна для сельского хозяйства: изучая, как грибковые споры и бактерии переносятся по воздуху с поля на поле, разрабатываются более эффективные и безопасные для окружающей среды способы профилактики и борьбы с заболеваниями возделываемых культур.

В области экологии и охрану окружающей среды аэробиологические исследования также имеют большое значение: изучается, как пыльца перемещается по экосистеме; оценивается влияние частиц антропогенного происхождения на естественную среду – например, как сажа, побочный продукт промышленных процессов, воздействует на окружающую среду.

Еще одной сферой применения знаний в области аэробиологии является безопасность и борьба с терроризмом. Аэрозольная доставка биологического или химического оружия может быть очень опасной, особенно в городских районах. Понимание того, как химические и биологические агенты могут быть превращены в оружие и распределены в аэрозольной форме, может стать важным шагом на пути разработки методов биологической защиты от террористической деятельности.

Специалисты аэробиологи будут востребованы практически во всех научно-исследовательских институтах Академии наук Республики Узбекистан, учреждениях здравоохранения, охраны окружающей среды, в системе МЧС, в сфере средне-специального и высшего образования, в системе стандартизации, а также в ведущих зарубежных ВУЗах и научно-исследовательских институтах, выбирать дальнейшее направление профессионального развития среди множества вариантов – как развитие научной карьеры, так и работа в сфере образования или промышленности.

Учитывая важную роль аэробиологии в обеспечении здоровья населения и безопасности общества, представляется целесообразным необходимость подготовки магистров по специальности аэробиология, а также введение предмета в программу подготовки бакалавров по направлениям биология, экология, география в профильных ВУЗах. В целом это будет способствовать укреплению научного потенциала нашей Республики и содействовать в закреплении Узбекистана на лидирующих позициях в мировых рейтингах.

Использованная литература

1. “Lanzoni”, VPPS 2010, Италия.
2. Эгамбердиева Л.Н, Шахмурова Г. А Иммунология учебное пособие. 210 стр.
3. Батирбеков А А. Иммунобиологические активные вещества 3-5стр.

ГОРОДСКОЙ ЛАНДШАФТ, ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА И НЕОБХОДИМОСТЬ КОНТРОЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

[1]Джамбекова Г.С., [2]Исамухамедова.Д.У., [3]Исмаилова Э.Н., [4]Левицкая Ю.В., [5]Шодмонов Т.Р., [6]Магбулова Н.А., [7]Айметова Ш.К., [8]Гариб В.Ф.

[1,2,3,4,5,6,7] Международный центр молекулярной аллергологии, Ташкентский архитектурно-строительный институт, Центр передовых технологий[3]

Министерство высшего образования науки и инноваций Ташкент, Узбекистан

[8]Венский медицинский университет[5]

Вена, Австрия

Город – это особая социально-экономическая и природная среда обитания человека. В системе мер обеспечения экологической и санитарной безопасности человека в городе, большую роль играет растительный покров, так называемая «зеленая защита» - озеленение крупных населенных пунктов (С.Сангинов, 2016). Городская растительность – один из основных объектов экологического мониторинга. Реагируя на условия произрастания, городские растения могут служить индикаторами состояния окружающей среды И в различной мере влияют на состав атмосферы, создавая благоприятные условия для жизни человека в городе. От состояния атмосферы зависит здоровье и жизнь людей, не отвечающая гигиеническим нормативам воздушная среда приводит к развитию у людей ряда патологий, связанных с органами дыхания и других систем организма. Особенно высок уровень заболеваемости в городах, на территории которых действуют промышленные предприятия, крупные автомагистрали, железные дороги.

В связи с загрязнением городской среды весьма актуальным является изучение состояния зеленых насаждений и определение наиболее перспективных для озеленения видов. Важно знать, какие породы деревьев и кустарников устойчивее в условиях промышленного города. Правильный подбор видового состава и грамотная пространственная организация зеленых насаждений, функциями которых являются улавливание, связывание и нейтрализация потенциально опасных физико-химических элементов и соединений. Актуально изучение характеристик зеленых насаждений и выявление наиболее перспективных для озеленения видов.

Использованные в архитектурно-ландшафтном плане города зелёные насаждения без учета их влияния на самочувствие людей, являются причиной аллергических реакций (от ринита до бронхиальной астмы). Повышенная чувствительность к аллергенам растительной пыльцы является важным фактором риска развития аллергической патологии. Среди растений, которые могут быть причиной аллергической реакции человека, чаще всего отмечают те, которые содержат эфирные масла. Причина их аллергического действия заключается в том, что составные компоненты эфирных масел легко летучи и поэтому они быстро и глубоко попадают в дыхательные пути, вступают в контакт со слизистыми оболочками - появляются отеки слизистых и прочие симптомы. Характерную для аллергии реакцию организма, могут вызывать также растения, содержащие биологически активные вещества (сапонины, алкалоиды и пр.).

В течение последних десятилетий в Ташкенте значительно изменились подходы к формированию растительного ландшафта. Шире стали использоваться растения, нехарактерные для региона, которые реагируют на акклиматизацию и приспосабливаются к условиям повышенной загрязненности. Значительные приспособительные свойства растения особенно проявляют при высаживании вдоль автомагистралей, что отражается на количестве и качестве, продуцируемой ими пыльцы, которая становится более устойчивой, содержащей больше белка и более инвазивной, а значит, проникающей на слизистые, вызывая аллергическую чувствительность - сенсибилизацию. В последние годы посадка

некоторых деревьев (кипарис, береза, японский кедр, хлопковые деревья и др.) может серьезно влиять на содержание пыльцы, которая способна аллергизовать лиц с предрасположенностью к аллергии или даже без таковой. Газонные покрытия из трав, среди которых трава Bermuda Grass - Свинорой пальчатый, или пальчатая трава (Cynodon dactylon) общеизвестна своими аллергенными свойствами.

В Международном центре молекулярной аллергологии (ПКМ№ 865 от 25 октября 2018) проводятся исследования по определению наиболее распространенных причинах аллергических заболеваний с использованием мульти компонентного аллергочипа (ALEX ² Австрия), включающего 300 показателей, отражающих 99% известных аллергенов. В настоящее время завершаются работы по составлению Карты сенсибилизации жителей Узбекистана. Результаты свидетельствуют и региональных особенностях спектра сенсибилизации, что в том числе связано и с естественным распространением растений и антропогенным изменением. Также в сравнительном аспекте изучен профиль сенсибилизации двух поколений жителей Ташкента и получены данные об изменении спектра причин аллергии в связи с реорганизацией ландшафта города с использованием более аллергенных растений.

Известно, что наиболее аллергенными являются ветроопыляемые растения, которые продуцируют огромное количество легкой, летучей пыльцы, распространяющейся на десятки/сотни километров. В атмосфере помимо пыльцы и фрагментов растений, циркулируют споры грибов различных групп и огромное число частиц различного происхождения, составляющих атмосферные аэрозоли. Изучение качественных и количественных характеристик аэропалинологического спектра лежитв основе экологического мониторинга атмосферы. В нашем центре, впервые в Узбекистане стартовали работы по проведению аэропалинологических исследований с использованием волюметрических ловушек (“Lanzoni”, VPPS 2010, Италия). Достигнуты определенные успехи и жители Ташкента еженедельно могут получать информацию об аэропалинологическом составе воздуха. При этом существуют проблемы с подготовкой кадров по аэропалинологии в регионах страны.

Для пациентов с аллергией на пыльцу растений - поллинозами - необходима информация об аэропалинологическом составе воздуха, позволяющая планировать превентивную терапию, а в сезон пыления - корректировать прием лекарств, диету и образ жизни. Изучение особенностей формирования и динамики состава воздушных споро-пыльцевых спектров тесно связано проблемами реконструкции растительного ландшафта с учетом климатических особенностей и традиционных подходов.

В целях научно обоснованного подхода по оздоровлению ландшафта городской среды с позиций снижения антигенной пыльцевой нагрузки и реконструкцией зеленого покрова за счет гипоаллергенных насаждений; для оценки влияния изменения городского ландшафта на динамику развития и прогрессирования аллергических заболеваний; эффективного внедрения принципов безопасной окружающей среды, необходима интеграция ученых, работающих в различных сферах и заинтересованных в продвижении инноваций в областях, связанных со здоровьем человека.

Использованная литература

1. “Lanzoni”, VPPS 2010, Италия.
2. Эгамбердиева Л.Н, Шахмурова Г. А Иммунология учебное пособие. 210 стр.
3. Батирбеков А А. Иммунобиологические активные вещества 3-5стр.

TALABALARNING MUSTAQIL TA’LIM OLISH IMKONIYATLARINI RIVOJLANTIRISH MEXANIZMLARI

Abdimurotov O.U.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O‘zbekiston

“O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi”da oliy ta’lim jarayonlariga raqamli texnologiyalar va zamonaviy o‘qitish usullarni joriy etish, yoshlarni ilmiy faoliyatga keng jalb etish, korrupsiyaga qarshi kurashish, muhandislik-texnik ta’lim yo‘nalishlarida tahsil olayotgan talabalar ulushini oshirish, kredit-modul tizimini joriy etish, o‘quv rejalarida amaliy ko‘nikmalarni oshirishga qaratilgan mutaxassislik fanlari bo‘yicha amaliy mashg‘ulotlar ulushini oshirish bo‘yicha aniq vazifalar belgilab berilgan. Konsepsiyaga ko‘ra, mamlakatdagi oliy ta’lim muassasalarining 85 foizi 2030-yilgacha bosqichma-bosqich kredit-modul tizimiga o‘tishi rejalashtirilgan. Bu yaqin yillar ichida mamlakatdagi deyarli barcha oliy ta’lim muassasalarining kredit-modul tizimida faoliyat yurita boshlashidan darak beradi. Shuningdek, mamlakatimizning barcha sohalarida islohotlarni amalga oshirish, kishilarning dunyoqarashini o‘zgartirish, yetuk va zamon talabiga javob beradigan mutaxassis kadrlarni tayyorlashni hayotning o‘zi taqozo etmoqda. Respublikada ta’lim tizimini mustahkamlash, uni zamon talablari bilan uyg‘unlashtirishga katta ahamiyat berilmoqda. Bunda mutaxassis kadrlarni tayyorlash, ta’lim va tarbiya berish tizimi islohotlar talablari bilan chambarchas bog‘langan bo‘lishi muhim ahamiyat kasb etadi. Zamon talablariga javob bera oladigan mutaxassis kadrlarni tayyorlash, Davlat talablari asosida ta’lim va uning barcha tarkibiy tuzilmalarini takomillashtirib borish hozirgi kundagi dolzarb masalalardan biridir.

Ta’limning kredit-modul tizimi sharoitida o‘quv jarayonini tashkil etishga umumiy yondashuvlar mamlakatimiz olimlaridan: V.O‘rinov, M.Sultonov, A.Umarov, B.Sh.Usmonov, R.A.Habibullayevlarning ilmiy ishlarida tadqiq qilingan. MDH davlatlari olimlaridan: B.A.Abdikarimov, G.K.Axmetova, N.A.Asanov, Ye.l.Artamonova, O.V.Boyev, G.N.Gamamik, G.G.Pivnya, AAKusainov, S.R. Ibatulin, B.A.Mirzamiev, S.M.Omirbaev, O.A.Sevostyanova, Al.Chuchalina va boshqalar tomonidan o‘rganilgan.

O‘zbekiston Respublikasining 2020-yil 23-sentabrda qabul qilingan «Ta’lim to‘g‘risida»gi O‘RQ-637-sonli Qonuni, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son “2022-2026-yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”, 2020-yil 6-noyabrdagi PF-6108-son “O‘zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta’lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”, 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-son “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi farmonlari, 2018-yil 5-iyundagi PQ-3775-son “Oliy ta’lim muassasalarida ta’lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta’minlash bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi Qarori hamda boshqa me’yoriy-huquqiy hujjatlar tadqiqotga metodologik asos bo‘ladi.

O‘qitishning kredit-modul tizimi talabalarni o‘z ustida ishlashga, ularni mustaqil ta’lim imkoniyatlaridan foydalanishga xizmat qiladi. Mustaqil ta’lim - professor-o‘qituvchilar tomonidan auditoriyada talabalarga yetkaziladigan mavzulardan tashqari o‘quv fanining mazmuniga kiruvchi va aloqador mavzular, masalalar, axborotini mustaqil o‘rganish hamda o‘zlashtirishga qaratilgan muhim ta’lim jarayonidir [1]. Talabalar mustaqil ta’limning asosiy maqsadi - auditoriyadan tashqari vaqtda professor- o‘qituvchilarning bevosita va bilvosita rahbarligi hamda nazoratida muayyan o‘quv ishlarini mustaqil ravishda bajarish uchun bilim va ko‘nikmalarni shakllantirish hamda

rivojlantirishdan iboratdir. Mustaqil ta'limning shakli va mazmuni, mustaqil ishga mo'ljallangan mavzular va topshiriqlarda keltiriladi. Mustaqil mashg'ulotlar jarayonida talabalar tomonidan tayyorlanishi zarur bo'lgan yakuniy ishlar shakli, referat, esse, mustaqil, ijodiy ish, muammoli ma'ruza va boshqalar ko'rsatiladi. Mustaqil ishni bajarishdan asosiy maqsad, professor-o'qituvchilarning bevosita rahbarligi va nazorati ostida talabalarni semestr davomida fanlarni uzluksiz o'rganishini tashkil etish, olingan bilim, ko'nikmalarini chuqur o'rganib mustahkamlash, kelgusida aqliy mehnat madaniyati, yangi bilimlarni mustaqil ravishda izlab topish va qabul qilish, ko'nikmalarni shakllantirish va rivojlantirishga asos bo'ladi. Shuning uchun zamonaviy pedagogikada o'qituvchi va talabalarning o'quv faoliyatining barcha subyektlari hamkorligi bilan o'zaro munosabatlarini optimallashtirishga imkon beradigan o'quv jarayonining faol shakllariga e'tibor qaratish dolzarb bo'lib qoladi. Ta'lim jarayonini bunday tushunish o'z-o'zidan maqsad bo'lishni to'xtatadigan, ammo faqat ta'limni rivojlantirish vositasiga aylanadigan o'quv faoliyati shakllariga nisbatan talabalarning progressiv rivojlanishini belgilash ustuvorligini nazarda tutadi.

O'quv jarayoni nafaqat rivojlanayotgan imkoniyatlarga, balki uning individual tarkibiy qismlariga ham ega. Ulardan biri-o'qituvchi rahbarligida talabalarning mustaqil ta'limi bu borada yetarlicha o'rganilmagan. Shu bilan birga, talabalarning bunday mustaqil ta'limi ikkita yetakchi rivojlanayotgan imkoniyatlarni-talabaning maqsadli intellektual shakllanishini va o'zlarining ta'lim yutuqlarini ijodiy, shaxsga yo'naltirilgan loyihalash istiqbollarini sintez qiladi [2]. Shuning uchun o'quv faoliyatini tashkil etish talabalarning rivojlanish qobiliyatlari uchun joy yaratadigan kognitiv faoliyatning yangi aloqalari va munosabatlarini shakllantirishga qaratilgan innovatsion elementlarni kiritish muvaffaqiyati kontekstida ko'rib chiqilishi kerak.

Talabalarning mustaqil ta'limini tartibga solishni ta'minlash, ularning akademik yutuqlarga bo'lgan mazmunli istagi va matematik ta'lim jarayonida bilimlarni o'zini o'zi boshqarish, bitiruvchilarning turli manbalardan mustaqil ravishda bilim olish, ma'lumotlarni qayta ishlash qobiliyatini ta'minlash maqsadida o'quv jarayonini boshqarish istiqbollari va imkoniyatlari to'g'risida savol tug'iladi. Shu sababli, zamonaviy pedagogikada o'qituvchi va talabalarning o'quv faoliyatining barcha subyektlari hamkorligi bilan o'zaro munosabatlarini optimallashtirishga imkon beradigan o'quv jarayonining faol shakllariga e'tibor qaratish dolzarb bo'lib qoladi. Ta'lim jarayonini bunday tushunish o'z-o'zidan maqsad bo'lishni to'xtatadigan, ammo faqat ta'limni rivojlantirish vositasiga aylanadigan o'quv faoliyati shakllariga nisbatan talabalarning progressiv rivojlanishini belgilash ustuvorligini nazarda tutadi. O'quv faoliyati jarayonida o'qituvchi va talabalar, shuningdek, talabalarning o'zlari bir-biri bilan o'zaro ta'siri, hamkorligi mavjud. Talabalarning bilim, ko'nikma va malakalarni egallashi o'z-o'zidan rivojlanishni anglatmaydi. Bilimlarni egallashni shunday tashkil etish kerakki, faoliyatga kiritilgan yangi elementlar rivojlanishga imkon beradigan yangi munosabatlarni shakllantirishga yordam bersin. Asosiy vazifa o'quv jarayonini shunday boshqarishki, bilimlarni nazorat qilishda bilimga mazmunli istak paydo bo'ladi va o'zini o'zi boshqarish ta'minlanadi.

Mustaqil ta'lim - bu bitiruvchi talabalarning kasbiy mustaqilligi va harakatchanligini shakllantiradigan kasbiy martaba yo'lidir va bo'lajak geografiya o'qituvchilarning vazifasi uni to'g'ri tashkil etishdir. Talabalarning mustaqil ta'limining maqsadi kasbiy, tadqiqot tajribasi, ijodiy izlanish bo'yicha fundamental bilimlar, kasbiy ko'nikmalar va malakalarni egallashdir. Talabalarning mustaqil ta'limi ularning mustaqillik darajasini oshirishga yordam beradi, mas'uliyatli munosabat va tashkilotchilikni, ta'lim va kasbiy darajadagi muammolarni hal qilishga ijodiy yondashuvni rivojlantiradi. Geografiya ta'limning asosi sifatida geografik fanlarni o'qitish tizimining asosiy kamchiligi shundaki, o'qituvchi ko'pincha faqat bitta o'quv funksiyasidan foydalanadi ya'ni axborot beradi, natijada ikkinchi ya'ni rivojlanayotgan funksiya chetda qoladi [3]. O'qitishning rivojlanayotgan funksiyasini amalga oshirish uchun o'qituvchi nafaqat ma'lum bir tizimda bilimlarni taqdim etishi kerak, balki ularni olish jarayonini qayta qurish kerak, bu davrda faqat talabalarni o'ylashga majbur qilish va natijada berilgan savollarga to'g'ri javob berish mumkin.

Geografiya ta’lim kurslarini o‘rganayotgan talabalar nafaqat ma’lum miqdordagi bilimlarni, reproduktiv va ijodiy faoliyat tajribasini o‘zlashtirishlari, balki mustaqil ravishda bilim olishni, axborot bilan ishlashni, oliy ta’limning asosiy natijasi bo‘lgan matematik fikrlash asoslarini o‘zlashtirishlari kerak [4].

Oliy ta’limda o‘qituvchi talabaga o‘quv-faoliyatini eng samarali tashkil etishga yordam berish uchun fanning xususiyatlaridan maksimal darajada foydalanish masalasini hal qilishi kerak. Uni darsdan tashqari vaqtda mustaqil ta’limni oqilona rejalashtirish va bajarishga o‘rgatish kerak, bu esa, mustaqil faoliyat tajribasini shakllantirishni ta’minlashga yordam beradi. Tajriba shuni ko‘rsatadiki, talabaga dars beradigan o‘qituvchilar qanchalik yuqori malakaga ega bo‘lmasin, bilim, ko‘nikma va malakalarni o‘zlashtirish bilan bog‘liq bo‘lgan asosiy ishni o‘zi bajarishi kerak. Talabalarning o‘zini o‘zi tashkil etish darajasi, ularning akademik ko‘rsatkichlari bilan o‘zaro bog‘liqligi o‘qishning boshida ahamiyatli emas, lekin ikkinchi semestrdan boshlab keyingi semestrlarda sezilarli darajada oshadi. Bu o‘qishning dastlabki oylarida talabalar faqat universitetda o‘qishning o‘ziga xos xususiyatlariga moslashishlari va maktabda rivojlangan o‘quv amaliyotini takrorlab, inersiya bilan o‘qishlari bilan izohlanadi. Keyinchalik o‘quv faoliyatini mustaqil tashkil etish tajribasi ko‘p jihatdan talabaning akademik ko‘rsatkichlarini belgilaydi. Nazariya va amaliyotni tahlil qilish, ta'limni rivojlantirishda talabalarning mustaqil ta’limi ikki darajada tashkil etilishi kerak degan xulosaga kelishimizga imkon beradi: a) o‘qituvchi tomonidan tashkil etilgan; b) talaba tomonidan mustaqil ravishda tashkil etilgan.

Talabalar mustaqil ta’limining ikkinchi darajasini ilg‘or deb atash mumkin, chunki u birinchi darajani o‘zlashtirgandan so‘ng mumkin bo‘ladi. O‘qituvchi tomonidan tashkil etilgan talabalarning mustaqil ta’limini batafsil ko‘rib chiqamiz. Bunday mustaqil ta’lim individual topshiriqlarni bajarish va ularni talabalar tomonidan o‘qituvchi rahbarligida, uslubiy va tashkiliy jihatdan mustaqil bajarishdan iborat bo‘lib, u davlat standartlari talablariga muvofiq talabalar uchun belgilangan muddatlarda amalga oshiriladi. Mustaqil ta’limning ushbu asosiy turlariga quyidagilar kiradi: semestr topshirig‘i, referat tayyorlash, uslubiy ko‘rsatmalar va darsliklar bilan ishlash.

Semestr topshirig‘i - bu umumiy mavzu bilan birlashtirilgan yoki o‘quv harakatlarining ketma-ketligini o‘z ichiga olgan bitta murakkab ishni tashkil etadigan nazariy va grafik vazifalar to‘plami. Semestr topshirig‘i talabalarga semestr boshida va har bir chegara nazorati uchun beriladi va ularning bajarilishini majburiy tekshirish amalga oshiriladi. Bundan tashqari, ushbu vazifalar mustaqil o‘rganish uchun taqdim etilgan mavzular bo‘yicha topshiriqlarni o‘z ichiga oladi, ularning namunasi har doim ham sodir bo‘lmasa ham, darslik yoki uslubiy ko‘rsatmalarda taqdim etilishi kerak. O‘qituvchi semestr davomida talabalar tomonidan semestr topshirig‘ini muvaffaqiyatli bajarish uchun maslahat darslarini tashkil qiladi. Semestr oxirida semestr topshirig‘ini himoya qilish bo‘yicha yakuniy nazorat darsi o‘tkaziladi. Semestr topshirig‘ining maqsadi: talabalar tomonidan individual vazifalarning turlarini hal qilish uchun mustaqil shaxsiy faoliyat tajribasini o‘zlashtirish; o‘rganilgan mavzular bo‘yicha bilimlarni chuqurlashtirish va mustahkamlash. Shu bilan birga, faoliyat natijalarini loyihalashda tajriba to‘planishi mumkin. Geografik bilimlarning yuqori normativligini hisobga olgan holda, semestr topshiriqlarini bajarishda talabalarga geografik ma’lumotlarni idrok etish va ko‘paytirish uchun indikativ asos shaklida tavsiyalar berish tavsiya etiladi.

Talabalar referatlari ma’ruza va amaliy mashg‘ulotlarda o‘rganilgan asosiy masalalarni to‘ldirish va ishlab chiqish uchun ishlatiladi. Talabalar uchun kasbiy qiziqish uyg‘otadigan, shuningdek, yangilik elementiga ega bo‘lgan, eng muhimi, aniq izohga ega bo‘lmagan va vazifani hal qilishda o‘zgaruvchanlikka imkon beradigan mavzularga ustuvor ahamiyat berilishi kerak. Shunday qilib, talabalarning o‘qituvchi tomonidan taqdim etilgan vazifani mustaqil ravishda bajarishga motivatsion tayyorligi mavjud. Referatlar mavzusi o‘qituvchi tomonidan taklif etiladi, ammo talabalar ham o‘z mavzularini ilgari surish huquqiga ega. Geografiya kurslari bo‘yicha referat bajarishda hal qilinadigan vazifalarga quyidagilar kiradi: talabalarning adabiy manbalar bilan

mustaqil ishlash koʻnikmalarini rivojlantirish; berilgan mavzu boʻyicha asosiy elementlarni barcha adabiy maʼlumotlardan mustaqil ravishda ajratish tajribasini egallash, oʻrganilayotgan materialni toʻliq tarkibda, ammo qisqa shaklda taqdim etish. Referat yozish va kerakli maʼlumotlarni topishga qiziqishi uchun oʻqituvchi talabalarni qidiruv faoliyatiga yoʻnaltiradigan bir qator savollarni tayyorlashi kerak. Savollar talabalarni fanga qiziqishni, talabalarning oʻrganilayotgan muammoni turli jihatlarda tushunish istagini uygʻotishi lozim. Talabalarni oʻrganilayotgan voqea va hodisani bilish jarayonini ochib berishdan iborat boʻlgan abstraktni tayyorlash maʼnosiga yoʻnaltirish kerak. Shuning uchun abstraktda muammoni ilmiy bilimlarda koʻrib chiqish tarixi, uni hal qilish bosqichlari, bunday qarorning uslubiy va nazariy asoslari va oqibatlari boʻlishi kerak. Talabaga axborot qidirish manbalarini koʻrsatish kerak (internet, kutubxona, oʻqituvchining maslahati, muammoni doʻstlar bilan muhokama qilish). Oʻquv jarayonida oʻqituvchi va talabaning birgalikda ishlash jarayoning yaratilishi, ularning oʻzaro aloqasi taʼlimni rivojlantirishning asosiy sharti sifatida talabalarning individual mustaqil faoliyati tajribasini egallashga yordam beradi.

Oʻqituvchi rahbarligida talabalar mustaqil taʼlimining murakkab turi zamonaviy oʻquv-uslubiy qoʻllanmalarni oʻrganishdir. Oʻquv va uslubiy qoʻllanmalar nafaqat axborot, balki boshqarish va tashkiliy-nazorat kabi funksiyalarni ham amalga oshiradi [5]. Darslikning nazorat funksiyasi oʻrganilayotgan materialning asosiy boʻlimlarini matnli taqsimlash, shaffof strukturologik sxemalar yordamida oʻquv materiallarining oʻzaro bogʻliqligini aniqlash, xulosalarni umumlashtirishdir. Biroq talabalar har doim ham taʼlimni rivojlantirish uchun ushbu imkoniyatlardan xabardor emaslar, shuning uchun oʻqituvchi har doim ham aniq taqdim etilmagan taʼlim maʼlumotlariga eʼtiborini qaratishi kerak. Darsliklarni toʻldiradigan va oʻqitishning rahbarlik va boshqaruvchilik funksiyalarini amalga oshiradigan uslubiy qoʻllanmalar talabalarning mustaqil taʼlimi samaradorligini oshirishga yordam beradi. Ushbu qoʻllanmalar oʻz mazmunida matematik tahlilni qanday ketma-ketlikda oʻrganish kerakligini koʻrsatadi, shu bilan birga baʼzi mavzular va boʻlimlarni, ayniqsa, mustaqil oʻrganish uchun taqdim etilgan mavzularni oʻrganishda yuzaga keladigan asosiy xususiyatlar va qiyinchiliklarga eʼtibor qaratiladi, darslikda mavjud boʻlgan eng muhim va zarur materiallarni ajratib koʻrsatishga yordam beradi. Shuningdek, ular odatda qiyinchiliklarni keltirib chiqaradigan va talabalarni xatolarga olib keladigan matematik tahlil savollariga tushuntirishlar berishadi. Talabalar tomonidan oʻzlashtirilgan darslikning tashkiliy va nazorat funksiyalari talabalarning individual mustaqil faoliyat tajribasini rivojlantirishga hissa qoʻshadigan faol taʼlim shakllariga oʻtishga imkon beradi. Shunday qilib, oʻqituvchi rahbarligida talabalarning mustaqil taʼlimining rivojlanayotgan imkoniyatlari ularga taʼlim subyekti boʻlish imkonini beradi. Talabaning faol kognitiv jarayonga qoʻshilishi uning mustaqil aqliy faoliyat usullarini shakllantirish bilan birga keladi [6]. Talabalarning tashabbuskorligi va faolligi rivojlanadi, tarixiy retrospektda ilmiy bilimlarni rivojlantirish jarayoni haqida tushuncha hosil boʻladi. Talabalarning mustaqil ishlash tajribasini egallash jarayonida malaka, masʼuliyat, kasbiy oʻsishga tayyorlik va mehnat bozorida raqobatbardoshlik rivojlanadi.

Mustaqil ta'lim - bu talaba zarur bilim, koʻnikma va malakalarni oladigan, tizimli ishlashni oʻrganadigan, oʻziga xos aqliy faoliyat uslubini shakllantiradigan ta'lim shakli. Talabalarning mustaqil ta'limining maqsadi kasbiy, tadqiqot tajribasi, ijodiy izlanish boʻyicha fundamental bilimlar, kasbiy koʻnikmalar va malakalarni egallashdir. Kredit-modulli tizimida talabalarning oʻz ustida ishlashga, ularni mustaqil taʼlim olish imkoniyatlari yanada oshirilgan boʻlib, bunda talabalarning mustaqil taʼlimi ularning mustaqillik darajasini oshirishga yordam beradi, mas'uliyatli munosabat va tashkilotchilikni, ta'lim va kasbiy darajadagi muammolarni hal qilishga ijodiy yondashuvni rivojlantiradi. Mustaqil taʼlim taʼlimning boshqa shakllaridan farq qiladi, chunki talaba oʻzining oʻquv faoliyatini tashkil qiladi. Mustaqil ta'lim faoliyati ularning xususiyatlari va kognitiv imkoniyatlarini hisobga olgan holda tashkil etilishi kerak, deb hisoblaymiz. Talabalarning mustaqilligini rivojlantirish uchun ularning mustaqil taʼlim faoliyatiga tayyorlik darajasini aniqlash kerak; iloji boʻlsa, ushbu darajani oshirish va shunga mos ravishda talabalarning shaxsiy

xususiyatlarini, tayyorgarlik darajasini va zarur motivatsiyani hisobga olgan holda mustaqil ta’limni tashkil etish kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdimurotov O.U. Kredit-modul tizimi sharoitida bo‘lajak geografiya o‘qituvchilarining mustaqil ta’limini tashkil etish shakllari. “Pedagogika” ilmiy-nazariy va metodik jurnal. 2023. 4-son.

2. Uralovich A.O. Forms of organization of practical trainings in geography classes and their purpose, tasks and importance. World Bulletin of Social Sciences, (2021). 4(11), 89-94.

3. Abdimurotov O.U. Improving the Methodology of Working with a Map in the Process of Organizing Independent Education in Geography Courses. Journal of Pharmaceutical Negative Results, (2022). 1725-1729.

4. Абдимуротов О.У. Модулли таълим технологияси асосида табиий география курсларида амалий машғулотларни ташкил этиш методикаси. Ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali, (2022). 21-27.

5. Uralovich A.O. Problems of geography education in uzbekistan. In Archive of Conferences. 2021, November pp. 65-69.

6. Abdimurotov O.U. “Yevrosiyo materigi” ni o‘qitishda “keys stadi” metodidan foydalanish usullari. Academic research in educational sciences, 2021. 2(1), 377-382.

BOSHLANG‘ICH SINF O‘QUVCHILARINING MUSTAQIL TA’LIM OLISHLARIDA DARSDAN TASHQARI ISHLARNING O‘RNI VA AHAMIYATI

Abdimurotov O.U., Eshmanova N.N.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O‘zbekiston

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 30-apreldagi - Ta‘lim-tarbiya va kadrlar tayyorlash tizimini tubdan isloh qilish, barkamol avlodni voyaga yetkazish to‘g‘risidagi PF-6218-sonli farmoniga asosan mamlakatimiz ta‘lim tizimida bir qancha ahamiyatga molik o‘zgarishlar amalga oshirilmoqda. Xususan, O‘zbekiston ta'lim tizimida 2021-2022 o‘quv yilidan boshlab 1-6-sinflarda tabiiy fanlarni o‘zida jamlagan “Tabiiy fanlar” (SCIENCE) fani joriy etildi. “Tabiiy fanlar” (SCIENCE) o‘quvchilarni kichik yoshidan tabiiy fanlarni o‘qishga rag‘batlantirish, ularda olam haqida yaxlit tasavvur paydo qilishga yordam beradi. Buning bilan bola geografiya, biologiya, fizika va kimyo fanlari qiyin emas, balki qiziq fan ekanini anglaydi va uni o‘rganishga ishtiyoq topadi. Bu fan ta’lim sifatini oshirish uchun mavjud fanlarning integratsion tarzda o‘qitilishini ta’minlaydi. Masalan, yomg‘ir haqida o‘rganish jarayonida bola uning tarkibi, fizik xususiyatlari, qaysi fasllarda va qayerlarda yog‘ishi, yomg‘ir ta’sirida Yerda qanday o‘zgarishlar bo‘lishi, o‘simliklar uchun foydasi haqida ma’lumotga ega bo‘ladi. “Tabiiy fanlar” (SCIENCE) 1-2-sinfda “Atrofimizdagi olam”, 3-4 sinfda “Tabiatshunoslik”, yuqori sinflarda esa 4 ta alohida fan, geografiya, biologiya, fizika (6-sinfdan boshlab), kimyo (7 sinfdan boshlab) fanlarini o‘zida birlashtiradi [1].

So‘nggi yillarda mamlakatimiz ta’lim tizimida o‘qitishning yangi usullarini qo‘llab, ta’lim jarayonini sifat jihatdan tubdan takomillashtirishga, o‘sib kelayotgan yosh avlodni har tomonlama bilimli, teran fikrlaydigan, dunyoqarashi keng, ijodkor qilib tarbiyalashga ustuvor vazifa sifatida qaralmoqda. Bu esa zamon talabidan kelib chiqqan holda fanlarni o‘qitishda, jumladan, “Tabiiy fanlar” (SCIENCE) darslarida o‘quvchilarga amaliy kompetensiyalarini shakllantirishga undaydigan zamonaviy ta’lim usullaridan foydalanish muhim ekanligini anglatadi. Umumta’lim fanlarini o‘qitishning uzliksizligi va izchilligini ta’minlash, zamonaviy metodalogiyasini yaratish, o‘rganilgan bilim, ko‘nikma va malakalarni amaliy faoliyatda foydalana olish, ya‘ni kompetensiyalarni tarkib toptirish maqsadida dars mashg‘ulotlari bilan bir qatorda darsdan tashqari ishlarda mustaqil ta’lim olishning imkoniyatlari juda katta.

“Tabiiy fanlar” (SCIENCE) bo‘yicha o‘quvchilar quyidagi faniga oid ilmiy xabardorlik va

amaliy kompetensiyalarini egallashlari lozim: Tevarak-atrof haqida ilk tasavvurga ega bo‘ladi; jonli va jonsiz tabiat elementlari farqini tushuntiradi; o‘simlik va hayvonat dunyosini biladi; cho‘l, o‘rmon, tog‘ haqida ma’lumotga ega bo‘ladi; kundalik hayotda ob-havo o‘zgarishini tushunadi; yil fasllaridagi o‘zgarishlarni tushunadi; Quyosh, Yer va Oyni ajratadi; issiqlik va tovush manbalarini biladi; harakatni tushuntiradi. meva, sabzavot va poliz ekinlarini farqlaydi; issiqlik va yorug‘lik manbalarini izohlaydi; buyumlarni tortish va itarish orqali harakatga keltiradi; magnit yordamida buyumlarning tortilishi va itarilishini namoyish qiladi; sayyoramizdagi cho‘l, o‘rmon, tog‘ va suv havzalarining tabiati va vulqon, zilzilalar va shamol Yer yuzasini o‘zgartirishini biladi; suv havzalari; okean, dengiz, ko‘llar va daryolar ta’sirida Yer yuzasi o‘zgarishini anglaydi; tabiiy boyliklardan foydalanish to‘g‘risida dastlabki tushunchaga ega bo‘ladi; tabiiy boyliklarga zarar yetkazmaslik va ularni muhofaza qilish yo‘llarini biladi; xona haroratini ertalab, tushda va kechqurun havo termometri orqali o‘lchab, o‘zgarishlarni farqlaydi; Yerning eng issiq va sovuq joylarini amalda ajratadi; yil fasllari almashganda tabiatda yuz beradigan o‘zgarishlarni kuzatishlari orqali so‘zlab beradi; quyosh sistemasiga kiruvchi sayyoralarni sanaydi; kun va tunning almashinishini Yerning o‘z o‘qi atrofidagi harakati misolida tushuntiradi va namoyish etadi; energiyani tabiat (Quyosh, shamol, suv, o‘simlik va hayvonlar) va inson tomonidan yaratilganligini biladi; quyosh yorug‘lik va issiqlik energiyasi ekanligini biladi; tovush qanday hosil bo‘lishini biladi; magnit temir buyumlarni tortishini biladi. karam bargida suv va oziq moddalar harakatlanishini kuzatadi; xona o‘simliklari misolida o‘simliklarning suvsizlikka chidamliligini tajribada tekshiradi; zilzila vaqtida qanday harakatlanishni biladi; ob-havoni haftalik kuzatish natijalarini taqqoslaydi; eng issiq va sovuq joylar tabiati hamda hayvonlarini farqlaydi; fasllarning o‘xshash va farqli jihatlarini tasvirlaydi; kun va tunning almashinuvi, Oyning ko‘rinishlarini tasvirlaydi; ishqalanish natijasida issiqlikning hosil bo‘lishini namoyish qiladi; uzoqdan va yaqindan eshitishda past va baland tovushlarni ajratadi; O‘simlik (madaniy, zaharli, dorivor) va hayvonlarning (umurtqali, umurtqasiz) xilma-xilligini tushuntiradi; odamning organ (yurak, o‘pka, jigar, oshqozon) larini bilishini namoyish qiladi; tirik organizmga ta’sir qiluvchi omillarni bilishini namoyish qiladi; relyef va ob-havo haqidagi bilimlarini namoyish qiladi; yer po‘stining harakatlari natijasida relyefning o‘zgarishini, tog‘ jinslarining hosil bo‘lishini tushuntiradi; suvning Yer yuzasi bo‘ylab aylanma harakatini tushuntiradi; o‘simliklarni turli usullarni qo‘llab, ko‘paytira oladi; “Qizil kitob”ga kiritilgan o‘simlik va hayvonlar haqida bilimga ega bo‘ladi; odamning tashqi muhitga ijobiy va salbiy ta’siri haqida xulosa chiqaradi; mahalliy belgilarga qarab ob-havoda bo‘ladigan o‘zgarishlarni oldindan ayta oladi; sun’iy zilzila va shamol ta’sirida to‘lqin hosil qiladi, uning yordamida qirg‘oqlar yemirilishini tajribada ko‘rsatadi; elektr energiyasini shamol, yorug‘lik va issiqlik energiyasiga aylanishini tajribada kuzatadi; bir va ikki urug‘ pallali o‘simliklar, parazit hayvonlar hamda zamburug‘larning o‘ziga xos xususiyatlarini bilishini namoyish qiladi; o‘simlik va hayvonlarning hayot siklini izohlaydi; Yerning ichki qismlari, tog‘lar va tekisliklarning turlarini o‘zaro farqlaydi; foydali qazilmalarni guruhlarga ajratadi; suvning katta va kichik aylanma harakatini tushuntiradi; o‘simliklarning suv bug‘latishi, nafas olishi, moddalarning tashilishini tajribada kuzatadi [2].

Yuqoridagi amaliy kompetensiyalarni o‘quvchi yoshlarda shakllantirish hamda rivojlantirish uchun kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan ta’lim tizimiga o‘tmoqda. Kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan ta’lim o‘quvchilarda mustaqillik, faol fuqarolik pozitsiyasiga ega bo‘lish, tashabbuskorlik, mediaresurslar va axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan o‘z faoliyatida oqilona foydalana olish, ongli ravishda kasb-hunar tanlash, sog‘lom raqobat hamda umummadaniy ko‘nikmalarini shakllantiradi.

O‘quvchilarda kompetensiyalarni shakllantirish uchun dars mashg‘ulotlaridan tashqari vaqtlarida ham mustaqil ta’lim olish juda muhim masalalardan biri hisoblanadi [3]. Mana shunday dars mashg‘ulotlaridan tashqari vaqtlarida mustaqil ta’lim olishda maktab o‘quv tajriba maydonchasining pedagogik imkoniyalari katta. Chunki, maktab o‘quv tajriba maydonchasida, maktab dasturida o‘rganiladigan o‘simliklar: dala, poliz, rezavor mevalar, manzarali va yovvoyi

o‘simliklar bo‘lishi kerak. Shunga muvofiq, maydon aniq chegaralangan: landshaftlar, geografik maydoncha, botanika va zoologiya bo‘limlarga ega bo‘lishi zarur.

Har bir bo‘limda o‘quvchilarning “Tabiiy fanlar” (SCIENCE) fani yuzasidan amaliy kompetensiyalarni shakllantirish va rivojlantirishga qaratilgan geografik asbob-uskunalar, landshaftlar, o‘simlik kolleksiyasi, hayvonot olami vakillari maketi uchun joy ajratiladi [4]. Biz quyida botanika bo‘limidan qanday qilib mustaqil ta’lim olib amaliy kompetensiyalarni shakllantirish mumkinligi haqida batafsil ma’lumotlar beramiz.

Botanika bo‘limi ham o‘z navbatida dala, poliz, rezavor meva, manzarali o‘simliklar bo‘limiga bo‘linadi [5]. Dala bo‘liminiki: kolleksiya va tajriba qismlarga bo‘linadi. Kolleksiya qismi quyidagi dalalarga ajratiladi: birinchi dalaga- donli ekinlar: javdar, bug‘doy, arpa, tariq, makkajo‘xori; ikkinchi dalaga - dukkakli ekinlar: no‘xot, loviya, soya va yem xashak o‘tlari, beda; uchinchi dalaga-tolali ekinlar: zig‘ir, kanop, moyli ekinlar: kungaboqar, kanakunjut, yeryong‘oq; to‘rtinchi dalaga - chopiq talab ekinlar: kartoshka, qand va xashaki lavlagilar; beshinchi dalaga dorivor o‘simliklar yantoq, yalpiz, isiriq; oltinchi dalaga-texnik ekinlar: g‘o‘za, kanop ekinlari ekiladi.

Tajriba qismlarida birinchi dalada begona o‘tlarni paydo bo‘lishi va ularga qarshi kurash, o‘g‘itlangan va o‘g‘itlanmagan yerda g‘alla ekish. Ikkinchi dalada ekishning yaxshi usulini aniqlash. Uchinchi dalada beda va unga aralashtirilgan pichan hosili. To‘rtinchi dalada kartoshkalarning yer ustki tugunaklarini hosil qilish, chopiqni ta’siri, kartoshkani ko‘paytirish usullari, kartoshkadan yuqori hosil olish.

Sabzovot ekinlari bo‘limida - alohida uchastkaga ko‘p yillik ekinlar kolleksiyasi: shovul, ravoch o‘tqaziladi. Bo‘limning qolgan maydonini sabzovot almashlab ekish uchun 4 ta dalaga ajratiladi. 1-dalada: go‘ng bilan yangi o‘g‘itlangan yerga bargli ekinlar, har xil navli karam, pomidor, piyoz. 2-dalada: mevali ekinlar. 3-dalada: mineral o‘g‘itlar bilan o‘g‘itlangan yerga ildiz mevali: sabzi, lavlagi, sholg‘om, rediska. 4-dalada: dukkakli ekinlar: loviya, no‘xat va mosh ekiladi.

Rezavor-meva ekinlari bo‘limining katta qismi mevali bog‘ uchun, kichikroq qismi rezavor-meva ekinlari va pitomnik (parvarishxona) uchun ajratiladi. Kolleksiya uchun bog‘ga olcha, nok, do‘lana o‘simliklarini ekish kerak.

Manzarali o‘simliklar bo‘limida quyidagi o‘simliklar bir yilliklardan: -baxmalgul, ikki yilliklardan: -kartoshkagul, gulsafsar, butalardan- siren, chirmashib o‘sadigan o‘simliklar-yovvoyi tok, pechakgul.

Bunday botanika bo‘limida eng muhim biologiya qonunlarini aniqlashtiruvchi tajribalar o‘tkaziladi. Zoologiya bo‘limida tajribalar va amaliy ishlar uchun quyonlar, toshbaqalar, tovuqxonalarda tovuqlar, qafaslarda har xil qushlar bo‘lishi shart.

O‘quvchilar maktab o‘quv tajriba maydonchasida ishlab, biologiyadan olgan bilimlarini o‘simlik va hayvonlar misolida mustahkamlaydilar. Ular qishloq xo‘jalik ekinlarini yetishtirishning va hayvonlar parvarishining zamonaviy usullari to‘g‘risida tasavvurlar hamda ular bilan ishlash ko‘nikmalarini hosil qiladilar. Maktab o‘quv tajriba maydonchasidagi ishlar o‘quvchilarda tashkilotchilik, jamoatchilik ko‘nikmalarini, mehnat madaniyatini, estetik tuyg‘ularni, o‘simlikni ko‘paytirish orqali tayanch va fanga oid kompetensiyalar shakllanadi hamda rivojlanib boradi.

Sabzovot bo‘limida o‘quvchilar ba’zi bir zararkunandalar, rezavor-meva bo‘limida meva daraxtlarning zararkunandalarini ustida kuzatishlar olib boradilar. O‘simliklardan mo‘l hosil yetishtirish, qalamchadan ko‘paytirish, chatishtirish, novdalarning chilpishning tasiri, yaxshi o‘simliklarni urug‘lik uchun ajratish, o‘simliklarning namlikka, issiqlikka, yorug‘likka talabini o‘rganish, mevalarni parxishlab va qalamchalardan ko‘paytirish, yovvoyi o‘simliklarni madaniylashtirish, chatishtirish, payvandlash parxishlab ko‘paytirish jarayonida biologik obyekt, hodisa, jarayonlar ustida kuzatish va tajribalarni o‘tkazish kompetentligi shakllanadi.

O‘quvchilar tajriba yer maydonchalarida ishlaganlarida jismoniy mehnat, harakatli faoliyat jarayonida jismoniy chiniqadi, o‘simliklarni parvarish qilish jarayonida tabiatga mehr uyg‘onadi

shu orqali sog‘lom turmush tarzi va ekologik kompetentligi shakllanadi. Bu tajribalarning barchasidan “Tabiiy fanlar” (SCIENCE) I- IV sinflardagi mavzularni o‘tishda foydalaniladi. O‘quvchilarda kompetensiyalarni shakllantirish uchun barcha umumiy o‘rta ta’lim maktablarida maktab tajriba yer-maydonchalarini maktabning imkoniyatlaridan kelib chiqib tashkil etish lozim. Bu ishlarni amalga oshirish uchun “Tabiiy fanlar” (SCIENCE) o‘qituvchilari ma’suliyatli bo‘lishlari lozim. “Tabiiy fanlar” (SCIENCE) ni o‘zlashtirish samaradorligini ta'minlashda dars, darsdan va sinfdan tashqari ishlami tashkil etish muhim ahamiyatga ega. Bunda maktab o‘quv tajriba-yer uchastkalarini tashkil etish dolzarb vazifadir.

Darsdan tashqari ishlar, uy ishlariga nisbatan murakkabraq bo‘lib, ularni bajarish uchun tegishli o‘simliklar, maxsus asboblar va boshqa j ihozlar hamda uzoq vaqt talab qilinadi. Darsdan tashqari ishlar jumlasiga hamma mavzularda kuzatish olib borish tajribalar o‘tkazish, o‘quv jihozlari, ko‘rgazma materialini tayyorlash kiradi. Darsdan tashqari ishlar geografiya hamda biologiya xonasida, tirik tabiat burchagida, o‘quv tajriba uchastkasida va tabiatda bajariladi. Darsdan tashqari ishlar majburiydir va buning uchun o‘quvchilar baho oladilar. 9-sinfdasturidan o‘rin olgan quyidagi mavzular asosida darsdan tashqari ishlarni tashkil qilish lozim. Darsdan tashqari ishlarda belgilangan topshiriqni o‘quvchi bajaradigan barcha ishlar ketma-ketligi prezintatsiya qilib namoyish qilib beriladi.

O‘quv yili boshida bitta mavzu yoki topshiriq 3-4 ta o‘quvchiga beriladi. O‘quvchilarga ishning mavzusi, boshlash va tugatish muddatlari belgilab beriladi. Bir o‘quvchi bir yilda 1-2 ta darsdan tashqari ish bajarishi kerak [6]. Maktabda tirik tabiat burchagi, o‘quv tajriba yer-uchastkasi bo‘lmasa o‘qituvchi ota-onalar bilan kelishgan holda uy sharoitida bajarishga tavsiya qiladi.

Quyida “O‘simliklarning ko‘payishi” mavzusidagi darsdan tashqari ishning tashkil qilinishiga doir tavsiyamizni havola qilamiz. “O‘simliklarning ko‘payishi” mavzusi o‘qituvchining kalendar ish rejasi asosida mavzu o‘tilishidan 3-4 oy oldin boshlanadi. Dars o‘tiladigan sanada ish yakunlanib o‘quvchilarga dars uchun tayyor ko‘rgazmali material bo‘ladi [7].

1. Zarur jihozlarni topish.

2. Ishni bajaradigan o‘quvchilarni tayinlash

3. O‘quvchilarga ishni qanday olib borishni tushuntirish va har kunlik bajaradigan ishlarini belgilash.

Sinf o‘quvchilaridan 3 o‘quvchidan iborat 3 ta guruh tanlanadi. Ularning biriga qulupnayning jingalaklar yordamida, ikkinchisiga sarimsoqni piyozchalari, uchinchi guruhga kartoshkani tugimaklari bilan ko‘payishini o‘rganishni bajarish topshiriladi va shu o‘simliklar namunalari o‘stirish uchun ularga tarqatiladi. O‘quvchilar o‘simliklarni belgilangan yerga ekadi va o‘qituvchi ko‘rsatmalari asosida parvarish qiladi. O‘simlikning unib chiqqan vaqti, berilayotgan suv, oziq moddalar hisoblab, kuzatish daftariga yozib boriladi. Parvarish qilinib kuzatish daftariga ulardagi o‘zgarishlarni yozib boradi. O‘quvchilarning ish jarayoni telefonning videotasviriga tushirilib borilsa ish yakunida videoproyektor orqali sinfdoshlariga namoyish qilinishi mumkin. Shu tariqa o‘quvchilar kartoshkaning tugunakdan, qulupnayni jingalaklar, sarimsoqni piyozchalar orqali ko‘payishini guvohi bo‘ladilar.

Maktab o‘quv tajriba maydonchasidagi ishlar boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining mustaqil ta’lim olishlarida katta ahamiyat kasb etadi. Shuningdek, o‘quvchilarda tashkilotchilik, hamkorlikda ishlash, mehnat madaniyatini tarbiyalaydi hamda ijodiy fikrlash, tadqiqotchilik layoqqatini, tayanch va fanga oid kompetentliligini shakllantiradi. Shu jarayonda olgan nazariy bilimlarini amaliyotda qo‘llashga o‘rganadi, TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) to’rtinchi va sakkizinchi sinflarda matematika va tabiiy fanlar bo’yicha keng joriy qilingan xalqaro baholash dasturiga muvofiq tayyorlanadi hamda ularda PISA topshiriqlarini tushuna olish va bajara olishga doir ko‘nikmalar shakllanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 30-apreldagi “Ta‘lim-tarbiya va kadrlar tayyorlash tizimini tubdan isloh qilish, barkamol avlodni voyaga yetkazish to‘g‘risida”gi PF-6218-sonli farmoni.

2. Uralovich A.O. Problems of geography education in uzbekistan. In Archive of Conferences. 2021, November. pp. 65-69.

3. Abdimurotov, O.U. Kredit-modul tizimi sharoitida bo‘lajak geografiya o‘qituvchilarining mustaqil ta’limini tashkil etish shakllari. “Pedagogika” ilmiy-nazariy va metodik jurnal. 2023. 4-son.

4. Vaxobov X., Alimqulov N.R. Sultanova N.B. Geografiya o‘qitish metodikasi. T.: Nodirabegim, 2021y.

5. Tolipova J.O, G‘ofurov A.T. Biologiya o‘qitish metodikasi. Pedagogika oliy o‘quv yurtlari uchun darslik. -Toshkent. TDPU, 2007 y.

6. Sharipova D., Xodiyeva D., Shirinov M. “Tabiatshunoslik va uni o‘qitish metodikasi” darslik. 2018 yil.

7. Nuritdinova M. Tabiatshunoslik o‘qitish metodikasi. T.: O‘qituvchi 2005.

LABORATORIYA VA AMALIY ISHLAR ASOSIY SHAKLLARI, TA'LIM JARAYONINING AMALIY VA LABORATORIYA KOMPONENTINI SHAKLLANTIRISH

Abduraimova H.I., Suyunova G.U.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O‘zbekiston

So‘nggi yillarda pedagogika va psixologiyada har bir o‘quvchining yosh xususiyatini, qiziqishini hisobga olgan holda individual ravishda fanlarini o‘zlashtirishga imkoniyat beruvchi ta’lim tizimlari faol izlanmoqda. "Pedagogik texnologiya" atamasi psixologik-pedagogik adabiyotlarda keng yoritilgan va u ta’lim samaradorligini oshirishga xizmat qilmoqda.

Biologik eksperiment laboratoriya va amaliy ishlar bilan uzviy bog‘liqdir. Yangi materialni o‘rganish uchun laboratoriya ishlarini bajarishda o‘quvchilarning bilim faolligi ishning borishini, o‘quvchilarning harakatlar ketma-ketligini ko‘rsatadigan topshiriq (laboratoriya va amaliy ish daftaridagi) yoki yo‘riqnoma bilan boshqariladi va u xulosani shakllantirish, savollarga javob berish, jadvallar, diagrammalar va boshqalarni to‘ldirishni ta’minlaydi [1].

Ishni bajarishda o‘quvchilar berilgan topshiriqda savollarga qisqa javoblarni daftarlariga yozadilar va mikroskopda ko‘rgan suvo‘tlarini rasmlarini ish daftariga chizib oladilar. Biroq, maktab o‘quvchilari mustaqil ishlarni bajarish uchun boshlang’ich ko‘nikmalarni shakllantirgan holda, asta-sekin bu turdagi ishlarga tayyotlanishi kerak. Shu maqsadda laboratoriya ishi davomida biologiya kursining birinchi mavzularini o‘rganishda o‘quvchilar topshiriqning birinchi mavzularini o‘ganishda o‘quvchilar topshiriqning har bir bandini ovoz chiqarib o‘qiydilar va bu ish qanday bajarilishini o‘quvchilardan so‘rab boriladi. Asta-sekin, ishni bajarish jarayonida o‘quvchilarda mustaqillik darajasi oshib boradi [5].

Xalq xo‘jaligining turli tarmoqlari uchun bo‘lajak mutaxassislarni tayyorlash va tarbiyalash jarayonida laboratoriya va amaliy ishlar muhim o‘rin tutadi. To'g'ri tashkil etish qaysi o'quv fanini o'rganishning boshlanishi nafaqat o‘quvchilarga yordam beradi, nazariy kursning muhim bo‘limlarini mustahkam o‘zlashtirish, shu bilan birga tanlagan kasbiga qiziqishning ortishiga hissa qo‘shadi, ularni ijodiy mehnatga odatlantiradi, ularsiz ishlab chiqarish faoliyatini tasavvur qilib bo‘lmaydi. Laboratoriya va amaliy mashg‘ulotlar nazariy va amaliyotni uyg‘unlashtirib, to‘plangan nazariy bilimlardan amaliy ko‘nikmalarga o‘tishni, ularni amaliy masalalarni yechishda qo‘llashni ko‘rsatadi [4].

Mutaxassislar laboratoriya va amaliy mashg‘ulot vaqtida talabalarga mustaqil bajartirib amaliyotda qo‘llab o‘z bilimlarini talabalarga nomoyon qiladi. Uning rivojlanishining uzoq yo'lini bosib o'tgan, laboratoriya va amaliy darslar doimiy ravishda takomillashtiriladi. Bugungi kunda

oliy o‘quv yurtlarida o‘quv jarayonini tashkil etishning bunday shakli bo‘lajak eksperimental mutaxassislarni tarbiyalash vositasiga aylanib bormoqda. Laboratoriya va amaliy mashg’ulotlarni ko‘p farazlar ehtimolini isbotlash va ijodiy izlanishning yangi usullarini belgilab beradi.

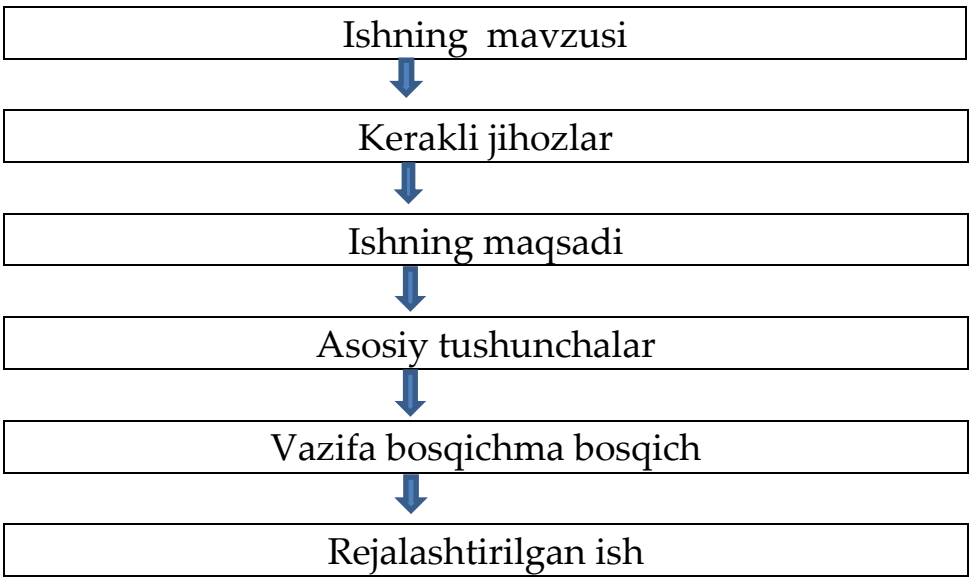
Laboratoriya va amaliy mashg’ulot ishlarida talabalarga imkoniyat yaratadi, qimmatli ko'nikma va ko'nikmalarga ega bo'lish: asboblar, jihozlardan foydalanish, o'lchovlarni olish, asboblarni loyihalash, yaratish, yangi texnologiyalarni ishlab chiqish va hokazo. Laboratoriya va amaliy ishlarni bajarish jarayonidan iborat ish "laboratoriya savodxonligi" amalga oshiriladi har qanday tadqiqot, tajribaning ma'nosini chuqurroq tushunishda, tabiat yoki uning alohida hodisalarini o'rganish bo'yicha eksperiment.

O‘quv virtual laboratoriya – bu yakunlangan dasturli mahsulot bo‘lib, uning o‘ziga xos xususiyati avtomatlashtirilgan hamda loyihalashtirish samaradorligini oshirishga yo‘naltirilgan katta dasturli tizimlarni loyihalashtirishning zamonaviy konsepsiyalaridan foydalanish hisoblanadi. Metodologik jihatdan virtual laboratoriyalarni sun’iy intellekt tizimlarida qabul qilingan jarayon, deklarativ va gibrid tizimlari turlariga asoslangan bilim berish, tasavvur modellaridan kelib chiqib, guruhlash mumkin. Virtual o‘quv laboratoriyadagi amaliy jarayon asosini amaliy dasturlar o‘quv paketi yoki ularning sanoat analoglari tashkil etadi. Ularni yaratishda asosiy e’tibor odatda matematik modellash, o‘rganilayotgan jarayon yoki obyektlar optimallashtirish va hisob ishlariga qaratiladi. Amaliy dasturlar paketi bilan o‘quv ishlarida talabalar maxsus mutaxassislik malakalariga ega bo‘lishlari kerak, ko‘pchilik hollarda ular hali malakalarga ega bo‘lmaydilar. Bunda quyidagi tamoyillarga asoslangan maxsus didaktik interfeys, ssenariyli sxemalar yordam beradi.

Biologik tasavvur va tadqiqot kabi laboratoriya va amaliy ish turlari muhim o‘rin tutadi. Birinchi turdagi laboratoriya va amaliy ishlar ilgari taklif qilingan ko'rsatma bo'yicha muayyan jarayonni aniqlash bilan bog'liq bo'lib, asosan o'quv xarakteriga ega. Laboratoriya ishlarining bu turi o'qitishning boshlang'ich bosqichlarida maqsadga muvofiqdir, bunday sinflarning maqsadlari, asosan, u yoki buning rivojlanishi ishlab chiqish muhiti bilan tanishish, asosiy biologik tuzilmalarni o'zlashtirish. Laboratoriyada ishlashga tayyorgarlik ajratilgan tartibda amalga oshiriladi mustaqil ish vaqti uchun. Bunga tayyorgarlik ko'rish, talaba oldin uning mohiyatini anglashi, nazariy materialni o'zlashtirishi, ish maqsadlari haqida aniq tasavvurga ega bo'lishi, qanday yakuniy natijaga erishish kerakligini tushunishi kerak. Darsni o'tkazish quyidagi bosqichlarni nazarda tutadi: talabalarning aniq laboratoriya ishini bajarishga tayyorligini dastlab nazorat qilish; muvofiq aniq vazifalarni bajarish taklif qilingan mavzudan: individual hisobotni loyihalash; o'qituvchi tomonidan talabalarning ishi natijalarini baholash. Laboratoriya ishi shaxsning dizayni bilan yakunlanadi, hisobot va uni o'qituvchi oldida himoya qilish.

Yakuniy baholar laboratoriya ishlari jurnaliga joylashtiriladi va fan bo'yicha semestr yakuniy bahosini belgilashda hisobga olinadi.

Bundan tashqari, bunday tuzilmaning mavjudligi o'qituvchining ishlash darajasini kuzatish va kuzatishni osonlashtiradi. Shunday qilib, masalan, V.V. Afonin "Dasturlash fanlarini o'rganishda laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarni strukturalashtirish to'g'risida" maqolasida va quyidagi strukturaviy elementlarni belgilaydi (1-rasm).



1-rasm. Darsning strukturaviy elementlari

Shuni ta'kidlash kerakki, bu tadqiqot tabiati bilan bog'liq laboratoriya va amaliy ishlar, talabalar ularga katta yondashadilar qiziqtiradi, mustahkam bilim oladi, olgan bilimlarining ishonchliligiga ishonch hosil qiladi, ishonch kuchiga ega bo‘lgan bilimlarni egallaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Сосновський Ю.В., Соколова Т.О. Технология використания комьютерных моделей при вивчении медичноий биологичной физики //[Электронный ресурс].

2. Suyunova G.U., Usmonov B.Z. Biologiya fanini o'rgatishda axborotkommunikatsiya texnologiyalari o'rni va vazifalari// Academic research in educational sciences. T-2. №3.

3. Suyunova G.U. Biologiya fanini o’rganishda dasturning amaliy qismining o’rni. ekskursiyalarni tashkil etish. European Journal of Interdisciplinary Research and Development, Vol. 10 (2022), 157–165. Retrieved from.

4. Suyunova G.U. Biologiya fanini o'qitishda kompyuter texnologiyalari o’rni. o‘zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali. 19-son 20.05.2023.

5. Афонин В.В. О структурировании лабораторно-практических занятий при изучении дисциплин программирования // Образовательные технологии и общество.

МНОГОАСПЕКТНОСТЬ ЗНАНИЙ В ОБЛАСТИ БИОЛОГИИ, КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ

Алланазарова И.А.
Чирчикский государственный педагогический университет, Чирчик, Узбекистан
indira2005@mail.ru

Современная биология, являясь основой многих направлений технологической отрасли, в том числе медицины и фармацевтики, в своем развитии потеряла свою чувственно-эстетическую и духовную составляющую. Человек использует имеющиеся на сегодняшний момент достижения биологии в основном для решения социально-экономических проблем, порой отметая в сторону человеческую духовность и мораль. Да стоит признать, что на сегодняшний день сделаны большие шаги в сохранении экологического баланса природы, исследовании и использовании методов и способов лечения заболеваний человека, животных, достижений биотехнологии и генной инженерии и т.п. Однако следует признать, что вышеперечисленные проблемы являются последствиями деятельности самого человека, и

человек, как субъект с внутренними противоречиями использует не всегда достижения науки в гуманных целях. И вот тут перед педагогами всего мира встаёт большая задача.

Каким образом преподнести учащимся знания в области биологии так, чтобы элементарное понимание и заучивание факторов о живой природе происходило совместно с реализацией целей воспитательных задач, среди которых:

1. Формирование и привитие аксиологических и гуманистических ценностей [5].

2. Развитие не только естественнонаучного, но и гуманитарного мышления.

3. Развитие эстетического восприятия окружающего мира

4. Формирование у учащихся представления о том, что человек не "Царь природы", а всего лишь одна из ее составляющей, полностью зависящей от нее.

5. Развитие креативного мышления, любви к искусству и творчеству.

6. Разработка психологического подхода к обучению, с целью воспитания психически устойчивой, уравновешенной и самодостаточной личности, которая в будущем не подвергнется негативному воздействию деструктивных идей.

7. Использование здоровьесберегающих технологий для понимания и осмысления ценности чужой жизни.

8. Воспитание патриотизма, и в то же время национальной терпимости и толерантности.

9. Формирование моральных и этических ценностей, в том числе любовь и уважение к родителям, близким и окружающим людям.

Как видно из вышеописанного методика преподавания биологии не должна разрабатывать только лишь способы и методы эффективного представления информации, но и одновременно учитывать то, что любой обучающийся, это не только машина для заучивания фактов, но и субъективная личность со своим психологическим внутренним миром и ощущениями.

На первый взгляд реализация одновременно стольких воспитательных целей кажется просто невозможной, однако если к разработке занятий подойти творчески, поработать над собой и с дополнительной литературой, реализация данных целей окажется вполне возможной.

В качестве примера, иллюстрирующим возможности реализации данных целей на занятиях биологии как в условиях средних так и высших учебных заведений, может служить тема: «Анализаторы. Органы чувств». В мировой культуре, различных отраслях наук, искусстве, религиозных направлениях, бизнесе и многих других сферах деятельности человека отношение к органам чувств людей различных профессий с небиологическими специальностями разное. Ниже приводятся примеры понимания значения органов чувств в различных сферах деятельности человека.

В культурологи - информация, получаемая головным мозгом человека от органов чувств, формирует восприятие человеком окружающего мира и самого себя. Происходит коммуникация с помощью органов чувств. Как разновидность коммуникации - окулесика. При разговоре происходят речевые акты не только вербальные, но и с помощью языка глаз. Основные функции окулесики - когнитивная, эмотивная, контролирующая, регулятивная [1].

В психологии - самым простейшим психическим процессом, с которого начинается познание человеком окружающего мира, является ощущение. Чувственные ощущения – это то, что дает человеку материал для сложнейших психологических процессов, таких как воображение, восприятие, мышление и прочее [4].

В литературе – техника погружения в обстановку [2].

Писатель может обращаться к пяти чувствам:

- к зрению через изображение цвета предмета;
- к слуху через характеристику звуков;

- к обонянию через передачу запахов;
- к осязанию через изображение ощущений у героев от прикосновений к чему-либо;
- к вкусу через описание вкусовых свойств.

В религии - в Библии постоянно используются разнообразные метафоры, связанные с органами чувств. Например: свет – тьма, видимое – невидимое, слепые – зрячие. «Пока душа вращается на земле, тело и чувства телесные облачают ее бесчисленными цепями... и слух, и зрение, и осязание, и обоняние, и язык вносят в нее извне множество зол. Но когда она воспаряет и предается занятию духовными предметами, то заграждает вход греховным мечтаниям, не закрывая чувств, но направляя их деятельность на ту же высоту» [7].

В искусстве – использование аллегорий. К примеру на натюрморте Жака Линара «Пять чувств» нет ни людей, ни животных. Пять чувств представлены исключительно предметами. На первый взгляд аллегория кажется незамысловатой: зеркало и пейзаж в раме символизируют зрение, цветы в золотом кувшине - обоняние, фрукты - вкус, нотная тетрадь - слух, а бархатный кошель, монеты и карты отвечают за осязание. Однако нарочитая искусственность композиции говорит о том, что за случайным, казалось бы, нагромождением вещей скрывается более глубокий смысл [3].

Как видно из вышеперечисленных примеров, органы чувств людьми небиологических профессий или творчески и духовно развитых людей воспринимаются не анатомически или физилогически, а морально и духовно-ценностно. Даже в психологии органы чувств проецируются на внутренний психологический мир человека, его сознательную и подсознательную деятельность.

Таким образом, было наглядно продемонстрировано то, что передача знаний в области биологии не должна осуществляться чисто с точки зрения преподнесения фактов, заковывающих в узкие рамки восприятия, а наоборот должна у обучающихся расширять кругозор и пределы представления об окружающем мире. Поэтому при подготовке и разработке занятий преподавателю придется анализировать литературу в различных научных сферах, самообразовываться и развиваться, после чего следует хотя бы какую-то часть времени отводить на занятиях истолковыванию новых знаний с точки зрения других наук, культуры, психологии и т.п. В результате применения данного подхода также можно реализовывать направления STEAM-технологий, формировать межпредметнные и опорные компетенции, создать среду для самостоятельной работы с дополнительной литературой и т.д. [6].

Использованная литература

1. Иконникова С.Н. и др. Теория культуры в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для академического бакалавриата; под редакцией С.Н. Иконниковой В.П. Большакова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 264 с.

2. Иштуганова А.О. Осознанное восприятие художественных произведений через органы чувств на уроках литературы // Образование и воспитание. - 2020. - № 5 (31).

3. Караськов О., Пироговская М. От средневековой фрески до современных инсталляций: как люди относились к классической пятерке чувств в разные эпохи. Курс лекций «Антропология чувств». https://arzamas.academy/materials/1675

4. Карвасарский Б.Д. Клиническая психология: Учебник для вузов. 4-е изд. Санкт-Петербург: Питер. 2011. 864 стр.

5. Философия: Энциклопедический словарь. - М.: Гардарики. Под редакцией А.А. Ивина.

6. Хачатурьянц В.Е., Теремов А.В. Использование элементов steam-образования в межпредметной интеграции биологических знаний школьников на базе создаваемой в россии сети кванториумов // Евразийский Союз Ученых. 2021. №1-1 (82).

BIOLOGIYA VA KIMYO FANLARI INTEGRATSIYASI

Allayev J.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti Chirchiq, O‘zbekiston

Ma’lumki, Biologiya va kimyo kurslari o'zining ko'p qirraliligi, bilimlarning ko'p qirraliligi va ularning amaliy ahamiyati bilan axloqiy tamoyillarni tasdiqlash, borliq mohiyatini tushunish, insonning jismoniy go'zalligi, atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiat boyliklarini ko'paytirish... bularning barchasini har kuni, aniq vaziyatlarda o'rgatish kerak. Bizning idealimiz go'zal, buyuk, insonparvar, ammo ayni paytda talabchan. Faqat so'z bilan aytganda, uning tarafdori bo'lish etarli emas. Bu ishlarni, barcha inson kuchlarining kuchlanishini, butun mahoratimizni izsiz berishni talab qiladi [1].

O‘qitish - bu toqqa chiqish uchun to'siqlar bilan toqqa chiqishni eslatuvchi jarayon. Ko'tarilishning ma'lum bir bosqichidan o'tmasdan, tiqilib qolish yoki pastga tushish xavfi mavjud. Va toqqa chiqishda bizning mahoratimiz va bilimimiz bizga yordam beradi, chunki Vasiliy Suxomlinskiy aytganidek: "bolaga bilim uchqunini berish uchun o'qituvchi yorug'lik dengizini o'zlashtirishi kerak". Har bir inson taqdirida sifatli ta'lim muhim rol o'ynaydi. Va bugungi kunda, tez o'zgarib borayotgan axborot texnologiyalari asrida jamiyat rivojlanishining ushbu darajasiga mos kelish kerak [2].

Kimyo va biologiya fanlarini “o'z-o'zini bilish” predmeti bilan birlashtirish o'quvchilarimga va hatto o'zimga o'quv jarayonining mohiyatini tushunishga yordam beradi: nima uchun biz nimani o'rganamiz, nimani o'rgatamiz, nimani o'rgandik va o'quv jarayonini qanday baholaymiz. Qiziqish paydo bo'ladi, letargiya, charchoq va darsga befarqlik yo'qoladi.

Siz va men bitta ajoyib mamlakatga tashrif buyuramiz. Ushbu mamlakatning tub aholisi... deb nomlangan, ammo o'z aholisining tabiati bilan o'zingizni taxmin qiling. Bu mamlakatda odamlar kambag'al, ammo beparvo edilar. Garchi ularning ko'pchiligida cho'ntaklarida bitta erkin tanga bo'lmasa ham (va mamlakatda" valyuta " elektronlar deb nomlangan), hech kim bu haqda qayg'urmadi. Aksincha, yoki ular hech bo'lmaganda bitta elektron pochtani ishga tushirishgan, keyin ularning tabiati yomonlashadi, ular tajovuzkor va hatto xavfli bo'lib qolishdi, shuning uchun ular yana mehribon va quvnoq bo'lish uchun undan qutulishni xohlashdi.

Aytishim kerakki, ushbu mamlakatning" oliy zodagonlari " oddiy fuqarolardan ziqnaligi bilan ajralib turardi. Ular o'zlarining" elektron valyutalarini " qarz olishni istamadilar va aksincha, eng kichik imkoniyatda ko'proq pul olishga intildilar…

Ayting-chi, bu mamlakat aholisi kim edi?

Nima uchun "oddiy aholi" va "bilish" turli xil xususiyatlarga ega ekanligini tushuntiring?

Biz qanday fazilatlar haqida gapiramiz?

Javob: metall va metall bo'lmaganlar.

Metalllar tashqi energiya darajasida 1-3 ta elektronga ega bo'lib, ular to'liq qatlamga ega bo'lish uchun energiya bilan osonroq berishadi va metall bo'lmaganlar elektron qatlamni to'ldirish uchun elektronlarni qabul qilishadi. Metalllar qaytaruvchi moddalar, metall bo'lmaganlar esa oksidlovchi moddalardir.

Savolga " biz insonning qanday fazilatlari haqida gapiramiz?"bolalar aytadilar: Mehribonlik, beparvolik, g'azab, saxiylik, ochko'zlik, tajovuzkorlik, tinchlik.

Likmus kislotani juda yaxshi ko'rar edi va uning huzurida u doimo qizarib ketar edi va unga befarq bo'lmagan rashkchi ishqor ko'k ranggacha lakmusni bezovta qilar edi.

Baxtsiz fenolftalein yashirincha ishqorga nisbatan yumshoq his-tuyg'ularga ega edi, ammo uning kaustik xususiyatini bilib, unga ozgina tegsa, hamma qip-qizil rangga aylandi.

Qanday kimyoviy hodisalar haqida gaplashamiz?

Javob: bu kislotali va ishqoriy muhitda litmus va fenolftalein ko'rsatkichlarining rangini o'zgartirish haqida.

Nima uchun er yuzida odam bor? Axir, barcha ko'rsatkichlar bo'yicha u mavjud bo'lmasligi kerak! Tabiiy tanlanish-bu shafqatsiz nazoratchi-bunday nomukammal, sovuqdan qo'rqadigan jonzotni eng beqaror holatda – ikki oyoqda ham qoldirmasligi kerak edi!

Keling, o'zimizni tanqidiy ko'rib chiqaylik-biz aniq sifat belgisisiz qurilganmiz! Ikki oyoqli yurish bizga juda ko'p muammolarni keltirib chiqardi-tananing og'irligini ko'taradigan oyoq Bilagi zo'r bo'g'im ko'pincha stressga dosh berolmaydi va shuning uchun biz yurish paytida qoqilib ketamiz, bir-birining ustiga joylashgan organlar bir-biriga bosiladi va hayvonlar dunyosida noma'lum kasalliklar paydo bo'ladi, biz sekin harakat qilamiz, muhim emas yuguramiz - bizni hazillashamiz har qanday it yetib oladi!

Ehtimol, biz his-tuyg'ularimiz bilan maqtana oladimi? Ko'zlar? Xo'sh, ko'zlar hali hech narsa emas – rangli, stereoskopik ko'rish.

Va qolganlari. Biz yomon eshitamiz va bundan tashqari, bizning quloqlarimiz qandaydir tarzda harakat qilish qobiliyatini yo'qotdi va biz Mushuklar yoki itlar kabi quloqlarni ogohlantira olmaymiz. Va hid hissi shunchaki kulgi, hid hissi emas!

Ehtimol, biz kuch bilan maqtanishimiz mumkinmi? Yo'q, bu erda bizga omad kulib boqmadi! Og'irligi atigi 9 kg bo'lgan kichkina maymun gibbon bir qo'li bilan kattalarni panjara tomon tortmoqda!

Xo'sh, nima uchun odam hali ham mavjud? Bizning barcha kamchiliklarimizni qoplaydigan yagona afzallik-bu bizning asab tizimimiz, miyamiz, uning miya yarim sharlari. Ular bizni inson qiladi, ular o'rganish, oldingi avlodlarning barcha boyliklarini o'zlashtirish uchun ulkan imkoniyatlarga ega.

Insonning qo'li, aniqrog'i, uning miyasi eng chiroyli rasmlarni yaratdi, eng chiroyli shaharlarni qurdi... va xuddi shu qo'l birinchi marta miyani yo'q qilish uchun spirtli ichimliklar idishini ko'tardi, uning yaratilishi tabiat millionlab yillar davomida ishlagan!

Yo'q qilish har doim osonroq: yaratish uchun millionlab yillar va yo'q qilish uchun bir necha oy. Faqat bir necha oy!

Dars oxirida bolalar to'g'ri tanlov qilishadi: "biz sog'liqni tanlaymiz! Biz kelajakni tanlaymiz! Biz hayotni tanlaymiz!”

"Inson irqi" mavzusini o'rganayotganda, barcha irqlarning tengligi, bag'rikenglik, bizdan farqli o'laroq boshqa odamlarga to'g'ri munosabat, ko'p millatli davlatda tinch yashayotganimizdan g'ururlanish to'g'risida so'rov ko'tariladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Atqiyayeva I.S. Kurbanova A.Dj., Komilov Q.O., Fayziyev X. Kimyoni o‘qitishda o‘quvchilarning intellectual imkoniyatlarini rivojlantirishda electron taqdimotlarning qo’llanilish// Academic research in educational sciences. 2021. №4-maxsus son, 47-52 b.

2. Allayev J. Kimyo darslarida o‘quvchilarning intellektual kobiliyatlarini rivojlantirish uchun innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanihs// "Экономика и социум" 2022, №2(93)-2, 41-45 b.

3. Kurbanova A.Dj. Kimyo mashg‘ulotlarida yangilik kiritish jarayonlari// "Экономика и социум", 2022, №2(93)-2, 207-210 b.

4. Matyakubov A.Q. Kimyo darslarida innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanish// "Экономика и социум", 2022, №2(93)-2, 241-244 b.

5. Тухтаниёзова Ф.О., Комилов К.У. Формирование универсальных учебных действий у учащихся на уроках химии через дидактические игры// "Экономика и социум", 2022, №2(93)-2, С.- 960-965.

ANALYSIS OF ANTHROPOMETRIC MEASUREMENTS IN TAEKWONDO YOUNG STUDENTS

Allamuratov M., Sharipbayeva Y.M.
National university of Uzbekiston named MirzoUlugbek,Tashkent, Uzbekistan
muzaffarovnayulduz@gmail.com

In this writing paper, the transmission of body mass, height and other various anthropometric indicators in taekwondo athletes is analyzed. Taekwondo (TKD) is an official combat modality of the Olympic Program, and is also part of the Youth Olympic Games program for competitors aged 14-18 years, with five weight categories for each sex. Most studies on TKD are aimed only at general indicators of physical fitness. Taekwondo comes from three Korean words, tae, "kick," kwon, "fist or punch," and do, "the art of." That's a pretty good description of this dynamic martial art, which involves acrobatic kicks and graceful punches. Like all martial arts, taekwondo isn't just combat - it's also an art and a discipline. Becoming a taekwondo black belt involves hours of practice and skills like breaking boards and sparring, as well as a knowledge of the history of the sport [1, 3]. Weight categories in combat sports were established to standardize conditions in championships, allowing athletes to compete against similar opponents. The purpose of this study is to investigate the effect of Taekwondo training on body composition and to evaluate the magnitude of the effect.

Anthropometric measurements such as skinfolds and circumferences and bioelectrical impedance (a method used to estimate the amount of lean tissue) will allow cross-sectional analysis of the relationship between obesity and risk of disease. Anthropometry is used by health providers to identify individuals who are malnourished and refer them for proper care and treatment. At the population level, anthropometric data measured on multiple individuals (selected based on a representative sample) can be aggregated to provide an estimate of the nutritional status of a population. Anthropometric indicators are constructed from anthropometric measures or indices [4, 11]. Anthropometric indicators of athletes as a whole reflect the patterns of age development, however, there are features that require the development of a specialized module of anthropometric indicators and improvement of the system for assessing the physical development of athletes in order to solve the problems of selection, qualification determination athletes, as well as corrections in the training process. A platform scale considers the force gauge – an electrical current of sorts that indicates the load weight has changed. When the weight is placed upon a platform scale, the load cell bends as the weight is transferred, hereby measuring with accuracy the weight of the load [12].

Body mass index (BMI) is an indicator of the amount of body fat for most people. It is used as a screening tool to identify whether an adult is at a healthy weight in kilograms is divided by height in meters squared (kg/m2). Body mass index (BMI) is the cornerstone of the current classification system for obesity and its advantages are widely exploited across disciplines ranging from international surveillance to individual patient assessment. However, like all anthropometric measurements, it is only a surrogate measure of body fatness. Obesity is defined as an excess accumulation of body fat, and it is the amount of this excess fat that correlates with ill-health. We propose therefore that much greater attention should be paid to the development of databases and standards based on the direct measurement of body fat in populations, rather than on surrogate measures [15, 17]. In support of this argument we illustrate a wide range of conditions in which surrogate anthropometric measures (especially BMI) provide misleading information about body fat content. These include: infancy and childhood; ageing; racial differences; athletes; military and civil forces personnel; weight loss with and without exercise; physical training; and special clinical circumstances. We argue that BMI continues to serve well for many purposes, but that the time is now right to initiate a gradual evolution beyond BMI towards standards based on actual measurements of body fat mass. Weight was measured to the nearest 0.1 kilogram. Stature, length,

and circumference measurements were made to the nearest 0.1 centimeter. Skinfold thickness measures were made to the nearest 0.1 millimeter. Standing height was measured with a wall-mounted stadiometer. Head circumference measurements were made using a plastic head circumference measurement tape. Upper arm length was measured with a tape measure from the posterior border of the acromion process to the tip of the olecranon process; during the measurement, the upper arm length midpoint was marked. The midarm circumference was measured with a tape measure. Triceps and subscapular skinfolds were measured with a skinfold caliper [17, 18]. Waist circumference was measured with a tape measure at the uppermost lateral border of the hip crest (ilium). Somatotyping is a system of classifying body types in terms of three categories: endomorphy, mesomorphy and ectomorphy. Somatotype is most commonly measured using the Heath-Carter measurement system, in which ratings for endomorphy, mesomorphy and ectomorphy are calculated using various anthropometrical measurements and also sometimes in conjunction with standardized photos.

An ectomorphic person would be tall and thin, with a narrow body, thin arms and legs, little body fat and wiry muscles. An example of an ectomorphic person in the sporting world would be a typical long distance runner or basketball player. In general, ectomorphs rank high on endurance, flexibility and agility. The calculation for the ectomorphy rating is based on the measurements of height, weight and height/weight ratio [20].

A mesomorphic person would be strongly built, with a broad muscular chest and shoulders, very muscular arms and legs, and little body fat. An example of a mesomorphic person in the sporting world would be a typical weightlifter or shot putter. In general, mesomorphs rank high on strength, endurance, power and agility.

The calculation for the mesomorphy rating is based on the measurements of height, breadths of the humerus and femur, and girths of the biceps (flexed and relaxed) and calf. The girths are corrected for bodyfat using the skinfold measure. An endomorphic person is generally stocky, with a large round body, a short thick neck, short arms and legs, and with a tendency to store body fat. Sports people tend not to be in this category, being either more mesomorphic or ectomorphic. Generally, endomorphs rate poorly on physical fitness tests and so make poor athletes. Still, it is possible that someone who is rated as an endomorph can modify their rating though diet and exercise to become more mesomorphic. The calculation for the endomorphy rating is based only on the sum of 3 skinfolds (triceps, subscap, supraspinale), corrected for height. Therefore, the higher the skinfolds, the higher your endomorphy score.These equations based on the research by Yuhasz give a value for body fat percent from skinfold test results. All skinfold measurements are in millimeters (mm). Taking skinfold measurements is a common method for determining body fat composition. Calipers are used to measure the thickness of the skin at a range of sites around the body. Accurate measurement technique is important. Skinfold measurement can use from 3 to 9 different standard anatomical sites around the body. The right side is usually only measured (for consistency). The tester pinches the skin at the appropriate site to raise a double layer of skin and the underlying adipose tissue, but not the muscle. The calipers are then applied 1 cm below and at right angles to the pinch, and a reading in millimeters (mm) taken two seconds later. The mean of two measurements should be taken. If the two measurements differ greatly, a third should then be done, then the median value taken. VO_2 max refers to how much oxygen your body can absorb and use during exercise. It measures your aerobic fitness levels [21, 22].

Bioelectrical impedance analysis (BIA): Bioelectrical impedance analysis technique is used to predict body composition based, on the electrical conductive properties of the body[29] and involves measuring the impedance (Z) to the flow of a low-electrical current (800 μA), at a fixed frequency (50 kHz). The BIA device can be single frequency, when it operates at a frequency of 50 kHz or multifrequency, when a wide range of frequencies are used. The principle of BIA is that Lean Tissue (LT), consisting of water and electrolytes, is a good electrical conductor, while fat, which does not

have water, is a poor conductor. Hydration factor of 73 per cent is used to predict FFM from TBW. The possible sources of error in BIA are differences in limb length, physical activity, nutrition status, hydration level, blood chemistry, ovulation and placement of electrodes. [23]. Taekwondo has many benefits: -Learn Self-Defense Skills; -Improve Strength and Muscle Tone; -Strong Bones; -Greater Stamina; -Better Heart Health; -Improve Flexibility; - Weight Loss; -Improve Reflexes; - Confidence and Self-Esteem; - Improve Focus and Concentration; - Learn Discipline; - Improve Goal-Setting Skills; -Stress Relief and Management; -Social Interaction; -Learn Respect.

Athletes from different regions have different kick strength. Studies conducted with female and male taekwondo athletes in the Philippines have found that they have stronger leg strength than others.

Despite the fact that the body measurements are different, the same loads are given to the athletes during training. Of course, different results are recorded. Analyzing the anthropometric measurements, it is necessary to recommend the athletes to engage in various additional training. Researches as a result showed that measurements in athletes are different. Identification of subjects at risk for adiposity requires simple anthropometric cutoffs for the screening of overweight and obesity. In this context, BMI criterion is the most frequently used but, in spite of its high sensitivity and specificity, an important number of adolescents classified as overweight or obese do not have really high adiposity. Excess total body fat and intra-abdominal visceral fat are related to metabolic abnormalities that increase the risk of cardiovascular diseases. Waist circumference seems to be the best simple anthropometric predictor for the screening of the metabolic syndrome in children and adolescents.

References

1. Cho J.W. A study on the physical performance in children, WTF Taekwondo (SeoulKorea), 1988, 8(4), 34-39.

2. Dizon J., & Grimmer-Somers K. Making Filipino Taekwondo Athletes Internationally Competitive: An International Comparison of Anthropometric and Physiologic Characteristics. Journal of Science and Medicine in Sport, 12. 2012. (Suppl.2), e131-e132. https://doi.org/10.1016/j.jsams.2009.10.273

3. Arslan C. Measuring and Comparing some of the Chosen Physiological Characteristics of Male Students Doing Sports or not at Fırat University, Gazi University institute of medical sciences, Postgraduate Thesis, Ankara. 1989.

4. Amusa L., Onyewaddume I. Anthropometry, body composition and somatotypes of Botswana national Karate players: A descriptive study. Acta Kines. Univ. Tart. 2001. 6: 7–14.

5. Bayios I. A., Bergeles N.K., Apostolides N.G., Noutsos K.S., Koskolou M.D. Anthropometric, body composition and somatotpye differences of Greek elite female basketball, volleyball and handball players. J. Sports Med. Phys. Fit. 2006 46: 271-280.

6. Taaffe D., Pieter W. Physical and physiological characteristics of elite taekwondo athletes. In: Commonwealth and International Conference Proceedings. Volume 3. Sport Science. Part 1, Auckland, New Zealand: NZAHPER; 199, p. 80–88.

7. The world taekwondo federatđon. A Natıonal Sport, Taekwondo. Seoul – Korea; 1975, s: 8.

8. Skinfold. Retrieved September 22, 2022 from http://www.sciencedirect.com Skinfold assessments–why we use them and you should too. Retrieved September 22. 2022.

9. Validity of 2 skinfold calipers in estimating percent body fat of college-aged men and women. Retrieved September 22, 2022, from http://www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov .

10. Simple measures–skinfolds. Retrieved September 22, 2022.

11. Aslan C.S., Inan T. "Comparison of Some Physical and Physiological Characteristics of Physical Education and Sports School Students with a Professional Football Team", Journal of New World Sciences Academy Sports Sciences, 5 (1), pp. 47-58, 2010.

12. Aslan C.S., Karakollukçu M., Özer U. The relationship between some physical and physiological parameters of professional football players and comparison of these parameters in terms of professionalism year. International Journal of Science Culture and Sport. 2013. 1 (3): 78-87.

13. Ateş M., Ateşoğlu U. The effect of pliometric training on upper and lower extremity force parameters of male players aged 16-18. Journal of Spormeter Physical Education and Sports Sciences. 2007. 5 (1): 21-28.

14. Bangsbo J., Michalsık L. Assessment and physiological capacity of elite soccer players. In: Spinks W, Reilly T, Murphy A, eds. Science and Football IV. 1st ed. Cambrid ge: Routledge; 2002. p. 53-62.

15. Bloomfield J., Polman R., O'donoghue P. Physical Demands of Different Positions in FA Premier League Soccer, Journal of Sports Science and Medicine. 2007. 6: 63-70.

16. Besler M., Acet M., Koç H., Akkoyunlu Y. Comparison of some physical and motoric features of football players in the professional and amateur leagues. Selcuk University Journal of Physical Education and Sports Science. 2010. 12 (2): 150-156.

17. Muhammad U. O‘smir va yosh taekvondochilarda texnik tayyorgarlikni nazorat qilish. Journal of new century innovations, 2023. 20(3), 137-142.

18. Reale R, Burke L.M., Cox G.R., Slater G. Body composition of elite Olympic combat sport athletes. Eur J Sport Sci. 2020 Mar;20(2):147-156.

19. Dunne A, Warrington G, McGoldrick A, Pugh J, Harrison M, Cullen S. Body Composition and Bone Health Status of Jockeys: Current Findings, Assessment Methods and Classification Criteria. Sports Med Open. 2022 Feb 14;8(1):23.

20. Warrington G., Dolan E., McGoldrick A., McEvoy J., Macmanus C., Griffin M., Lyons D. Chronic weight control impacts on physiological function and bone health in elite jockeys. J Sports Sci. 2009 Apr. 27(6):543-50.

21. Bridge C.A., Ferreira da Silva Santos J., Chaabène H., Pieter W., Franchini E. Physical and physiological profiles of taekwondo athletes. Sports Med. 2014 Jun;44(6):713-33.

22. Jeong G., Jung H., So W.Y., Chun B. Effects of Taekwondo Training on Growth Factors in Normal Korean Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Children (Basel). 2023 Feb 8;10(2):326.

23. Gardner F., & Moore Z. Clinical sport psychology. Human kinetics. 2006.

BOSHLANG‘ICH SINF O‘QUVCHILARIDA KUN TARTIBINI SHAKLLANTIRISHNING TA’LIM-TARBIYA JARAYONIGA IJOBIY TA’SIRI

Atabayeva D.T.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O‘zbekiston
atabayeva 1982@ mail.ru

Ushbu maqola sog‘lom turmush tarzining tarkibiy qismi kun tartibini boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida shakllantirishning ta’lim va tarbiya jarayoniga ijobiy ta’siri to‘g‘risida yozilgan. Shu bilan birga kun tartibi komponentlari va ularning boshlang‘ich sinf o‘quvchilar hayotidagi ahamiyati haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Yosh avlodni jismoniy jihatdan sog‘lom, aqliy va ruhiy jihatdan tetik, qaddi -qomati kelishgan qilib tarbiyalash uchun ta’lim muassasa o‘qituvchilari o‘sib rivojlanib kelayotgan avlodni fiziologik xususiyatlaridagi sir-asrorlarini bilishi muhimdir. Mamlakatimizda “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi” joriy etilishidan boshlab raqobatbardosh kadrlarni tayyorlash va bu kadrlarning

oldiga kelajak avlodni jismonan sog‘lom, aqlan va ruhan tetik, fikirlash qobiliyatiga ega etib tarbiyalashni asosiy maqsad qilib qo‘ydi.

O‘qituvchi - sinfdagi o‘quv jarayonini tashkilotchisidir.

O‘qituvchi - o‘quvchilarning yoshga xos bo‘lgan fiziologik xususiyatlarini bilishi, ulardagi yoshga xos bo‘lgan psixologik o‘zgarishlarni anglashi katta ahamiyat kasb etadi. Maktab o‘quvchilarida kun tartibini shakllantirish ta’lim-tarbiya jarayoniga ijobiy ta’sir ko‘rsatib, vaqtni to‘g‘ri taqsimlashga, bo‘sh vaqtdan unumli foydalanishga o‘rgatadi [1].

Kun tartibi inson shaxsiy gigienasining asosiy tarkibiy qismi bo‘lib, u to‘g‘ri ovqatlanish, dam olish, ta’lim olish kabi qator tarkibiy qismlarni o‘z ichiga oladi. Maktab o‘quvchilarining kun tartibini tuzishda nerv sistemasining funksional- biologik ritmi asos qilib olinishi, ko‘pchilik sog‘lom yosh bolalarda bosh miya yarim sharlari qo‘zg‘alishining ko‘rsatkichlari vaqtga qarab o‘zgarib turadi. Yuqori ko‘rsatkichlari ertalabki va kunduzgi soatlarda, uning pasayishi jarayoni esa kechki soatlarga to‘g‘ri keladi. Kuzatishlar shuni ko‘rsatdiki, o‘quvchilarning ish qobiliyatlari ko‘rsatkichlarining o‘zgarishini, ya’ni kun davomida bu ko‘rsatkichning 2 marta ortishini (birinchisi soat 8:00 dan 12:00 gacha, ikkinchisi 16:00 dan 18:00 gacha bo‘lishini) namoyon qildi [1, 3, 5].

Kun tartibi quyidagi tarkibiy qismlarni o‘z ichiga oladi:

1. Maktab va uydagi o‘quv mashg‘ulotlar.
2. Ko‘proq ochiq havoda dam olish.
3. Muntazam va to‘laqonli ovqatlanish.
4. Ertalabki badantarbiya bilan shug‘ullanish.
5. Gigiyenik jihatdan to‘laqonli uyqu.
6. O‘z xohishiga qarab tanlagan mashg‘ulotlarga (badiiy kitob o‘qish, musiqa bilan shug‘ullanish, rasm chizish va boshqalar) ham vaqt ajratishni o‘z ichiga oladi.

Kun tartibining noto‘g‘ri tashkil etilishi, ayniqsa to‘yib uxlamaslik, bosh miya po‘stlog‘ining tiklanish jarayonlariga hamda, o‘quvchilarning ish qobiliyatiga ta’sir qiladi va bola organizmida va tarbiyasida turli salbiy o‘zgarishlar kuzatiladi. O‘quvchilarning ish qobiliyati pasayib, o‘zlashtirishi yomonlashadi, vaqt o‘tishi bilan esa, sog‘lig‘ida salbiy o‘zgarishlar paydo bo‘ladi.

Gigiyenik jihatdan asoslanib tuzilgan kun tartibi o‘quvchining kun bo‘yi bajaradigan asosiy faoliyati turlarini me’yorlashga, aqliy va jismoniy mehnatini, dam olishini to‘g‘ri olib borishiga imkon beradi. Kun tartibi ayrim bandlarining muntazam takrorlanib, turishi organizm hayot faoliyatining ma’lum bir maromga tushib olishini ta’minlaydi. Bola ma’lum bir vaqtda uyg‘onishga o‘rganadi, ma’lum soatlarda qorni ochganini va ovqatlanish kerakligini tushunadi, ma’lum soatda kuch-quvvatga to‘lib-toshganini, ma’lum bir vaqtda charchaganini sezadi.

Maktab dasturida, ta’lim - tarbiya jarayonini to‘g‘ri tashkil etish, bolaning yoshiga, imkoniyatlariga asoslanib tuzilmas ekan, ta’limda o‘sish bo‘lmaydi va ko‘zlangan maqsadga erishish qiyin bo‘ladi. Bolaning sog‘lig‘ini, ruhiy holatini saqlash maqsadida uning yoshiga, inkoniyatlariga mos tuzilgan kun tartibi barkamol shaxsning rivojlanishiga sabab bo‘ladi.

Kun tartibi shartli refleks bo‘lib, tarbiya natijasida shakllanadi. O‘quvchilarda kun tartibini boshlang‘ich sinfdan, bola maktabga qo‘ygan ilk qadamidan, shakllantirish kun tartibi refleksining tezroq hosil bo‘lishiga olib keladi.

Bola maktabda yozishni va o‘qishni o‘rganadi va bu ularda yozish va o‘qish reflaksining shakllanishiga olib keladi. Kun tartibini bolaning ilk kunidan o‘rgatish, ularda tartibning tezroq va mustahkam shakllanishiga olib keladi. O‘quvchining kun tartibi organizmning jismoniy va ruhiy imkoniyatlariga mos tarzda tuzilishi kerak (1-jadval).

1- jadval

Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining taxminiy kun tartibi

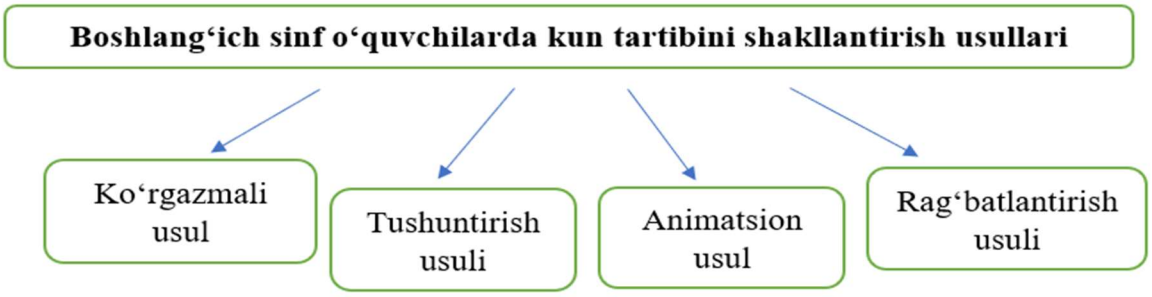
I-smena



Kun tartibi shartli refleks bo‘lib, tarbiya natijasida shakllanadi. O‘quvchilarda

Kun tartibining tarkibiy	1-2 sinf (vaqt)
Ertalabki uyqudan turish va o‘rnini yigishtirish	6:30
Ertalabki badantarbiya mashg‘uloti	6:35-6:50
Chiniqish muolajalari (yuz-qo‘llarni yuvish, dush)	6:50-7:00
Ertalabki nonushta	7:00-7:20
Maktabga yo‘l olish	7:30
Maktabdan qaytish	11:30/12:30/13:00
Tushlik	12:30/13:00/13/30
Tushki dam olish (uxlash)	13:00-15:00
Tushdan keyingi choy	15:00-15:30
Uy vazifalarni tayorlash	15:30- 16:30
Ochiq havodagi sayr vaharakatli o‘yinlar	16:30-18:30
Kechki ovqat	18:30-19:30
Erkin mashg‘ulotlar (kitob o‘qish, uy ishlariga yordam berish, musiqa eshitish, multfilim ko‘rish va boshqalar)	19:30-20:30
Uyquga tayyorlanish va xonani shamollatish	20:30-20:45
Tungi uyqu	21:00-6:30

kun tartibini boshlang‘ich sinfdan, bola maktabga qo‘ygan ilk qadamidan, shakllantirish kun tartibi refleksining tezroq hosil bo‘lishiga olib keladi. Bola maktabda yozishni va o‘qishni o‘rganadi va bu ularda yozish va o‘qish reflaksining shakllanishiga olib keladi. Kun tartibini bolaning ilk kunidan o‘rgatish, ularda tartibning tezroq va mustahkam shakllanishiga olib keladi. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida kun tartibini shakllantirish usullariga quyidagilar kiradi: ko rgazmali usul, tushuntirish usuli, animatsion usul, rag‘batlantirish usuli (1-rasm).



1-rasm. Kun tartibini shakllantirish usullari

Demak, sog‘lom turmush tarzining trakibiy qismi kun tartibini boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida shakllantirish ta’lim – tarbiya jarayoniga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi va o‘quvchilarning o‘zlashtirish ko‘rsatkichining ortishiga olib keladi. Shu bilan birga bolalar sog‘lom o‘sib- rivojlanadi, vaqtda unumli foydalanishga o‘rganadi. Natijada bolalar xar taraflama rivojlangan komil inson bo‘lib shakllanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Atabyeva D.T. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida kun tartibini tashkil etish bo‘yicha tavsiyanoma (o‘qituvchilar va ota-onalar uchun). // Toshkent.: Malik print co” nashriyoti.-2021. 36 b.

2. Куценко Г.И., Кононов И.Ф. Режим дня школьника.М.: Медицина. 1987. 112 с.

3. Rajamurodov Z.T., Bozorov B.M. Rajabov A.I., Hayitov D.G‘. Yosh fiziologiyasi va gigiyenasi: darslik. //Тошкент.: Tafakkur bo‘stoni. -2013. 400 b.

4. Захарова С.А. Роль режима дня у детей дошкольного и школьного возраста. Памятка для детей и родителей. //К.: г. Сыктывкар. -2016. 9 с.

5. Sodiqov Q., Aripova S.H., Shahmurova G.A., «Yosh fiziologiyasi va gigiyena».// Тошкент.: «Yangi asr avlodi». - 2009. 310 b.

INSON XRONOTIPI. BIORITMLAR VA ULARNING INSON ORGANIZMI BILAN BOG‘LIQLIGI

Atabayeva D.T., Murodova Sh.R.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O‘zbekiston
atabayeva 1982@ mail.ru

Ushbu maqolada inson xronotiplari, bioritmlar va ularning organizmdagi kuzatiladigan fiziologik jarayon bilan bog‘liqligi to‘g‘risida yozilgan. Inson tanasining faoliyati ma’lum ritmik tebranishlarga bo‘ysunadi ya’ni yurak va nafas olish mushaklari ritmik ravishda qisqarishi, belgilangan vaqtdan ortiq uxlash jarayonida, qondagi gormonlar va biologik faol moddalar darajasi, ovqat hazm qilish organlari faoliyati va boshqalar o‘zgarishi to‘g‘risida ma’lumotlar keltirilgan.

Bioritm - bu biologik jarayonlarning intensivligi va tabiatidagi davriy o‘zgarishlar bo‘lib, ular o‘zlari har qanday sharoitda saqlanadi va takrorlanadi.

Ritmik jarayonlarning asosiy belgisi, ularning takrorlanishidir**.** Biologik ritmlar tananing tirik soatidir [2].

Kundalik bioritmlarning individual xususiyatlari inson xronotipi deb ataladi. Inson xronotipining uch turi farqlanadi: “boyqush”, “bulbul” va “kaptar” xronotiplar.

Erta xronotip – “bulbullar” – bu tipdagi insonlar erta ko‘tarilishni afzal ko‘radi. Ular osongina uyg‘onishadi, ertalab eng faol va samarali bo‘lishadi, lekin kechqurun tezda charchashadi, uyquchanlik 20:00-22:00 da paydo bo‘ladi.

O‘rta xronotip – “kaptarlar” – bu tipdagi insonlar ham erta uyg‘onishadi, ular 22:00 dan 24:00 oralig‘ida uyquchanlik holati boshlanadi. Ularning faollik cho‘qqilari 10:00 dan 12:00 gacha va 16:00 dan 18:00 gacha kuzatiladi va tushlik paytida ishlash pasayadi.

Kech xronotip – “boyqushlar” – bu tipdagi insonlar ertalab turishga qiynalishadi, kech uyg‘onishadi chunki, kechki soat 24:00 dan keyin uyquga yotishadi. Kechqurun va tunda eng faol, ertalab esa ularning ish faoliyati past, yomon ishlashga ega.

Turli xil xronotiplarda samaradorlikning o‘zgarishi gormonlar - serotonin, melatonin va kortizol darajasining o‘zgarishi bilan bog‘liq (1-rasm).

Inson tanasining faoliyati ma’lum ritmik tebranishlarga bo‘ysunadi. Yurak va nafas olish mushaklari ritmik ravishda qisqaradi, belgilangan vaqtdan ortiq uxlash jarayonida, qondagi gormonlar va biologik faol moddalar darajasi, ovqat hazm qilish organlari faoliyati va boshqalar o‘zgaradi.



Erta xronotip – “bulbul”



O‘rta xronotip - “kaptar”



Kech xronotip – “boyqush”

1 - rasm. Xronotiplar.

Tananing barcha funksiyalari energiya sarfi bilan bog‘liq bo‘lib, har kuni qat’iy belgilangan soatlarda har bir ichki organ uni to‘ldiradi. Shuning uchun bioritmlarga tayangan holda faoliyat olib borish maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Кондратенкова А, Мартусевич Н.О. Биоритмы и их нарушенияе Могилев: МГУ имени А.А. Кулешова, 2016. - 44 с.

2. Тимченко А.Н. Основы биоритмологии. Учебно-методическое пособие. Харьков. 2012. 148 с.

3. https://mymedic.uz

ORGANIZMNING FUNKSIONAL VA MORFOLOGIK RIVOJLANISHIGA SPORTNING TA’SIRI

[1]Askarova M.R., [2]Sharipbayeva Y.M.

[1]Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O‘zbekiston

[2]O‘zbekiston Milliy universiteti, Toshkent, O‘zbekiston

askarovamiribon@gmail.com

Jismoniy rivojlanish - bu har doim sodir bo‘ladigan biologik jarayon bo‘lib, har bir yosh bosqichida ular tananing ma’lum bir morfologik, funktsional, biokimyoviy, aqliy va boshqa xususiyatlarining bir-biri bilan va tashqi muhit bilan bog‘liqligi va shu o‘ziga xoslik tufayli jismoniy kuchlarning zahiralari bilan ajralib turadi [1, 5]. Sportchi organizmida tizimli mashq jarayonida bir-biri bilan uzviy bog‘langan, har biri avvalgisi keyingisining kechishiga ta’sir qiladigan, turli funksional holatlar yuzaga keladi.

Ish boshlanguncha sportchida chigal yozish mashqlari ta’sir qiladigan startoldi va start holati yuzaga keladi; chigal yozish mashqlarining sifati va startoldi holatining xarakteridan ishni boshlashning effektivligi, shuningdek, o‘lik nuqtaning bor yoki yo‘qligi bog‘liq bo‘ladi. Bu jarayonlar, o‘z navbatida, barqaror holatning davomiyligi va ifodalanganlik darajasini aniqlaydi, undan esa toliqish rivojlanishining chuqurligi va boshlanish tezligi, bu esa undan keyingi jarayonlari kechishining muvaffaqiyatliligiga bog‘liq ravishda startoldi reaksiyalarining u yoki bu shakli namoyon bo‘ladi. Bu esa yana bir karra keyingi harakat faoliyatini aniqlab beradi. Shakllarning turlari bir nechta tizimlarga bo‘linadi [6].

Mashhur nemis shifokorlaridan biri somatotipning psixologik xususiyatlari va xususiyatlarining o‘zaro bog‘liqligini topishga muvaffaq bo‘ldi. Kretschmer uch xil fizikani chaqiradi: astenik, normostenik, giperstenik. Tekshiriluvchilarning funktsional xususiyatlarini o‘rganish an’anaviy usullar kompleksi yordamida amalga oshirildi. Somatometrik hisoblash usuli tananing umumiy hajmini - o‘sish - vazn ko‘rsatkichlarini, ko‘krak qafasi aylanasini aniqlash bilan amalga oshirildi. Bo‘y uzunligini o‘lchash tik holatda, 0,5 sm aniqlikdagi tibbiyot rostomeri yordamida amalga oshirildi [4, 5]. Bunda kuzatiluvchi rostomer tayaqchasiga orqa tomonidan boldir, chanoq, kurak va engsasini tekgizgan holda turadi va rostomer richagini bosh suyagining tepasiga tekkizip qo‘yiladi. Tana vaznini o‘lchash 50 g aniqlikdagi maxsus tibbiyot richagli tarozilari yordamida amalga oshirildi. Tik turgan holatda ko‘krak qafasi aylanasini maksimal nafas olish, to‘liq nafas olish va tinch nafas chiqarish bilan o‘lchashda amalga oshirildi. Bunda kuzatiluvchi tik turgan holatda qo‘llarini yon tomonga ko‘targan holda va plastik lentani ko‘krakning orqa tomanidan kurakning pastki burchagidan aylanma shaklida yotqizib ko‘krakning oldingi IV qovurg‘alar ostidan ko‘krak bezi ustidan birlashtirilgan holatida o‘lchanadi (o‘lchovlar 1 mm aniqlikdagi plastik lenta bilan o‘tkazildi).

Somatotiplash antropometrik usul yordamida M.V. Chernorutskiyning klassifikatsiyasiga muvofiq ravishda amalga oshirilib, uning asosida Pin’e indeksini hisoblash yotadi [6]. Bu metod tana tuzilishining uchta tipini ajratishni o‘z ichiga oladi: astenik (indeks 20 yoki undan ko’p),

normostenik (indeks 10 dan 20 gacha), giperstenik (indeks 10 dan past). Konstitutsional diagnostika uchun R.N. Doroxov, V.G. Petruxin (1989) larning somatotiplashning metrik sxemasidan foydalanilgan bo‘lib, uning asosida ortogonal somatik ko‘rsatkichlarning uch darajali variatsiyalashning tahlili va ularni o‘zgarishlarining qonuniyatlari yotadi.

Pin’e metodi bilan tana tuzilishini baholash indeks qiymati asosida quyidagi somatotipologik guruhlarni ajratish mezoni bo‘lib xizmat qildi: 10 dan kam – baquvvat tana tuzilishi; 10 dan 20 gacha - yaxshi; 21 dan 25 gacha – o‘rtacha; 26 dan 35 gacha - zaif; 35 dan ortiq - juda zaif [7].

Jismoniy rivojlanishning yaxshi darajasi jismoniy tayyorgarlik, mushak va aqliy rivojlanishning yuqori ko‘rsatkichlari bilan uyg‘unlikda bo‘ladi. Tarixan jismoniy rivojlanish asosan tashqi morfologik xususiyatlarga ko‘ra baholanadi. Bunday ma’lumotlarning qiymati tananing funktsional parametrlari to‘g‘risidagi ma’lumotlar bilan birgalikda muttasil o‘sib bormoqda. Shuning uchun ob’ektiv zamonaviy baholash uchun ularni birgalikda ko‘rib chiqish kerak. Talabalarning jismoniy rivojlanishini optimallashtirish ularning jismoniy xususiyatlarini va morfofunktsional ko‘rsatkichlarini oshirishga yo‘naltirilishi kerak (qad- qomatning yaxshilanishi, tana vaznini tartibga solish, o‘pka tiriklik sig‘imining oshishi, quvvat, chidamlilik va moslashuvchanlik kabi qobiliyatlarning oshishi).

Sport mashg‘ulotlari bilan shug‘ullanadigan o‘quvchilarning morfofunktsional ma’lumotlarini individual ko‘rsatkichlarni mavjud ko‘rsatkichlar bilan taqqoslash va baholash jismoniy rivojlanish bo‘yicha adabiyotlardagi standartlarni bilishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. To‘ychiboyev M.U. “Sport biokimyosi”. Tafakkur bo‘stoni nashriyoti. Toshkent. 2012.
2. Adilbekov T.T., Mamatova Z.A. “Sport fiziologiyasi’’. Toshkent. 2008.
3. SolodkovA.S. “Fiziologiya cheloveka” Olimpia press. Moskva. 2005.
4. Allamuratov Sh.I. “Fiziologiya va sport fiziologiyasi” Toshkent. 2010.
5. Aslan C.S., Inan T., Akalan C. “Comparison of Some Physical and Physiological Characteristics of Physical Education and Sports School Students with a Professional Football Team”, Journal of New World Sciences Academy Sports Sciences, 5 (1), pp. 47-58. 2010.
6. Aslan C.S., Karakollukçu M., Özer U. The relationship between some physical and physiological parameters of professional football players and comparison of these parameters in terms of professionalism year. International Journal of Science Culture and Sport, 2013. 1 (3): 78-87.
7. Ateş M., Ateşoğlu U. The effect of pliometric training on upper and lower extremity force parameters of male players aged 16-18. Journal of Spormeter Physical Education and Sports Sciences. 2007. 5 (1): 21-28.

BOLALAR SHAXSINI SHAKILLANISHIDA MARIYA MONTESSORI METODIKASINING AHAMIYATI

Achilov O.M., Chuponqulova S.B.

Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti, Denov, O‘zbekiston

o.ochilov@dtpi.uz

Ma’lumki, Mariya Montessori o'z davrining eng yaxshi o'qituvchilaridan biri hisoblanadi. U an'anaviy pedagogika usullariga muqobil bo'lgan texnikani ishlab chiqdi. Dastlab, ta'lim tizimi faqat 3 yoshdagi bolalar uchun mo'ljallangan. Zamonaviy o'qituvchilar tomonidan ta'lim olish vaqtida ko'rish va foydalanish mumkin bo'lgan hamma narsa asl tizimda mavjud edi [1].

Ta'lim va tarbiya uchun dastlab maxsus materiallar ishlab chiqildi. Mariya Montessori o'yinchoqlar materiallar deb atalishini talab qildi va "o'ynash" so'zi "mashq qilish" bilan

almashtirildi. Montessori tizimi dastlab, faqatgina rivojlanish kechikkan bolalarni tarbiyalash uchun ishlab chiqilgan bo'lib, ular bilan ishlashda tashqi dunyoga moslashishga yordam berish uchun Mariya bolalarga o'z-o'zini boshqarish qobiliyatlarini rivojlantirishga imkon beradigan maxsus sharoitlarni yaratdi. Bu bolalarning sensorli sezgirligini rivojlantirishga yordam beradigan o'yinlar tufayli amalga oshirildi.

Montessori metodikasi yordamida ta'limning maqsadi intellektual rivojlanish darajasini oshirish emas, balki jamiyat hayotiga moslashish edi Ammo natijalar tizimning asoschisi tomonidan ham hayratda qolarli bo'ldi, chunki o'quv jarayonida aqliy ko'rsatkichlar yaxshilandi. Kuzatuv davomida to'plangan ma'lumotlarga asoslanib, Mariya buni mavjud pedagogik nazariyalar bilan birlashtirdi va Montessori deb nomlangan tizimni yaratdi. Natijalarni e'lon qilgandan so'ng, mazkur metoddan sog'lom bolalarni tarbiyalashda qo'llanila boshlandi. Dasturni o'zgartirish oson edi, chunki u o'quvchilarning ehtiyojlariga osongina moslashadi [2].

Mariya Montessori usuli bir necha tamoyillarga asoslangan: Mariyar ivojlanishning eng muhim bosqichi 3 dan 6 yilgacha bo'lgan bolalik yoshi edi. U buni aqlning shakllanishi bu davrda sodir bo'lganligi bilan izohladi. Shuningdek, uning nazariyasiga ko'ra, bu yoshdagi o'quvchi ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirish va maqsadlarga erishish yo'lidagi to'siqlarni bartaraf etishga yordam beradigan o'qituvchilarning yordamiga muhtoj. Texnikaning mohiyati erkin ishda izohlanadi va o'quvchilar bilan muloqot qilish uchun to'g'ri muhitni yaratadi. Mariya ta'lim olish uchun fan-markazlari muhitni yaratishni taklif qildi, ularning rivojlanishi qiziqarli va o'rganishga imkon beruvchi materiallarga ega bo'ladi [2].

Pedagogning asosiy vazifasi taqdim etilgan materiallarni qanday boshqarishni ko'rsatishdir. Mavzular majmui sinf turiga qarab farq qiladi. Montessori texnikasining mohiyatini ushbu shior ochib beradi: "menga buni o'zim qilishga yordam bering". Demak, bu shior, texnikaning mohiyati bolaning mustaqil va erkin ta'limida ekanligini aniq ko'rsatib beradi. Bolaning hayotning muayyan davrida ma'lum bir bilimga ega bo'lishi shart emas. Bolaning o'zi hozirgi vaqtda unga kerak bo'lgan bilimlarga erishadi. Bola didaktik materiallar bilan maxsus o'quv muhitiga joylashtiriladi. Pedagog bolani jazolash, rag'batlantirish yoki o'qitish huquqiga ega emas va faqat zarurat tug'ilganda yordamga murojaat qiladi.

Bunda bola, o'z navbatida, o'zi bilan shug'ullanadigan materiallarni tanlash huquqiga ega. Har bir bola noyobdir, shuning uchun bolalarni baholash yoki taqqoslash mumkin emas.

Ota-onalar orasida bu usul bolaning intizomini buzadi, degan shubhalar ham bor. Lekin bu shunday emas. Montessori sinflarida betartiblik, tartibsizlik yoki shovqin yo'q, chunki barcha bolalar uchun amal qilish kerak bo'lgan bir qator qoidalar mavjud: - agar u band bo'lsa, boshqa bolaga aralashmaslik kerak; - sinf uchun joy tanlash-boshqalarning fikri va manfaatlarini hisobga olish kerak; - shovqin qilishning hojati yo'q-bu boshqalarga to'sqinlik qilishi mumkin; - men darsni tugatdim, materiallarni joyga olib tartiblijoylang va tozaligigae'tibor qildiring; - agar bola material bilan band bo'lsa, kuting va tomosha qiling yoki boshqa narsalarni qiling. Montessori usulining mohiyatini batafsil ko'rib chiqadigan bo'lsak, ushbu tizimning olti asosiy tamoyillarini bilish muhim.

Montessori texnikasida quyidagi asosiy tamoyillari mavjud:

Sinf uchun bepul harakat.

1. Bolalar Montessori maxsus materiallarini o'rganadilar.
2. Bolalar o'qituvchi yordamisiz materiallarni mustaqil ravishda tanlaydilar va o'rganadilar.
3. Guruhda turli yoshdagi bolalarbo'lishi.
4. Puxta tayyorlangan o'qituvchi.
5. Trening turli zonalarga bo'lingan maxsus tayyorlangan muhitda amalga oshiriladi.

Rivojlanayotgan muhitda muhim nuqta-bu mavjudlik. Barcha imtiyozlar, yordamisiz bolaning o'zi uchun darsni tanlashi uchun mo'ljallangan. Bundan tashqari, bolaning o'zi qayerga,

qanday qilib va kim bilan shug'ullanishi kerakligini tanlaydi, materialni yanada qulayroq o'rganish uchun stol va stullarni erkin ko'chirish huquqiga ega.

Rivojlanish muhiti quyidagi zonalarga bo'linadi:

- Amaliy hayot zonasi- Bola kattalar hayotining oroliga tushadi. Kundalik hayotda kerak bo'lgan hamma narsa bor: chaqmoq bog'lashdan nonushta qilishgacha.
- Sinflar quyidagi guruhlarga bo'linadi: o'zingizga g'amxo'rlik qiling (kiyim va poyafzallarni tozalash va qo'yish, ovqat tayyorlash) atrof –muhitni muhofaza qilish (gullarni sug'orish, tozalash) ijtimoiy ko'nikmalar (axloq qoidalari, aloqa qoidalari). Aytgancha, barcha narsalar o'yinchoq butafori emas, balki haqiqiy emas.
- Hissiy rivojlanish zonasi- Bola his qilishni va his qilishni o'rganadi. Bu zona rivojlanish uchun juda muhimdir, chunki atrofdagi dunyoni bilish hissiy organlar yordamida amalga oshiriladi. Bola ranglar, massa, shakllar, o'lchamlar, tovushlar, hatto ta'm va hidlar kabi tushunchalarni o'rganadi. Shuni ta'kidlash kerakki, har bir o'quv qo'llanmasi faqat bitta parametrga bag'ishlangan bo'lib, u faqat o'yin vaqtida bolaning e'tiborini tortadi.
- Matematika zonasi-ushbu hudud sensorli zonaga bog'liq va matematik materiallarning aksariyati nazariy jihatdan emas, balki muayyanj ismoniy shaklda bolaga taqdim etiladi. Shunday qilib, bolaning matematikaning mohiyatini tushunish va uning yoshi uchun juda murakkab muammolarni hal qilish juda oson.
- Matematika Montessori uslubining eng kuchli tomonlaridan biri bo'lib, hatto erta rivojlanishning boshqa usullarini qo'llab-quvvatlaydi.
- Nutq zonasi- Bola maktubni o'rganadi, o'qiydi va so'z birikmalarini to'ldiradi.

Trening, shuningdek, dokunsal his-tuyg'ularga asoslangan bo'lib, u tezroq va chuqurroq materiallarni o‘zlashtirishga yordam beradi.

Kosmik maydoni - Montessori metodologiyasidagi kosmik zona atrofdagi dunyoni o'rganishni nazarda tutadi. Bunga geografiya,biologiya (zoologiya vabotanika), fan (turli qiziqarli tajribalar), tarix va anatomiya kiradi.

Montessori texnikasini tahlil qilinishicha 5 afzalliklari va 3 kamchiliklari mavjud. Montessori texnikasi ta'lim tizimining ham ko'plab tanqidchilari bor, lekin ko'proq izdoshlari va tarafdorlari ham ko’pdir. Bu esa, mutlaqo tabiiydir, chunki har bir narsa ulkan va muvaffaqiyatli har doim tanqidga uchraydi.

Kamchiliklarga quyidagilar kiradi: giperaktiv bolalar uchun moslashmaslik - fidgetlarga sukunatni kuzatish va boshqalarga aralashmaslik qiyin bo'ladi.

Turli yoshdagi guruhlar - ko'plab ota-onalar "oqsoqollar" va "yoshlar"ning noto'g'ri tushunish va to'qnashuvidan qo'rqishadi” ijodiy komponentning yo'qligi, ehtimol, tanqidchilarning fikriga ko'ra, eng muhim kamchilikdir.

Montessori tizimining afzalliklaridan quyidagilarni qayd etish mumkin:

-bola kattalar aralashuvisiz ta'lim oladi;

-mustaqillikka erishadi;

-bu usul insonning erkinligini tarbiyalaydi; -o'z-o'zini hurmat qilish va boshqalarga hurmat qilish kafolatini;

-hech qanday baho va hukm yo'qligini;

-bolaning o'z-o'zini hurmat qilmasligi trening o'yins haklida o'tkaziladi;

-bola quvonch bilan o'rganadi; turli yoshdagi guruhlar.

Umuman olganda, bu nuqtada metodika ham afzalliklarga, ham kamchiliklarga tegishli) – oqsoqollar yoshlarga yordam berishadi va yoshlar oqsoqollardan tajriba orttirishadi.

Xulosa o’rnida shuni aytish mumkinki, Montessori texnikasi ko'p yillar davomida urushlar va dunyodagi og'ir siyosiy muhitda quvg'in qilingan. Shunga qaramay, yigirmanchi asrning oxirida uning mashhurligini tiklashga kirishdi. Bugungi kunda bu usul haqida eshitmagan deyarli hech qanday ota-ona yo'q. Endi hatto kichik viloyat, shaharlarda ham maktablar, maktabgacha ta’lim

muassasalariva Montessori markazlari mavjud hamda unda ilgari surilayotgan va qo'llanilayotgan usullar katta qiliqish bilan o'rganilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Montessori M. "O'zimga yordam bering". Sat Sost. MV Boguslavskiy, G. B. Koretov. - M.: ID "Karapuz", 2000.

2. Montessori M. Bolaning aqli. - Moskva, 1997.

3. www. Paidagogos.com

MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALARNING MAKTAB TA'LIMIGA TAYYORLASH MASALALARI

Achilov O.M., Tursunova D., Normamatova M.

Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti, Denov, O'zbekiston

o.ochilov@dtpi.uz

Maktabgacha ta'lim tizimidagi tub islohotlar maktabgacha ta'lim sifatini oshirish, maktab ta'limiga sifatli tayyorlashga qaratilganligini soha mutaxassislari oldiga qator vazifalar qo'ymoqda. Uzluksiz ta'limning asosiy bo'g'ini bo'lgan maktabgacha ta'lim sohasiga mamlakatimiz Prezidenti Sh.M.Mirziyoyev alohida e'tibor qaratib 2016 yil 29 dekabrida—2017-2021 yillarda maktabgacha ta'lim tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risidagi PQ-2707-son qaror [1] ni imzoladi. Maktabgacha ta'lim tizimini yanada takomillashtirish, moddiy-texnika bazasini mustahkamlash, maktabgacha ta'lim tashkilotlari tarmog'ini kengaytirish, malakali pedagog kadrlar bilan ta'minlash, bolalarni maktab ta'limiga tayyorlash darajasini tubdan yaxshilash, ta'lim-tarbiya jarayoniga zamonaviy ta'lim dasturlari va texnologiyalarini tatbiq etish, bolalarni har tomonlama intellektual, axloqiy, estetik va jismoniy rivojlantirish uchun shart-sharoitlar yaratish kabi vazifalar belgilangan.

2018 yilda xorijiy ilg'or tajribalar asosida qayta ishlab chiqilgan O'zbekiston Respublikasi ilk va maktabgacha yoshdagi bolalar rivojlanishiga qo'yiladigan davlat talablari [2] ga muvofiq bolalarni maktabga har tomonlama jismoniy, ijtimoiy-hissiy, nutq, muloqot, o'qish va yozish malakalari, bilish jarayonini, ijodiy rivojlanishini shakllantirish belgilab qo'yilgan. Darhaqiqat maktabgacha ta'lim tashkilotlarida tarbiyalanayotgan bolalarni komil inson qilib tarbiyalashga yangicha innovatsion yondashuv yo'lga qo'yilmoqda. Maktabgacha ta'lim tizimida har bir tarbiyachi pedagog guruhidagi bolalarning rivojlanish darajalarini monitoringini olib borishda pedagogik va psixologik metodikalardan foydalanish ko'nikma va malakalariga ega bo'lishi davr talabi bo'lib qoldi. Maktabgacha yoshdagi bolalarni maktab ta'limiga tayyorlashda ularning eng avvalo yosh xususiyatlarini inobatga olish zarur. Bu yoshda shaxsiyatning intellektual, ma'rifiy-irodaviy va hissiy jihatlarida jadal rivojlanish yuz beradi. 6 yoshli bola o'zini va o'zgalarni bilishga harakat qiladi, xatti-harakat va o'zaro munosabatlardagi aloqalarni anglay boshlaydi [3]. Makonda mo'ljal olish qobiliyati o'sadi (biroq fasllar va hafta kunlarida adashish kuzatiladi). Nutqning grammatik qurilishi mukammallashadi. Mazkur davr eng murakkab davrlardan biri sanaladi. Bolakay birinchi marta o'zini onasidan ajrata boshlaydi. Ya'ni men o'zim haqiqiy motivatsiyaga aylanadi. Bola o'zini butunlay mustaqil shaxs sifatida anglaydi. Yetti yoshli bolalar nutqi passiv leksika hisobiga boyishda davom etadi.

Yetakchi mutaxassislarning fikriga ko'ra maktabga tayyorgarlik tushunchasi bolani maktabga tayyorlashning quyidagi yo'nalishlarini o'z ichiga oladi: jismoniy, shaxsiy (ruhiy), aqliy va maxsus tayyorgarlik.

Jismoniy tayyorgarlik bolaning sog'lomligi, harakat ko'nikmalari va sifati qo'l mushaklari va ko'rish - mator muvofiqligi rivojlanganligi bilan izohlanadi. Rivojlanganlikning asosiy belgilari o'ziga xos jismoniy rivojlanishning alohida jihatlarida ko'rinadi [4]. Maktablarning 1- sinflari

o'qituvchilari maktabgacha yoshdagi bolani qabul qilishda shuni unutmaslik lozimki, 6, hatto, 7 yoshli bola 1-sinfga kirishda uning oiladami, bog'chadami maktabgacha ta'limni to'liq olganligidan qat'iy nazar, o'quv faoliyatining ma'lum bir ko'nikmalariga ega bo'lsa-da, baribir ma'lum muddatgacha bola maktabgacha yoshdagi davrning o'ziga xos xususiyatlarini saqlab turadi. U hali o'quv faoliyati uchun kerakli bo'lgan sifatlar va uddaburonlikka ega emas. U bu hislatlarni o'quv jarayoni davomida egallashni davom ettiradi. Maktabgacha yoshdagi bolalarni ilk o'qitish bosqichida maktabgacha ta'lim tashkilotida ham, maktabda ham ularga o'qishda birdan qat'iy belgilangan talablarni qo'yish mumkin emas, faqat maktab dars tizimidagi ta'limni qo'llash kerak. Namuna uchun maktabgacha ta'lim tashkilotida va maktabda ta'lim shakli mutanosibligi taqsimotini keltiramiz.

- maktabgacha ta'lim tashkilotlarining katta va tayyorlov guruhida - 80 foiz o'yin -20 foiz mashg'ulot;
- birinchi sinflarda 1-yarim yillikda - 60 foiz o'yin - 40 foiz dars;
- birinchi sinflarda 2-yarim yillikda - 30 foiz o'yin - 70 foiz dars;

Bolaning har tomonlama rivojlanishini ta'minlash uchun maktabgacha ta'lim tashkiloti ota-onalar bilan o'zaro hamkorlikning quyidagi shakillarini tashkil qilishi mumkin:

- Ota-onalarning maktabgacha ta'lim tashkiloti borasidagi fikirlarini hisobga olish;
- Ilk rivojlanish masalalarida ota-onalarga bilim berish;
- Ota-onalarni o'quv-tarbiyaviy jarayonda faol qatnashishga jalb;
- Ota-onalarning tashkiloti hayotida ishtirok etish borasidagi tashabbuslarini qo'llab-quvatlash [5].

Yosh avlodni bugungi kunda zamon talablariga javob bera oladigan darajada tarbiyalashimiz uchun ta'lim muassasalari va ota onalarning o'zaro hamkorligini alohida qayd etishimiz mumkin. Maktabgacha yoshdagi bolalarni maktab ta'limiga tayyorlashga bolalarning yosh xususiyatlarini inobatga olgan holda ta'lim va tarbiya berish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyev Toshkent sh., 2016-yil 29-dekabr PQ-2707-son qarori

2. O'zbekiston Respublikasining ilk va maktabgacha yoshdagi bolalar rivojlanishiga qo'yiladigan davlat talablari 2018-yil 18-iyun T.:

3. O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha ta'lim Vazirligi- Ilk qadam‖ Maktabgacha ta'lim muassasasining davlat o'quv dasturi Toshkent - 2018 yil 2-bob 2.5 p 7 b.

4. Jalilova S.X., Aripova S.M. Maktabgacha yoshdagi bolalar psixologiyasi Toshkent: «Faylasuf lar» nashriyoti. 2017. - 425 b.

5. Yuldasheva S.M. "Yosh davrlar psixologiyasi" fani bo'yicha o'quv-uslubiy majmua. Toshkent -2016.

BIOLOGIYA DARSLARIDA GUGURT DONALARI METODIDAN FOYDALANISH

Ashirbayeva A.E., Raxmatullayeva A.Q.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O'zbekiston
ashirbayevaorzugul@gmail.com, a.raxmatillayeva@cspi.uz

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 5 sentyabrdagi "Xalq ta'limi boshqaruv tizimini takomillashtirish bo'yicha qo'shimcha chora tadbirlar to'g'risida"gi farmonida xalq ta'limi tizimini isloh qilishning asosiy yunalishlari sifatida xalq ta'limi tizimiga ilg'or xorijiy tajribani, o'quv-tarbiya jarayoniga zamonaviy pedagogik texnologiyalarni, shu jumladan ta'lim berishning innovatsion usullarini joriy etish belgilangan edi. Bunda o'quv va o'quv-uslubiy adabiyotlarning yangi avlodini yaratish, fundamental va amaliy ilmiy tadqiqotlarni amalga oshirish muhimligi ta'kidlangan.

Mazkur farmon ijrosini ta’minlash maqsadida “2018-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi tizimini yanada takomillashtirish bo‘yicha chora-tadbirlar dasturi” tasdiqlangan. Unda umumiy o‘rta ta’limning yangi davlat ta’lim standartlari va o‘quv dasturlarini takomillashtirish va shu bilan birga STEM (S - science - fan, T - technology - texnologiya, Ye - engineering -muhandislik ishi, M - mathematics-matematika) ta’limini bosqichma-bosqich amaliyotga joriy etish vazifalari belgilangan. Bunda avvalo xorijiy tajribani o‘rgangan holda, ishlarni tahlil qilish va amaliyotga qo‘llash choralari ko‘rilmoqda [1].

Zamonaviy dunyodan ortda qolib ketmaslik uchun aynan tabiiy fanlarni yaxshiroq o‘qishlari uchun o‘quvchilarga sharoit qilib berish, ijtimoiy fanlarni o‘zlashtirishda yuzaga kelgan raqobat bu fanlarda ham paydo bo‘lishiga turtki berish, ularning potensialini yuzaga chiqarishlariga 100 foizlik imkon berish – ta’lim tizimizning asosiy vazifasi hisoblanadi.

O‘qituvchi ta’lim-tarbiya jarayonida o’qitishning og’zaki, ko’rgazmali, amaliy metodlari bilan bir qatorda muammoli, mantiqiy, mustaqil ishlash, o’qitishni rag’batlantirish va asoslash, o’qitishdagi nazorat va o‘z-o’zini nazorat metodlaridan foydalanish yo’llarini yaxshi bilishi lozim.Umumta’lim maktablarida o’quvchilarni o’qitish va ular bilimini rivojlantirishda quyidagi faoliyat ketma-ket amalga oshiriladi: - savollar tuzish o’quvchilardan biroz kuch talab qiladi, ayniqsa, ular tuzgan savollar paragrafdagi savollarni takrorlamasligi kerak;

juftlikda ishlash tashkil etilgan;

guruh ichida ishlash tashkil etilgan.

E’tibor qilish va tuzatish kerak bo’lgan biologik xatolar bilan hikoya tuzish o’quvchilarda alohida qiziqish uyg’otadi. Bu yaxshi bilim, tasavvur, mantiq va fikrlarni shakllantirish qobiliyatini talab qiladi. Yangi materialni o’rganayotganda birinchi darsda yetishmayotgan so’zlar bilan matnlar tarkibini berish maqsadga muvofiq, chunki bu juda qiyin emas.

Berilgan so’zlar asosida hikoya tuzish fikrlash va nutq faoliyatini rivojlantirishga yordam beradi [2].

Biologiyani o’qitishda turli xil metodlaridan ayniqsa gugurt donalari metodidan foydalanib yuqori natijalariga erishishimiz mumkun. Gugurt metodining avzalliklariga to’xtalib o’tamiz; o’quv materialini qay darajada o’rganilganligini aniqlashda, turli muammolar va vaziyatlarni yaratishda va asosiy tushunchalarni taxlil qilishda va tariflashda shu bilan birga o’z ustida mustaqil ishlash imkonini beradi. Gugurt metodini darsning qaysi vaqtida qo’llash mumkun? Albatta darsni mustahkamlash jarayonida qo’llash maqsadga muvofiqdir [3].

Bu metodni o’tkazish uchun biz gugurt donalarini olamiz va o’quvchilariga gugurt donasidan kim qancha olishini tavsiya qilib chiqamiz. Albatta har bir o’quvchi olgan gugurt donalariga qarab mavzu yuzasidan o’zlari o’rgangan bilimlarini sizga aytib beradi. Bu bilan darsda o’qituvchini baholash tizimni ham aniqlanadi va berilg malumot o’quvchilariga qay tarzda yetib borganligi ham aniqlanadi [4]. Albatta o’tilgan dars mustahkamlanadi. Bazida gugurt metodidan o’quvchilar charchab zerkib qolgan holatda biz ranglar olamiga sayohat metodidan ham foydalanishimiz mumkun [5]. Biz gugurt donalari metodini ranglari olamiga sayohat usulida davom etirishimiz mumkun. O‘quvchilariga ranglar tavsiya qilinadi va siz qaysi ranglarni ko’proq yoqtirasiz bu yerda ranglar turlicha xilma xil ham bo’lishi mumkun, va o’quvchilar o’zlari ranglarni tanlab olishadi va mavzu boyicha kim nechta rang tanlagan bo’lsa shuncha ma’lumot aytib beradi. Albatta bu ranglari istagi bo’ladi[6]. O‘quvchilar mavzu yuzasidan har bitta tanlagan rangiga yana bittadan malumotlar aytib beradi. Albatta bu usul o’quvchilarida birinchi o’rinda Mustaqil fikrlashga, diqqatni bir joyga jamlashga, etiborli, sezgir, udaburon bo’lishga. Mavzu bo’yicha olingan bilimlarini mustahkamlashga va albatta mavzu yuzasidan malum bir malumotga ega bo’lishida yaqindan yordam beradi [7].

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 5 sentyabrdagi "Xalq ta’limi boshqaruv tizimini takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora tadbirlar to‘g‘risida” gi farmoni.
2. Tolipova J.O. Biologiya o’qitishida pedagogika texnologiyalari Toshkent - 2011.
3. Tolipov J.O. G‘ofurov A.T. Biologiya o’qitish metodikasi Toshkent 2004.
4. Kitob.uz Respublika bolalari kutubxonasi saytidan
5. Arxiv.uz saytidan.
6. Kairullayevna R.A. Modern pedagogical technologies used to identify Gifted students in biology teaching. European Journal of Humanities and Educational Advancements (EJHEA), 2021. 2(10), 211-214.
7. Kairullayevna R.A. Increasing student natural literacy requirements for steam approach. In Conference Zone. February. 2022.

XXI ASR EKOLOGIYASI. INSON OMILI: YUTUQLARI, MUAMMOLARI VA ZARARLARI HAMDA YECHIMLARI

Babakulova F.U.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O‘zbekiston

Hech kimga sir emaski, tabiat uzoq yillar mobaynida turli xil voqea va hodisalar ta’siri natijasida shakllanib kelayotgan omildir. Xo’sh, bu ta’sirlarni yuzaga keltiruvchi birliklar nima? Bular: abiotik omillar, flora, fauna va albatta inson omilidir. Barchamizga ma’lumki bugungi kunga kelib inson omilining tabiatga ta’sir ko’lami juda yuqoridir. Insonning hozirgi kuchini inobatga olib aytganda o’tgan yuz yildan beri odamlarning tabiatga, xususan, ekologiyaga ta’siri boshqa omillarga nisbatan ancha yuqori [2].

Bundan ko’rinib turibdiki biz XXI asr ekologiyasini bevosita antropologik ta’sirlar bilan o’rganishimiz juda ham muhimdir. Bu esa bizga mavjud muammolarning kelib chiqish sabablarini, ularning yechimini va kelgusida mavjud bo’lishi mumkin bo’lgan muammolarni oldini olishga yordam beradi. Keling, bularni barchasi bilan misolar orqali tanishib chiqsak.

Inson omilining eng katta yutuqlaridan biri bu tabiatning eng kuchli energiyasi o’zlashtira olganligidir. Misol tariqasida aytadigan bo’lsak, organik energiyadan tashqari, suv, quyosh, shamol va eng asosiysi atom energiyasini o’z maqsadlarida qo’llay oladi. Bu esa insoniyatga juda katta imkoniyat yaratadi. Biologiya, kimyo, ekologiya va shu kabi yondosh sohalarning rivojlanishi esa yangi navli o’simliklar, hayvonlarning yangi zotlari, mikoorganizmlarning yangi shtamlarini yaratishga, shuningdek, mavjud bo’lgan turlarning saqlab qolinishiga ham birmuncha imkon yaratdi [1]. Masalan, oddiy qishloq xo’jaligi miqyosida ekiladigan g‘o‘zani ko’rsak. Ko’pchilik paxta yetishtirish bilan shug’ullanadigan davlatlar Mekisika g’o’zasidan foydalanishadi, chunki bu g’o’za turi evolutsiya jarayonida har qanday sharoitga moslashuvchan holatga kelgan. Xususan, O’zbekistonning o’zida bu g’o’zaning jaydari g’o’za bilan chitishtirilgan navidan ko’proq foydalaniladi. Bu nav asosan ko’p va sifatli hosil berishi, har qanday kasalliklar, xususan, viltga chidamli ekanligi bilan alohida e’tirof etiladi. Shu birgina g’o’za navining o’zi genetika, seleksiya, ekologiya fanlarining yutuqlari o’zida jamlagan. Har bir ishda yutuq bo’lgani kabi uning zararlari va muammolari ham bo’ladi.

Zararlar haqida so’z yuritadigan bo’lsak, antropogen omil ta’sirida shu kungacha o’simliklar dunyosida 30 mingdan ortiq turdagi o’simliklar butunlay yo’qolib ketgan, 25 ming turi esa yo’qolish arafasida. O’zbekiston Respublikasida esa mavjud o’simlik turlarining 10-12 %i himoyaga muhtoj. Statistik ma’lumotlarga ko’ra 1,5 ming yil avval yer yuzini 47 % ini o’rmonlar tashkil etgan bo’lsa, bu ko’rsatgich bugun 27 % ni tashkil etmoqda. BMT bergan rasmiy ma’lumotlarga qaraganda, sanoat rivojlana boshlagan davrdan buyon 150 turdagi jonivor yo’qotilgan bo’lsa, kelajakda 250 ming xil o’simlik turi tamomila yo’qolib ketishi mumkinligi haqida ta’kidlagan. Bunday

yoqotishlarning asosiy sababi esa yer yuzida aholi sonini ortib borishi natijasida oziq-ovqatga, turar joylarga, sanoat va sanoat mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojning keskin ortib borishidir. Bundan tashqari odamlar eng yirik energiyalariga egalik qilishi va ba'zan ulardan nooqilona foydalanishi ham sabab bo'ladi. Bu esa hattoki insonlarning o'ziga ham zarar keltiradi. Masalan, 1952-yilda Londonda hosil bo'lgan is gazlari, chang va tutundan zaharlanib 4000 odam vafot etgan. Yaponiyaning Minomata ko'rfaziga tashlangan simob chiqindilari baliqlarga o'tib, ularni isre'mol qilgan odamlarning 100 dan ortig'ini zararlagan. Chernobl AESning portlashidan katta maydonda butun tabiatning radioaktiv moddalat bilan zaharlanishi, radioaktiv va boshqa zararli moddalarning Novaya Zemlya va Oq dengizga tashlanishidan suv zaharlanib uning ta'siri natijasida millionlab dengiz yulduzlari kabi suv hayvonlarining qirilib ketishi bunday misollarning bir qismidir. Globallashib borayotganligi jihatidan Markaziy Osiyodan butun dunyo miqyosiga ko'chgan Orol muammosi ham antropologik zararning yaqqol namunasidir [3].

Keling, endi shu mavjud bo'lgan muammolarimizni yechimlariga misol ham ko'rib chiqsak. Biz yuqorida Orol muammosini bugungi kunda globallashayotgan muammolardan biri deb yodga olgan edik. Demak,hozirgi kunda bu muammoni bartaraf etish choralari qay tartibda amalga oshirilmoqda?

Orol va Orolbo'yi muammosini yechishdagi uchta asosiy yo'nalishlar ya'ni, birinchidan, ichimlik suvini quvurlar orqali aholiga yetkazib berish bilan hududning sanitar-epidemologik ahvolini yaxshilashga, shuningdek, yer osti chuchuk suvidan foydalanishga ham e'tibor qaratildi. Sog'liqni saqlash va sanitariya xizmati darajasini keskin yuqoriga ko'tarish zarurligi uqtirildi; ikkinchidan, dengizning qurigan janubiy qirgoqlarida sun'iy damba qurib, delta eksosistemasini doimiy suvlashtirish yo'li bilan "Yashil kamar" hosil qilish; uchinchidan, dengizni o'zini saqlash. Uni saqlash uchun unga sistematik ravishda ko'p miqdorda suv yuborib turish kerakligi va bundan tashqari Orolni qurigan tubida saksovulzorlar barpo etish natijasida qum ko'chishi, chang ko'tarilishini oldini olinishi mutaxassislar tomonidan ta'kidlandi. Yuqoridagi yo'nalishlarga asosanlangan holda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh. M. Mirziyoyev «Orol dengizining suvi qurigan tubida va orolbo'yi hududlarida "yashil qoplamalar" — himoya o'rmonzorlarini barpo etishning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida» gi qarorni qabul qildi va bu bo'yicha Birlashgan Millatlar Tashkilotining Bosh Assambleyasi sessiyalarida gapirdi, xalqaro sammitlarda muhim takliflarni ilgari surdi. Hozirgi kunda dengizning suv qurigan qismida 1 million 524 ming gektar to'qayzor barpo etilgan. Buning uchun saksovul, qorabo'roq, qandim, cherkez kabi cho'l o'simliklaridan qariyb 6 ming tonna urug' tayyorlanib, qiyin sharoitlarda ekilgan. Bu ishlarda 4 mingdan ziyod ishchi qatnashib, 1 ming 600 dona texnika, samolyotlar jalb etilgan. Bu muammo hali to'liq bartaraf etilmagan shuning uchun bu kabi cho tadbirlar hali ham davom etmoqda.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, XXI asr ekologiyasida insonning o'rni juda katta. U o'z imkoniyatlari va kuchlaridan oqilona foydalana olar ekan, nafaqat ekologik sistema, balki, ijtimoiy hayot va butun borliq ham o'z iznidan chiqmaydi.

Foydanalingan adabiyotlar

1. Sultonov P.S. «Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish asoslari» «Musiqa» nashriyoti-2007.

2. Ergashev A., Yulchiyeva M. T, Ahmedov O'. A, Abzalov A. «Ekologiya» Toshkent. 2018;

3. O'zbekiston Jurnalistika va Ommaviy Komunikatsiyalar Universiteti online axborot sayti;

4. Lex.uz online axborot sayti.

TA'LIM MUASSASALARIDA DORIVOR O'SIMLIKLARNI O'QITISH BO'YICHA ILMIY VA USLUBIY YORDAMNI SHAKLLANTIRISH

Bektayeva X.O., Rajabova B.A.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O'zbekiston

Dunyo aholisining allergik kasalliklarining ko'payishi, kimyoviy kelib chiqishi bo'lgan dori vositalarini ko'payishi bilan bog'liq holda, yosh avlodning dorivor o'simliklar to'g'risida bilimlarini kengaytirish zarurati tug'ildi, ulardan foydalanish shifokor tayinlaganidek, yordam beradi.

Dorivor o'simliklar haqida ma'lumot olish uchun o'simliklarning inson hayotidagi ahamiyati, turli xil oilalar, qizil kitobga kiritilgan o'simlik turlari, shu jumladan dorivor o'simliklar haqidagi mavzulardagi "O'simliklar" bo'limiga qarang. Ammo, bu ma'lumotlar ahamiyatsiz, biologiya dasturlari va darsliklarida ajratilmagan. Hozirgi kunda biologiya darslarida va sinfdan tashqari ishlarda talabalarning loyiha va tadqiqot ishlariga tobora ko'proq ahamiyat berilmoqda. Maktab biologiyasi kursida dorivor o'simliklarni o'rganish kuchli ta'lim va tarbiyaviy manbaga ega. Ratsional fikrlash madaniyati to'g'risida mustahkam bilimlarni shakllantirish zarur. tabiatni boshqarish, ham individual biologik ob'ektlarni, ham butun tashkilotdan tashqari tizimlarni muhofaza qilish. Ushbu jabhada maktabda biologiyani o'rganishda dorivor o'simliklar to'g'risida bilimlarni qanday kengaytirishni topish masalasi dolzarb bo'lib qoladi [1].

Pedagogik tizimlar faoliyatini takomillashtirish, o'quv jarayoni samaradorligini oshirish muammolari bilan bog'liq bo'lgan innovatsion pedagogik tadqiqotlarda bir jihat eng katta qiziqish uyg'otadi. Ushbu qiziqish birinchi navbatda amalga oshirilayotgan tadbirlarning muvaffaqiyatini ta'minlaydigan pedagogik shart-sharoitlarni aniqlash, asoslash va tekshirish bilan bog'liq. Ushbu muammoning echimi ko'pincha ko'plab olimlarga biroz qiyinchilik tug'diradi, chunki ba'zi tadqiqotchilar ba'zida noto'g'ri fikrga ega. "pedagogik shartlar" tushunchasining mohiyati haqida g'oya [2].

Quyida muhokama qilingan shartlar yagona o'quv jarayonini amalga oshirish jarayonida yuzaga keladigan pedagogik xarakterdagi muammolarni hal qilishga qaratilgan.

Shartlar muammosi ko'plab tadqiqotchilarning ishlarida "pedagogik" rangga ega bo'ladi, masalan: V.I. Andreev, N.M. Yakovleva, N.V. Ippolitova, M.V. Zvereva va boshqalar. Shu bilan birga V.I. Andreev, N.M. Yakovleva pedagogik sharoitlar - bu o'qitish va tarbiyaning mazmuni, texnikasi va tashkiliy shakllari bo'ladimi, har qanday pedagogik ta'sir choralari va moddiy va fazoviy muhit imkoniyatlarining birlashmasidir deb hisoblaydilar.

N.V. Ippolitova va M.V. Zvereva pedagogik sharoitlarni pedagogik tizimning tarkibiy qismi deb hisoblaydilar, bu tizimning protsessual tomonlarini amalga oshirishga yordam beradigan tashqi omillar va shaxsiy tomonning rivojlanishini ta'minlaydigan ichki omillar to'plamini aks ettiradi [3].

B.V. Kupriyanov va S.A. Dinina "pedagogik sharoitlar" atamasini ilmiy-pedagogik izlanishlar natijalarini tekshirish imkoniyatini ta'minlovchi, ta'lim jarayonining barqaror bo'g'inlari sifatida qonuniyatlarni aniqlashtirish bo'yicha tizimli ish deb ta'riflaydilar.

Pedagogik shartlar - bu tashqi tizimning umumiyligini aks ettiruvchi, tizimning protsessual tomonlarini amalga oshirishga hissa qo'shadigan va ichki, ta'lim jarayoni sub'ektlari, tomonlarning shaxsiy tomonlari rivojlanishini ta'minlaydigan pedagogik tizimning tarkibiy qismidir. Boshqacha qilib aytganda, pedagogik shartlar - bu o'quv jarayoni ishtirokchilarining amalga oshirilayotgan faoliyatga bo'lgan sub'ektiv munosabatining umumiyligi, metodikalar, texnologiyalar va metodlardan foydalangan holda o'quv jarayoni ishtirokchilariga pedagogik ta'sir ko'rsatishi, shuningdek mavzuni resurs bilan ta'minlashdir. ta'lim jarayonining birligi sifatida. Ta'limning maksimal samarasiga erishish uchun o'qituvchi ushbu aniq mavzu uchun eng maqbul pedagogik shartlarni tanlashi va amalga oshira bilishi kerak [4].

Turli kasalliklar uchun dori-darmonlarni takomillashtirish. Uzoq va izchil izlanishlar natijasida ko'plab dorivor o'simliklarning xususiyatlari o'rganildi. Ota-bobolarimiz tomonidan ma'lum bir kasallikni davolash uchun ishlatilgan retseptlar bizning kunlarimizga etib keldi.

Har qanday vaqtda sog'liq va uni qanday saqlash haqida savollar dolzarbdir. Zamonamizning etakchi o'qituvchilari maktab biologiyasi, geografiyasi va ekologiyasida dorivor o'tlarning xususiyatlarini o'rganishni tavsiya etadilar. Talabalarni biologik xususiyatlari, xususiyatlari va dorivor o'simliklardan kundalik hayotda foydalanish bilan tanishtirish o'z sog'lig'iga g'amxo'rlik qiladigan vakolatli insonni tarbiyalashga yordam beradi va o'z mintaqasi florasi - vatanparvarlik va o'z Vataniga muhabbat haqidagi ma'lumotlar bilan birlashadi. Shuning uchun bu bilimlarni sinfda egallashi uchun barcha sharoitlarni yaratish zarur.

Dorivor o'simliklar to'g'risidagi adabiyotlarning tahlili, ularning xususiyatlari va biologiya darslarida amaliy qo'llanilishi talabalarni ushbu ma'lumotlar bilan tanishtirish muhimligini ko'rsatdi. Dorivor o'simliklar nafaqat davolay oladi, balki tanamizni yaxshi holatida ushlab turishi, samaradorligini oshirishi, tanamiz sarf qilgan resurslarni bo'shatishi mumkin.

Kasalliklarga qarshi kurash, hayot sifatini yaxshilash. Bundan tashqari, "O'simliklar" bo'limini o'rganish paytida talabalar kundalik hayotda uchraydigan o'simliklar haqidagi ma'lumotlarga ko'proq qiziqish bildiradilar. Ushbu o'simliklarga dorivor o'simliklar kiradi. Turli xil biologiya qo'llanmalari va vaqtga asoslangan ishlanmalar mualliflari biologiyani o'qitishda dorivor o'simliklar haqidagi ma'lumotlardan har xil usullarda foydalanishni tavsiya etadilar. Biroq, ularning barchasi birlashadi: Dorivor o'simliklarni o'rganish uchun zarur shart-sharoitlarni yaratish kerak degan umumiy fikr mavjud, chunki har xil kasalliklarni davolash uchun hatto kattalar tomonidan ham bexabarlik va o'simliklardan bexabar foydalanilishi tuzatib bo'lmaydigan oqibatlarga olib kelishi mumkin. O'qituvchilar biologiyani, shu jumladan dorivor o'simliklarni "Botanika" bo'limida o'rganishda bir usulni boshqasi bilan to'ldirish uchun kombinatsiyalashgan usullardan foydalanishni tavsiya etadilar. Biroq, sizni asrab qolish va juda ko'p turli xil usullarni qo'llash kerak emas, chunki ularning tez-tez o'zgarishi o'quvchilarning qiziqishini pasayishiga olib kelishi va darsdagi o'quv jarayonining haddan tashqari yuklanishini keltirib chiqarishi mumkin. Dorivor o'simliklarni o'rganish uchun og'zaki usullardan aytib berish, gapirish va tushuntirish usullari u yoki bu mavzularni o'rganish uchun juda yaxshi. Ammo ma'ruza uzoq vaqt diqqatni, murakkab aqliy faoliyatni talab qilishi va katta hajmdagi bilimlarni qamrab olishi, ya'ni tayyor tinglovchi uchun mo'ljallanganligi sababli ma'ruza usulidan voz kechgan ma'qul. 5-7 sinf o'quvchilari yoshi va psixologik xususiyatlaridan kelib chiqib, shu qadar uzoq vaqt bir joyga to'plana olmaydilar. O'quv-uslubiy ta'minoti har tomonlama amalga oshirilsa, o'quv jarayonining sifati va samaradorligi sezilarli darajada oshganligi sababli, zamonaviy mualliflarning aksariyati o'quv-uslubiy majmualarni, shu jumladan biologiyani modernizatsiya qilishga harakat qilmoqdalar. Ko'p sonli ma'lumot va tezkor bilimlar yangilanishi biologiya o'qituvchilari va talabalarini yangi fikrlashga - ijodiy, tanqidiy va xilma-xillikka o'tishga majbur qiladi.

O'simliklarning sistematik guruhlarini o'rganayotganda siz har bir darsda turli xil og'zaki usullardan foydalangan holda talabalarni ma'lum bir bo'limning dorivor vakillari bilan muntazam ravishda tanishtirib borishingiz mumkin. Masalan, Bipartit sinfiga mansub oilalarni o'rganishda yoki bir pallali sinf oilalarini o'rganishda o'qituvchi ushbu sinfga kiradigan o'simliklarning g'ayrioddiy dorivor xususiyatlari haqida gapirib berishi mumkin.

Ba'zi biologiya o'qituvchilari darslarida suhbat usulidan faol foydalanadilar. O'qituvchi tomonidan boshqariladigan bunday tartibli suhbat, natijada talabalar o'zaro fikr va fikr almashadilar. ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilarining bilimlarini boyitishga olib keladigan ma'lumotlar darsning har qanday shaklida ishlatilishi mumkin. Talabalarning kollektiv aqliy faoliyati pedagogik metod sifatida suhbatning asosiy qiymatini belgilaydi.

Vizual usullar - bu ko'rgazmali qurollar va tabiiy narsalarni namoyish etish. Vizual usullar og'zaki va amaliy usullar bilan yaqin aloqada qo'llaniladi va o'quvchilarni tabiatda sodir bo'layotgan

hodisalar, ob'ektlar va jarayonlar bilan, ularning tabiiy ko'rinishida vizual va hissiy jihatdan tanishtirish uchun mo'ljallangan. Buning uchun zamonaviy maktablarda ekran texnologiyasidan keng foydalaniladi. Biologiya darslarida dorivor o‘tlarni o'rganishni mashq qiladigan o'qituvchilar ko'rgazmali vosita sifatida “Dorivor o‘simliklar” otkritkalar to‘plamlaridan, jadvallardan, fotosuratlardan, elektron prezentatsiyalardan foydalanish tavsiya etiladi. Shuningdek, zamonaviy sharoitda o'quv jarayoni shaxsiy kompyuter kabi vizualizatsiya vositasi bilan band. Maktablarning hamma joylarida elektron va kompyuter texnologiyalarining maxsus sinflari yaratilmoqda, u erda o'quvchilar ilgari darslik matni va unga biriktirilgan rasm va fotosuratlardan o'rganilgan ko'plab jarayonlarning dinamikasini kuzatish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Maxsus yaratilgan dasturlar yordamida kompyuterlar darslik matnidan anglashning iloji bo'lmagan ba'zi biologik jarayonlar va vaziyatlarni simulyatsiya qilishga imkon beradi. Bundan tashqari, ko'plab o‘qituvchilarning fikriga ko'ra, biologiya darslarida AKTdan foydalanish darajasi oshadi talabalarning bilish faoliyati.

Gerbariylar, ko‘rib chiqilayotgan o'simliklarning urug'lari va mevalari kollektsiyalari, shuningdek, uy o'simliklari dorivor o'simliklarni o‘rganishda tabiiy yordam sifatida xizmat qilishi mumkin. Amaliyot shuni ko'rsatadiki, o'quvchilarga tabiiy narsalarni namoyish etish, yangi bilimlarni o‘zlashtirishni rag‘batlantiradi, sinfdagi faollikni oshiradi va tabiatga ehtiyotkorlik bilan munosabatda bo'lishga yordam beradi. Biroq, tabiiy gerbariy ob'ektlari bilan ishlashda siz ko'proq ehtiyot bo‘lishingiz kerak, chunki dorivor o‘simliklar orasida ko‘pincha zaharli bo'lganlar mavjud. Shuning uchun talabalar hayoti va sog‘lig‘iga xavf tug‘diradigan o‘simliklarni qaysi o‘simliklar bilan ishlashini va ularni chiqarib tashlashini oldindan belgilash kerak.

Vizual o‘qitish usullaridan foydalanishda bir qator shartlar bajarilishi kerak:

- ko‘rgazmali qo‘llanma yoki tabiiy buyumlar o‘quvchilar yoshiga mos kelishi kerak;
- ko‘rinishlilik me’yorida ishlatilishi kerak va asta-sekin va faqat darsning tegishli vaqtida ko'rsatilishi kerak;
- kuzatish barcha talabalar namoyish etilayotgan mavzuni aniq ko'ra oladigan tarzda tashkil etilishi kerak;
- vizual narsalarni namoyish qilishda asosiy, muhim bo'lgan narsalarni aniq ajratib ko'rsatish kerak;
- hodisalarni namoyish qilish paytida berilgan tushuntirishlar haqida batafsil o'ylash kerak;
- ko'rgazmali tarkib materialning mazmuni bilan aniq muvofiqlashtirilgan bo'lishi kerak .;

Vizual displey o'quvchilarni o'zlarini kerakli ma'lumotlarni ingl. Darslarning barcha turlaridan yangi bilimlarni o'rganish darsi o'qituvchilar tomonidan dorivor o'simliklarni o'rganish uchun eng maqbul dars hisoblanadi. Ushbu tanlov aynan shu darsda talabalar birinchi marta o'zlashtirishlari kerak bo'lgan faktlar, tushunchalar va nazariy savollar bilan boyitilganligiga asoslanadi. Shu bilan birga, ko'plab o'qituvchilar o'qitish faoliyatida noan'anaviy dars shakllaridan faol foydalanadilar.

Zamonaviy o'qituvchining asosiy vazifasi - talabalarni yangi bilimlarni kashf etishda tashabbuskorlik va mustaqillik ko'rsatishga undash, turli xil echimlarning optimal usullarini topishdir.

Nazariy va amaliy muammolar. Ushbu muammoning echimi o'quvchilarga qiziqish va ijodiy fikrlashni uyg'otishga yordam beradigan o'qitishning innovatsion usullarini joriy etish bo'lishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Bektaeva X.O. Formation of ssientifis and methodisal Support for teasheng medisinal Plants in Edusational institutions// Internatioal Journal of asademis pedagogisal researsh (ijapr) 2021u.ISSN:2643-9123. P. 94-97.

2. Bektayeva X.O. O‘quvchi - talabalarda tadqiqotchilik ko‘nikmalari orqali ilmiy ijodkorlikni rivojlantirishning pedagogik asoslari, Muallim ham uzluksiz bilimlardandir // Nukus – 2022 yil. № 3/1. 14-19 b.

3. Bektayeva X.O. Dorivor o‘simliklar bilan bog‘liq fanlarni o‘qitish asosida kasbiy kompetensiyani ilmiy-metodik ta’minlashni shakllantirish // O‘zMU. – 2023 yil. №1/7/1. 65-67 b.

4. Bektayeva X.O. Uzluksiz talim tizimida dorivor o‘simliklarni o‘qitish xolati va taxlili//2022/ International Congress on Multidissiplinary Studies in Edusation and Applied Ssienses September 30TH. 172-175 b.

5. Bektayeva X.O. O‘quvchi - talabalar tibbiy savodxonligini shakllantirish pedagogik muammo sifatida. Sovremenniye tendensii innovatsionnogo razvitiya nauki i obrazovaniya v globalnom mire//2023. 1(3), 127-133. xttps://doi.org/10.47689/ stars. university. 117-122 b.

6. Bektayeva X.O. Tibbiy savodxonligini shakllantirish – pedagogik muammo sifatida //“Raqamli transformatsiyalashuv sharoitida mehnat bozoridagi zamonaviy tendensiyalar”. Ilmiy seminar materiallari [Matn]. Tezislar to‘plami. − T.: “Donishmad ziyosi”. 2023. − 150 b.

7. Bektayeva X. Dorivor o’simlikar asoslari fanidan “tarkibida vitaminlar bo‘lgan dorivor o’simliklar va mahsulotlar” mavzusining metodologik ishlanmasi. Nauka iinnovatsiya, 2023. 1(19), 147-158 b.

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Биназова З.А, Рамазанов Б.Б., Файзиев Б.В.
Чирчикский государственный педагогический университет, Чирчик, Узбекистан

Проектная деятельность – это специально организованная систематическая работа школьников, направленная на создание нового социально востребованного измеримого результата с использованием знаний и навыков, полученных в ходе обучения в школе или учреждениях дополнительного образования. Дает возможность учащимся возможность активно проявить себя в системе общественных отношений, способствует формированию у них новой социальной позиции, возможность раскрыться каждому ребенку [5]. При таком виде работы учитываются все психологические особенности, интересы, возможности каждого учащегося.

В современных условиях важно подготовить подрастающее поколение к самостоятельной жизни, связанной в дальнейшем с трудовой деятельностью ведь метод проектов применяется не только в образовании, но и в науке, бизнесе, социальном предпринимательстве, государственном и муниципальном управлении. Первый опыт приобретается в школе, а полученные навыки можно применять на протяжении всей жизни.

Проектная деятельность является очень продуктивным способом и помогает повысить мотивацию и к творческой работе, тем самым увеличивая познавательную активность и способности младших школьников [6].

Познавательная активность и способности при проектной деятельности в нужной мере не могут быстро появиться у ребёнка, поэтому постепенно школьник должен освоить все этапы проектной деятельности. Проектная деятельность может включать в себя и выполнение упражнений различного характера. Они могут выполняться как в процессе работы над самим проектом, так и до ознакомления с темой выбранного проекта. В такой работе младший школьник становится активным, получает знания, опыт творчества и овладевает важными способностями. Планирование и разработка проекта приводит к тому, что школьник становится активной личностью. Он увеличивает свой кругозор, осуществляет улучшение многих навыков, изучает информацию по теме проекта. В процессе проектной работы

ребёнок сможет сделать открытие для себя, которое будет способствовать формированию жизненной позиции [7].

Проектная деятельность использует не только индивидуальную работу, но и работу в команде, где смогут объединиться все дети по уровню обучения в одну группу и работать с разными источниками информации. В такой работе дети с меньшей и большей познавательной активностью будут дополнять друг друга, поэтому каждый сможет проявить себя. Здесь нужно помнить, что на этапе знакомства с проектом нужно подробно детям рассказать о теме, заинтересовать проблемой, практической значимостью иначе ребёнок не проявит свою познавательную активность, так как тема проекта ему будет непонятна, неинтересна.

На сегодняшний день эффективность такой модели обучения и воспитания не вызывает сомнений. Философ и педагог Джон Дьюи еще сто лет назад предложил поручать учащимся решения значимых для них задач для стимулирования целесообразной деятельности. Важно понимать, что перед современным учителем стоит не простая задача – не просто передать школьнику, конкретные знания, но и научить как эффективно использовать их на практике, сознательно и систематически применяя в решении значимых жизненных задач.

Проектная деятельность в процессе обучения позволяет:

- Развивать аналитическое, критическое и творческое мышление учеников и учителя.
- Воспитывать в каждом учащемся чувство ответственности, внимательность, аккуратность.
- Учит планировать, корректировать и объективно оценивать свою работу.
- Самостоятельно приобретать недостающие знания из разных источников.
- Развивать важнейшие жизненные компетенции для современной жизни, такие способности, как: - брать на себя ответственность; - участвовать в совместном принятии решений; -регулировать конфликты; -делать свой выбор; -владеть устным и письменным общением; -учиться всю жизнь.
- Способствовать формированию, развитию предпринимательских способностей, умению реализовывать собственные идеи по созданию абсолютно новых товаров и услуг, при этом получая прибыль [1].

Требования, которые предъявляются, согласно новым законам о образовании учащийся является субъектом познавательной деятельности, а не объектом педагогического воздействия. Поэтому весь учебно-воспитательный процесс необходимо нацелить на поиск и развитие задатков, способностей, которые присуще учащемуся с самого его рождения.

Система образования ставит перед собой глобальные цели внедрения инновационных средств и методов образования, в том числе проектную деятельность, целью которой будет: подготовка выпускников, владеющих современными технологиями; обладающими аналитическим складом мышления, умеющим применять полученные знания на практике и способных быстро адаптироваться к быстро меняющемуся миру.

Цель данного проекта: научить учащихся приобретать знания самостоятельно и применять приобретённые знания для решения новых познавательных и практических задач по биологии.

Задачи проекта:

1. Научить учащихся планированию учебной деятельности исходя из возникшей проблемы.

2. Формировать умения и навыки работы в парах, в группах.

3. Развивать коммуникативные навыки и умения.

4. Развивать умение ориентироваться в информационном пространстве.

5. Осуществлять руководство выполнения краткосрочных проектных работ учащихся, проводимых в урочное время.

Также важно выделить этапы организации проектной деятельности:

1. Вовлечение школьников в проектную деятельность.
2. Формирование проектных команд и работа над проектами.
3. Презентация и продвижение результатов проектной деятельности.

Общие подходы, применяемые при создании проекта:

1. Работа всегда начинается с выбора темы проекта, его типа, с определения количества участников проекта.

2. Постановка проблемы с возможными вариантами ее решения, которые важно исследовать в рамках намеченной тематики. Чаще всего на этом этапе используются «Мозговая атака», с последующим коллективным обсуждением.

3. Поиск информации, обсуждение различных методов исследования, творческие решения.

4. Самостоятельная работа участников проекта по своим индивидуальным или групповым исследовательским, творческим задачам.

5. Оформление и презентация результатов.

6. Защита проектов, коллективное обсуждение (рефлексия результатов) [2].

Учебные проекты так же дают возможность ученикам делать и открывать что - то интересное самостоятельно. Такая работа помогает школьнику проявить себя, узнать свои силы и попробовать их в данной работе, а также узнать и показать всем полученный результат от работы. Это ещё раз доказывает, что учебный проект - один из эффективных способов повышения познавательной активности школьников. Если соблюдать необходимые условия применения проектной деятельности, то обязательно будет повышаться эффективность развития познавательной активности школьников.

Следовательно, необходимо обязательное обучение школьников специальным умениям, в частности, всем элементам проектной деятельности, которая во многом способствует получению необходимых навыков исследовательской деятельности и повышению познавательной активности. Сам процесс эффективного использования младшим школьником специальных знаний, умений и навыков исследовательского поиска можно рассматривать как важнейший индикатор познавательной активности и потребности [8]. Таким образом, проектная деятельность позволяет реализовать инициативность и самостоятельность обучающихся, развить любознательность к различным областям знаний, сформировать умения сотрудничества, практические навыки и повысить в целом познавательную активность.

Использованная литература

1. Божович Л.И. Личность и её формирование в детском возрасте. М: Питер, 2008. 400 с. 2. Жумабаева А. Развитие познавательной активности младших школьников // Начальная школа Казахстана. 2011. № 9. С. 5-9.

3. Матюшкин А.М. Психологическая структура, динамика и развитие познавательной активности // Вопросы психологии. 1982. №4. С.5-17.

4. Грязнов Ю.П., Лисина Л.А., Самойленко П.И. Развитие познавательной активности учащихся // Специалист. 1998. № 2. С. 30–33. № 3. С. 31–35. № 4. С. 30–33.

5. Иванова Н.В. Возможности и специфика применения проектного метода в начальной школе // Начальная школа. 2004. №2. С. 54-68.

6. Пешикова М.В. Актуальные вопросы диагностики аллергических ринитов у школьников г. Челябинска / М.В.Пешикова, Н.Е. Лебедев, О.В. Тетельбаум // V международная

(XII итоговая) научно-практическая конференция молодых ученых, посвященная 70-летию ЮУГМУ: сб. материалов. – Челябинск: изд-во ЮУГМУ, 2014. – с. 121-126.

7. Пешикова М.В. Пути повышения диагностики аллергических ринитов у детей / М.В. Пешикова, Н.Е. Лебедев, О.В.Тетельбаум // Педиатрический вестник Южного Урала. – 2015. – №2. – с. 39-45.

8. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: практ. пособие для работников общеобразовательных учреждений. – 8-е изд., испр. и доп. / И.С. Сергеев. – Москва: АРКТИ, 2012. – 80 с.

9. Ступницкая М.А. Что такое учебный проект? / М.А. Ступницкая. – Москва: Первое сентября, 2010. – 44 с.

10. Тетельбаум О.В. Вопросы своевременной диагностики аллергических ринитов у детей / О.В. Тетельбаум, Н.Е. Лебедев // Вестник совета молодых ученых и специалистов Челябинской области. – 2015. – №3 (10). – с. 41-47.

IQTISODIY VA IJTIMOIY GEOGRAFIYANI O‘QITISHDA STATISTIK MA’LUMOTLARNING O‘RNI VA AHAMIYATI

Djumabaeva Salomat Komiljonovna
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O‘zbekiston
s.djumabayeva@cspi.uz

Oliy ta’lim muassasalari iqtisodiy va ijtimoiy geografiya kurslarida statistik ma’lumotlardan foydalanmasadan o‘quv jarayonini tashkil etish darslarning samarasiz bo‘lishiga sabab bo‘ladi. Statistik ma’lumotlar geografik hodisa va jarayonlarning miqdori va sifatini tasvirlaydi, hamda tabiat va jamiyatning rivojlanish ko‘rsatkichlarini ochib beradi hamda ularning rivojlanish qonuniyatlari dinamikasini ko‘rsatib beradi, hududlarning bir biri bilan o‘xshash va farqli tomonlarini taqqoslash imkonini beradi. Jumladan, iqtisodiy va ijtimoiy geografiya fani ijtimoiy-iqtisodiy tizimlarning mamlakatlar va mintaqalar bo‘yicha shakllanishi, rivojlanishi hamda ularni boshqarish muammolari bilan shug‘ullanadi. Bu esa, ushbu jaryonlarni statistik ko‘rsatkichlarsiz izohlash mumkin emas. Shu sababdan, mazkur fanni o‘qitishda, eng avvalo talabalarga statistik ma’lumotlarni o‘rgatish metodikasini ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

Iqtisodiy va ijtimoiy geografiyani o‘qitishda foydalaniladigan raqamli ma’lumotlar statistik usullar yordamida tushuntiriladi va tahlil qilinadi. Ilmiy manbalarda statistik usullar deganda, raqamli ma’lumotlarni yig‘ish, tizimlashtirish, umumlashtirish, taqqoslash, taqdim etish, tahlil qilish va tushuntirish uchun metodlar majmuasi tushuniladi. Mazkur fanni o‘qitish jarayonida statistik tayyorgarliksiz turli xil ma’lumotlarni idrok etish va talqin qilish qiyin. Shundan kelib chiqadiki, statistik usullarni egallash iqtisodiy va ijtimoiy geografiya kursini muvaffaqiyatli o‘zlashtirishning zaruriy sharti hisoblanadi [1].

Statistik ma’lumotlarni taqqoslash texnikasini shakllantirishda o‘quvchilarning aqliy harakatlarini amalga oshirishni osonlashtirish maqsadida ularga turli ko‘rsatmalar va eslatmalardan foydalanish imkoniyati beriladi. V.A.Shchenev tomonidan talabalarga geografiyani o‘rganishda taqqoslash texnikasini shakllantirish uchun “Qanday qilib to‘g‘ri taqqoslash kerak” deb nomlangan eslatma ishlab chiqilgan [7].

Sanoat yoki qishloq xo‘jaligi geografiyasini o‘rganish jarayonida ularning xususiyatlarini mutloq va nisbiy ma’lumotlar asosida taqqoslash amalga oshiriladi. Mutloq ma’lumotlarni taqqoslash talabalarga o‘rganilayotgan obyektlarning masshtabini va xususiyatlarini aniqlash va tushunish, vaqt o‘tishi bilan o‘zgarishini kuzatish imkonini beradi. Chunonchi, turli yillardagi ishlab chiqarish to‘g‘risidagi mutlaq ma’lumotlarni taqqoslash bizga mintaqa (viloyat) qishloq xo‘jaligi yoki sanoatning o‘sishi yoki kamayishini kuzatish imkonini beradi. Mamlakat ma’muriy-hududiy birliklari doirasida esa ishlab chiqarilgan mahsulotlar miqdorini taqqoslash ularning

rivojlanishidagi hududiy farqlarni topishga yordam beradi. Nisbiy ma'lumotlarni taqqoslash turli hududiy birliklarda o'rganilayotgan hodisaning darajalaridagi farqlarni aniqlash imkonini beradi. Bunday taqqoslashga misol sifatida turli mamlakatlar va mintaqalarda ishlab chiqarish, uning samaradorligi yoki o'sish tezligini ko'rsatishimiz mumkin. Bu yerda ma'lum bir turdagi hududlarni ulardagi rivojlanish darajasiga ko'ra ajratish mumkin.

Taqqoslash oliy ta'lim geografiyasining o'ziga xos turi bu mamlakatning ikki viloyati aholisi yoki ishlab chiqarishining qiyosiy tavsifini tuzish bo'lib, unda yuqorida ko'rsatilgan usullar birgalikda qo'llaniladi. Mazkur qiyosiy xususiyatlar umumlashtiruvchi taqqoslash texnikasini shakllantirish metodologiyasining psixologik-pedagogik asoslari E.N.Kabanova-Meller asarlarida bayon etilgan. U "ajralish abstraksiya" usulini yaratdi, asosladi va qo'llash samaradorligini ko'rsatib berdi. Uning asl ma'nosi shundan iboratki, o'rganilayotgan hodisaning muhim xususiyatlarini ajratib olish, umumlashtirish va mavhumlashtirish qobiliyatini rivojlantirish bo'lib hisoblanadi [3]. Talabalarning fikrlashlari ikki bosqichli umumlashtirish orqali yengillashtiriladi. Ushbu jarayonda birinchi eng muhim, keyin esa qolgan belgilar umumlashtiriladi. E.N.Kabanova-Meller fikriga ko'ra, "Talabalar ataylab obyektlarning muhim va ahamiyatsiz belgilarini ajratadilar hamda shu va boshqa xususiyatlar to'g'risidagi umumlashtirilgan bilimlarga tayangan holda ularni qarama-qarshi qo'yadilar". Shuningdek, u yana bir ta'rifida turli geografik obyektlarning o'zgaruvchan xususiyatlari muhim ahamiyatga ega, deya hisoblaydi [6].

Umuman olganda, ishlab chiqarish jarayonlarini taqqoslash quyidagilarni aniqlashga imkon beradi:

a) voqea rivojlanishining umumiy tendensiyasi;

b) ma'lum bir miqdorlarning qiymati (ko'p yoki oz, katta yoki kichik);

v) xususiy ko'rsatkichlarning o'zgarishi (masalan, ishlab chiqarishning notekisligi).

L.M. Pancheshnikova ta'kidlaganidek, "Geografiya o'qitishda turli xususiyatlar ustida ishlash ikki xil ma'noga ega: ajratib olish va umumlashtirish. Bir tomondan, umumiy tushunchalarni shakllantirish zarur, boshqa tomondan, ular iqtisodiy geografik jarayonlarning o'ziga xos xususiyatlarini aks ettiradi va shuning uchun yagona markaziy tushunchalarni o'zlashtirish uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega. Shunday qilib, biror hudud iqtisodiy geografik xususiyatlarining qiyosiy tavsiflarini amalga oshirishda talabalarning e'tiborini o'xshash, umumiy xususiyatlarni aniqlashga imkon beradigan muhim xususiyatlarga qaratish muhim [5].

Mamlakat va rayonlar iqtisodiy salohiyatining qiyosiy tavsiflari talabalar uchun birmuncha qiyin vazifadir, sababi bu orqali geografiya fanida kognitiv faollikni yuqori darajada rivojlantirishni talab etadi. Bizningcha talabalar har doim ham o'zlariga taklif qilingan topshiriqlarni xususiyatlarini aniqlay olmaydilar, ya'ni hudud ishlab chiqarish xususiyatlarining sabablarini ochishga qiynaladi. Shuning uchun o'qituvchi savol va topshiriqlardan foydalangan holda talabalarni quyidagi o'quv faoliyatining statistik savodxonligini rivojlantirish mumkin:

hudud iqtisodiy geografik xususiyalarini tavsiflash kerak bo'ladigan axborot manbalari, ya'ni xaritalar, diagrammalar, grafiklarni hamda ilovadagi statistik jadvallarni yodda saqlash;

Mamlakatning yalpi ichki mahsulotiga o'sishiga (yoki kamayishiga) qanday omillar o'zini ta'sirini ko'rsatmoqda?

Mamlakat viloyatlarida aholi zichligi qanday? Bu mamlakat o'rtacha ko'rsatkichidan (yoki eng ko'p aholiga ega bo'lgan viloyatdan) qanday farq qiladi?

Investitsiyaning mamlakat rivojlanishiga ta'siri qanday? Viloyatlarning infrastruktura xususiyatlari qanaqa?

Davlatlar bo'yicha aholining jinslar nisbati qanday? Qaysi yoshdagi aholi ko'p? O'rtacha umr ko'rish davomiyligichi? Aholining yosh va jins tarkibining hududlardagi holati qanday?

Viloyatlarda qaysi ishlab chiqarish sohalari ustunlik qiladi?

O'zbekiston aholisining etnik holati qanaqa? Qaysi millat eng ko'p (ikkinchi, uchinchi o'rinda qaysilar)? Ular qaysi tillarda gaplashishadi?

Mintaqalarning ijtimoiy-iqtisodiy rivojalanishidagi hududiy farqlar haqida tushuntiring?

O‘zbekiston mehnat resurslari bilan bog‘liq imkoniyati qanday? Ularning ish bilan ta’minlanganlik darajasi. Aholining bandlik tuzilmasi qanday xususiyatlarga ega? Ularning asosiy qismi iqtisodiyotning qaysi (ishlab chiqarish yoki xizmat ko‘rsatish) tarmoqlarida ishlaydi?

Mamlakatda shahar aholisi ustunmi yoki qishloq aholisimi? Urbanizatsiya darajasi qanday? Bu dunyo o‘rtacha ko‘rsatkichidan necha marta (qancha) kam (ko‘p)? Viloyatlarda qanday kattalikdagi shaharlar va qishloqlar ustunlik qiladi?

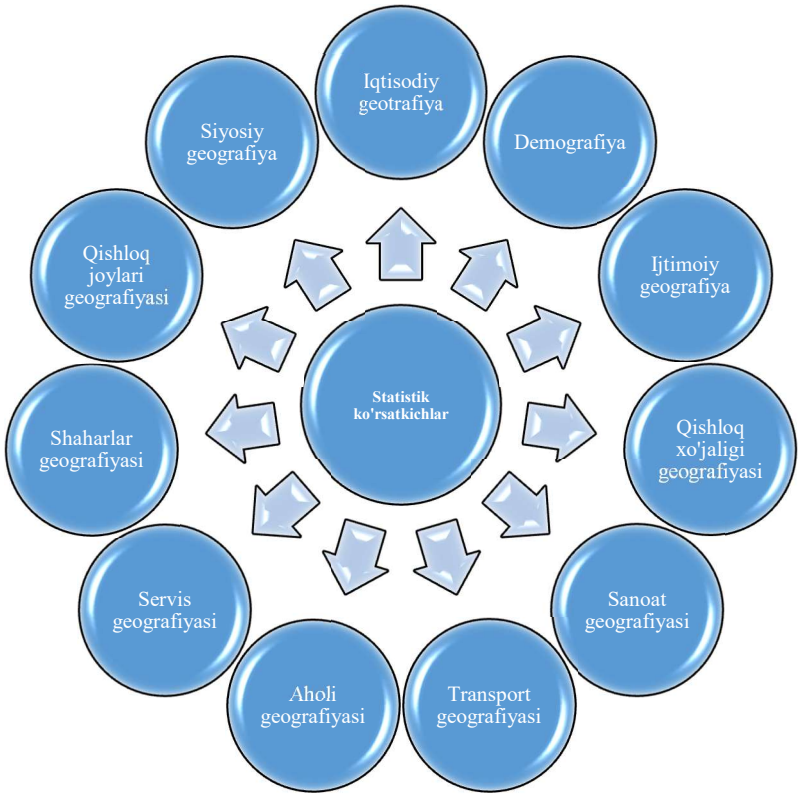
Ishlab chiqilgan ushbu savollar ro‘yxati oliy ta’lim geografiyasida iqtisodiy geografik holatni tavsiflovchi ko‘rsatkichlar tizimining asosini tashkil etuvchi o‘quv dasturiga asoslanadi. Unga ko‘ra, talabalar savollarga javob berishda taqdim etilgan tizimning barcha ko‘rsatkichlaridan foydalangan holda mavjud statistik ko‘rsatkichlar bilan hududlar iqtisodiy salohiyatining o‘xshashliklari va farqlarini aniqlaydilar [2].

Iqtisodiy geografik jihatlarni tavsiflovchi statistik ko‘rsatkichlarni hisoblash vazifalari qat’iy ravishda farqlanishi kerak. Ularning mamlakat geografiyasini o‘rganishdagi ahamiyati talabalar tomonidan foydalanilayotgan ko‘rsatkichlarning mohiyatini, hisoblangan ko‘rsatkichlar asosida bilim olishda mustaqil fikrga ega bo‘lishdir.

Iqtisodiy va ijtimoiy geografiya oliy ta’lim geografiyasining eng ko‘p o‘rganiladigan bo‘limlaridan biridir. Mazkur fan ayniqsa aholining iqtisodiy (ishlab chiqarish), ijtimoiy (iste’mol) va demografik (aholining takror barpo bo‘lishi) xususiyatlari bilan bog‘liq kompleks ma’lumotlarni o‘z ichiga oladi va shu sababli talabalarni o‘z ustida qattiqroq ishlashga majbur qiladi. Bu borada statistik ko‘rsatkichlar ma’lumotlarni yaxshiroq o‘zlashtirishni ta’minlab beradi. Umuman, iqtisodiy va ijtimoiy geografik fanlar statistika bilan bevosita aloqador bo‘lib, uning ko‘rsatkichlaridan muntazam foydalanib keladi (1-rasm).

Statistik ko‘rsatkichlarning iqtisodiy va ijtimoiy geografiya fan tarmoqlari bilan bog‘liqligi

Shu bilan birga oliy ta’lim iqtisodiy va ijtimoiy geografiyasi metodikasida jadvallar, diagrammalar va ko‘rsatkichlar tizimi ham muhim hisoblanadi. Oliy ta’lim o‘qituvchilari talabalarga statistik ko‘rsatkichlarning mohiyatini, maqsadini o‘rgatishlari, ularni hisoblash, tahlil qilish va izohlash malakalarini shakllantirishlari zarur.



Xulosa shundan iboratki Iqtisodiy va ijtimoiy geografiya ayniqsa aholining iqtisodiy (ishlab chiqarish), ijtimoiy (iste'mol) va demografik (aholining takror barpo bo'lishi) xususiyatlari bilan bog'liq kompleks ma'lumotlar asosan statistik ko'rsatkichlar bilan aniqlashtiriladi, talabalar ular orasidagi tafavutlarni, umumiylik va bir biriga bog'liqligini tushinishi hamda tushuntirib bera olishi uchun o'z ustida ko'proq ishlab, statistik ma'lumotlarni yaxshiroq o'zlashtirishi kerak. Buning uchun, iqtisodiy va ijtimoiy geografiya kurslarini bevosita statistika bilan bog'lab darslarni tashkil etish, uning ko'rsatkichlaridan muntazam foydalansh orqali bo'lajak geografiya o'qituvchilarining amaliy kompententsiyalarini (zarur statistik ma'lumotlarni to'plash, tanlab olingan belgilarni taqqoslash, kompleks statistik ko'rsatkichlarni aniqlash, barcha materiallarini tahlil qilish, jadval, grafiklar, diagrammalar tayyorlash kabi) rivojlantirib borish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Darinsky A.V. New approaches to teaching economic and social geography in Russia in the context of the transition to a market economy. // Geography at school. 2000. - No. 1. - P. 48-52.

2. Zhuchkevich V.A. On the methods of teaching geography at school. Minsk: Narodna osvita, 1967.- 144 p.

3. Maksakovsky V.P. Modern and promising problems of school geography. // Geography at school. 1996. - No. 4, pp. 35 - 40.

4. Maksakovsky V.P. "Geographic culture", M., 1998, p. 212-213.

5. Ivanova S.A. The system of statistical methods in teaching geography. Russia: dis. Cand. ped. sciences. St. Petersburg, 2009.167 p.

6. Petrova N.N., Sukhin S.A. "Statistical method" // "Geography at school". - 2004 - No. 5.-P. 39-46.

7. Soliev A. Economic geography: theory, methodology of and practice. Tashkent, 2013.180 p.

8. Sukhinin S.A. Methodology for the use of statistical indicators in the study of the population in the school geography course. - Moscow, 2009. -167 p.

MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALARNING MATEMATIK RIVOJLANISHINING MAZMUNI

Ermatova M.B.

Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti, Denov, O'zbekiston

O'zbekiston Respublikasining "Maktabgacha ta'lim va tarbiya to'g'risida" qonunida maktabgacha ta'lim va tarbiya - bolalarga ta'lim va tarbiya berishga, ularni intellektual, ma'naviy-axloqiy, etik, estetik va jismoniy jihatdan rivojlantirishga, shuningdek bolalarni umumiy o'rta ta'limga tayyorlashga qaratilgan uzluksiz ta'lim turi ekanligi ta'kidlab o'tilgan [1]

"Ilk qadam" davlat o 'quv dastirida "Bilish jarayonining rivojlanishi" sohasi kompetensiyalari "Bilish jarayonining rivojlanishi" sohasidagi ta'lim va tarbiya jarayoni yakunida 6-7 yoshli bolalat yil oxirida:

- bilim olishga katta qiziqish bildiradi;
- o'quv va hayotiy faoliyat uchun axborotni mustaqil topadi va qo'llaydi;
- predmetlar, voqea-hodisalar va holatlar o'rtasidagi bog'liqlikni tushunadi va ularni yaxlit bir butunlik sifatida idrok qiladi;
- raqamlar, sanashni biladi va ularni hayotda qo'llaydi;
- makon, shakl va vaqtga mos ravishda ish tutadi;
- elementar matematika hisoblarini amalga oshiradi;
- atrof-muhitni asrab-avaylash munosabatini namoyon etadi deya izoh keltirib o'tilgan [2].

Tarbiyachi faoliyat jarayonida bolalarning ilk matematik tasavvurlarini shakllanishiga asosiy e'tiborini qaratish kerak. Bolalarning matematik rivojlanishi uchun o'garuvchan dasturlar bilan tanishish, ularni mazmuni bo'yicha an'anaviy qarashlar bilan solishtirish va ushbu muammo bo'yicha o'z nuqtai nazaringizni isbotlashni o'rganish kerak.

Bolalarning matematik rivojlanishi uchun turli xil dasturlarni tahlil qilish ularning mazmunining asosiy mazmuni g'oyalar va tushunchalarning juda xilma-xilligi: "miqdor", "raqam", "to'plam", "kichik to'plam", "kattalik" degan xulosaga kelishimizga imkon beradi. O'lchov, ob'ektning shakli, geometrik raqamlar, makon va vaqt haqidagi fikrlar bolani qiziqtirish tabiiydir. Har bir matematik tushuncha bosqichma-bosqich, chiziqli konsentrik tamoyilga muvofiq shakllanadi. Turli xil matematik tushunchalar bir-biri bilan chambarchas bog'liq.

Maktabgacha yoshda asosiy matematik tushunchalar tavsifiy ravishda, bu tushunchalarning hech qanday ta'riflari va hatto tavsiflarisiz kiritiladi. Har bir kontseptsiya aniq ob'ektlar haqida fikr yuritish yoki ularni amaliy manipulyatsiya qilish orqali vizual tarzda kiritiladi. Maktabgacha yoshdagi bolalik davrida kontseptsiyadan oldingi, kundalik tushunchalarning juda keng doirasi mavjud. Kundalik tushunchalarning mazmuni juda noaniq, tarqoq, u haqiqiy tushunchalardan oldin bo'lgan turli xil shakllarni qamrab oladi. Shunga qaramay, kundalik tushunchalar umuman bolaning matematik rivojlanishi uchun muhimdir.

Kundalik tushunchalarning o'ziga xos xususiyati shundaki, ular har qanday inson ehtiyojlari va amaliy faoliyatning turli turlarini bajarish nuqtai nazaridan muhim bo'lgan ob'ektlarning xususiyatlarini umumlashtirish asosida qurilgan. Maktabgacha yoshdagi bolalarni matematikaga o'rgatishning ikkinchi yo'nalishi bolalarni bir qator matematik bog'liqliklar va munosabatlar bilan tanishtirishdir. Shunday qilib, bolalar ob'ektiv to'plamlar (teng son - teng bo'lmagan son) o'rtasidagi ba'zi munosabatlarni, tabiiy qatorlardagi tartib munosabatlarini, vaqt munosabatlarini bilishadi; geometrik figuralarning xossalari o'rtasidagi, kattalik, o'lchov va o'lchov natijasi o'rtasidagi bog'liqliklar va boshqalar.

Maktabgacha yoshdagi bolaning matematik rivojlanishi mazmunining tuzilishiga e'tibor beradigan bo'lsak, muayyan matematik harakatlarni shakllantirishga qo'yiladigan talablarga alohida e'tibor qaratish lozim: qoplama, qo'llash, qayta hisoblash, hisoblash, o'lchash va boshqalar. Rivojlanishga eng katta ta'sir ko'rsatadigan harakatlarni o'zlashtirishdir. Metodika matematik harakatlarning ikki guruhini ajratadi: - asosiy (hisoblash, o'lchash, hisoblash); - qo'shimcha, propedevtik, didaktik maqsadlar uchun mo'ljallangan (amaliy taqqoslash, qo'llash; tenglashtirish va o'zlashtirish; taqqoslash.

Shunday qilib, maktabgacha ta'lim tashkilotlarida matematika mashg'ulotlarining mazmuni o'ziga xos xususiyatlarga ega.

Ular quyidagilar bilan izohlanadi:

- matematik tushunchalarning o'ziga xosligi;
- maktabgacha yoshdagi bolalarni o'qitish an'analari;
- bolalarning matematik rivojlanishi uchun zamonaviy maktab talablari. O'quv materiali shunday dasturlashtirilganki, o'zlashtirilgan oddiy bilim va faoliyat usullari asosida bolalar yangilarini rivojlantiradilar, bu esa o'z navbatida murakkab bilim va ko'nikmalarni rivojlantirish uchun zarur shart bo'ladi va hokazo.

Maktabgacha ta'limning asosiy umumiy ta'lim dasturlarida maktabgacha yoshdagi bolaning matematik rivojlanishining mazmunini taqdim etishdir. O'quv jarayonida bolalarda amaliy harakatlarni shakllantirish bilan birga, bola yordamisiz o'zlashtira olmaydigan kognitiv (aqliy) qobiliyatlar shakllanadi. Ularga, aqliy harakatlarga, etakchi rol tegishli, chunki matematikada bilim ob'ekti yashirin miqdoriy munosabatlardir. Algoritmlar va munosabatlar matematika elementlarini shakllantirishning butun jarayoni bevosita maxsus terminologiyani o'zlashtirish bilan bog'liq.

Ta'lim mazmunini amalga oshirishda bolalarning elementar matematik tushunchalarni shakllantirishda bevosita ta'lim faoliyatini rejalashtirish va tashkil etish alohida o'rin tutadi.

Ba’zi maktabgacha yoshdagi bolalar aniq maqsadga erishishga qaratilgan harakatlarini rejalashtira oladi, o‘z yoshiga mos intellektual va shaxsiy vazifalarni (muammolarni) hal qila oladi, muammolarni hal qilish usullarini o‘zgartira oladi. Ta’lim faoliyatining universal shartlari - qoidalar va namuna bo‘yicha ishlash, kattalarni tinglash va uning ko‘rsatmalariga amal qilish qobiliyatidir.

Bolaning mantiqiy fikrlashi, diqqat-e’tibori, ma’lum bir ketma-ketlikda (algoritmlar) harakat qilish qobiliyatini rivojlantirishga kam e’tibor berib, unga o‘rgatmasdan turib, bu kompetensiyalarning birortasini ham kerakli darajada rivojlantira olmasligimiz aniq ya’ni sanash, geometrik shakllarni ajrata olish, oddiy masalalar yechish [3].

Ammo bizning bolalar bilan faoliyatimiz doimo birlashtirilgan.

Matematika faoliyatining maqsadi - bolalarning e’tiborini atrofdagi dunyodagi ob’ektlar va hodisalarning miqdoriy munosabatlariga jalb qilish asosida aqliy faoliyat, ijodiy va o‘zgaruvchan fikrlash usullarini rivojlantirish. “Ilk qadam” o‘quv dastur birinchi yosh guruhdan boshlab (2 yoshdan 3 yoshgacha) bolalarda matematik tushunchalarni shakllantirishni o‘z ichiga oladi. Biroq, hayotning birinchi va ikkinchi yillarida “Ilk qadam” o ‘quv dasturida asosiy matematik tushunchalarni yaratishga imkon beruvchi rivojlanish muhitini yaratishni nazarda tutadi.

Dastur ishlab chiquvchilari o‘z fikrini aniq va izchil ifodalash, bir-biri bilan muloqot qilish, turli o‘yinlar va mavzuga oid amaliy mashg‘ulotlar bilan shug‘ullanish, turli matematik masalalarni yechish qobiliyatini rivojlantirish uchun dastur materialidan foydalanish muhimligini ta’kidlaydilar. Bolalarda ilk matematik tassavurlarni shakllantirish uchun “Ilk qadam” o‘quv dasturni muvaffaqiyatli amalga oshirishning zarur sharti - bu guruhlarda va maktabgacha ta’lim tashkilotlari hududida bolalarning matematikani o‘zlashtirish jarayonida maxsus tanlangan ob’ektlar va materiallar guruhlari bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri harakat qilishlari uchun maxsus fanni rivojlantirish muhitini tashkil etish.

Xulosa o‘rnida shuni aytish lozimki, ilk matematik tasavurlarni shakllantirish bolaning hayoti davomida muhim ahamiyat kasb etadi. Bolada ijtimoiy-madaniy rivojlanishning etakchi roli g‘oyasi maktabgacha ta’limda olayotgan bilimlarni maktab ta’limi bilan bog‘lashni ta’kidlaydi. Bola tomonidan olingan bilim, ko‘nikma va malakalar ro‘yxatiga qo‘shimcha ravishda, bolaning faolligi, ongi va shaxsiyatini shakllantirish nuqtai nazaridan o‘qituvchilarning ish yo‘riqnomalari belgilanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasining Qonuni, 16.12.2019 yildagi O‘RQ-595-son.
2.“Ilk qadam” davlat o ‘quv dasturi Toshkent 2022 y.

BOLALAR RIVOJLANISHIDA OILA, MAKTAB, MAKTABGACHA TA’LIM TASHKILOTI VA MAHALLANING O‘RNI

Esanova S.U., Mamatqulova N.Sh.
Denov tadbirkorlik va pedagogika institute, Denov, O‘zbekiston
s.esanova@dtpi.uz

Hozirgi kunda O‘zbekiston Respublikasi maktabgacha va maktab ta’limi vazirligi ta’sarrufidagi maktabgacha va maktab ta’limi tashkilotlarida bolalarni sifatli maktab ta’limiga tayyorlashga alohida e’tibor qaratilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi maktabgacha ta’lim sohasida xalqaro hamkorlikni kengaytirish bo‘yicha muhim tashabbuslarni ilgari surgan holda, Toshkent shahrida kichik yoshdagi bolalarni tarbiyalash va ularga ta’lim berish masalalari bo‘yicha jahon konferensiyasi bo‘lib o‘tdi.

Davlatimiz rahbari nutqining avvalida soha bo‘yicha dunyodagi vaziyatga to‘xtalib, millionlab bolalarning boshlang‘ich bilim olish imkoniyati cheklangani, mutaxassislar birgalashib, maktabgacha ta’lim qamrovini oshirishi muhimligini aytdi. O‘zbekistonda “inson qadri, uning

huquq va manfaatlari – oliy qadriyat" degan tamoyil asosida aholi uchun munosib turmush sharoitlari yaratilayotgani ta'kidlandi. Bu borada, avvalambor, yoshlar va bolalarga e'tibor va amaliy g'amxo'rlik ko'rsatish, ularni jismoniy va ma'naviy barkamol etib tarbiyalashga alohida ahamiyat qaratmoqdamiz. Bolalarni kichik yoshdan boshlab rivojlantirish orqali kelajakda ularning o'zligini to'la namoyon etishiga mustahkam zamin yaratayapmiz. Zero, bu ezgu maqsadimiz yo'lida sarflangan investitsiyalar ertaga bir necha barobar ortig'i bilan qaytishiga shubha yo'q [1].

Ilgari yurtimizda maktabgacha ta'lim bilan qamrab olish ko'rsatkichi 27 foizga tushib qolgan edi. Bolalar bog'chalarida zamonaviy qo'llanmalar yo'q, binolari ta'mirtalab edi. Sohani rivojlantirish uchun xususiy sektor kirib kelishiga ham imkoniyat yaratildi. Har bir tarbiyalanuvchi bola uchun davlat budjeti hisobidan subsidiyalar berish yo'lga qo'yildi. Olis va chekka hududlarda minglab oilaviy bog'chalar tashkil qilindi. So'nggi yillarda maktabgacha ta'lim muassasalari soni 6 barobarga ko'paydi. Tarbiyachi va pedagoglar soni ham 3 barobarga o'sib, 160 mingga yetdi. Shu tariqa, bog'cha yoshidagi 2 million 800 ming nafar boladan 2 million nafari maktabgacha ta'lim bilan qamrab olindi.

Davlatimiz rahbari ta'lim tizimidagi uzviylik masalasiga ham to'xtaldi. Yurtimizdan yetishib chiqqan buyuk mutafakkirlar ikki bor uyg'onish davriga asos solgani, bugungi va kelajak avlodlar ham ilmga intilishi kerakligi ta'kidlandi. Biz yurtimizda Uchinchi Renessansni barpo etish masalasini strategik vazifa sifatida oldimizga qo'yib, uni milliy g'oya darajasiga ko'tarmoqdamiz [1]. Biz maktabgacha ta'lim va maktab ta'limi, oliy ta'lim tizimi hamda ilmiy-madaniy muassasalarni bo'lg'usi Renessansning to'rt uzviy halqasi, deb bilamiz. Bog'cha tarbiyachisi, maktab muallimi, professor-o'qituvchilar va ilmiy-ijodiy ziyolilarimizni esa yangi Uyg'onish davrining to'rt tayanch ustuni, deb hisoblaymiz [1]. Bu borada milliy tajriba va jahondagi ilg'or yutuqlarni uyg'unlashtirgan holda ish yuritilmoqda. Buni izchil davom ettirib, 2025-yilda bolalarni maktabgacha ta'lim bilan qamrab olish darajasini 80 foizga yetkazish rejalashtirilgan.

O'zbekiston Prezidenti sohada xalqaro hamkorlikni kengaytirish bo'yicha muhim tashabbuslarni ilgari surdi. Jumladan, kichik yoshdagi bolalar uchun sifatli ta'lim muammolarini global darajada samarali hal qilish, birgalikda tezkor yechimlar va tizimli yondashuvlar ishlab chiqish maqsadida mazkur xalqaro konferensiyani muntazam ravishda o'tkazib borish taklifi bildirildi.

Buning isboti o'laroq 2018-yilda maktabgacha ta'lim sohasida bolalar qamrovi 34,4% ni tashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatgich 2019-yil yarim yilligi yakunida 40,5% ni tashkil etdi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil, 30-sentyabrdagi PQ 3955-son "Maktabgacha ta'lim tizimini boshqarishni takomillashtirish chora tadbirlari to'g'risida"gi qarori va O'zbekiston Respublikasi maktabgacha ta'lim vazirining 2018-yil, 21-noyabr 2-MX sonli buyrug'i asosida maktabgacha ta'lim tashkilotlarida kuzatuv kengashi ish boshladi [1]. Kuzatuv kengashi raisi ota-onalardan, kengash kotibi maktab o'qituvchilaridan, a'zolari MTT pedagoglari, ota-onalar, mahalla vakillaridan tashkil topdi. Bu esa MTTning yanada ravnaq topishi uchun ayni muddao bo'ldi. Kuzatuv kengashi MTTda bo'ladigan ta'lim-tarbiya jarayoni, uning moddiy texnik bazasi, tarbiyalanuvchilarga yaratilgan qo'shimcha xizmat turlari, bolalarni sifatli ovqatlantirishni, MTTdagi joriy ta'mirlash ishlarida, hattoki, MTT rahbarini saylashda o'z tavsiyasini berish huquqiga ega bo'ldi.

Oila jamiyat ijtimoiy tuzumining birlamchi bo'g'ini bo'lib, inson shaxsini shakllantirish oiladan boshlanadi. Oila-murakkab ijtimoiy guruh. U biologik, ijtimoiy, axloqiy, mafkuraviy va ruhiy munosabatlarning birlashuvi natijasida vujudga keladi, shu sababli oilalar birlashib, jamiyatni tashkil etadi. «Oila-kishilarning qon-qarindoshlik, mulk va manfaat umumiyligi va talab-ehtiyojlarini birgalikda qondirishga asoslangan, maqsadi yagona bo'lgan majmua. Oila davlatning, jamiyatning asosiy tayanchi ekan, uning mustahkamligi, tinch-totuvligi, farovonligi va barqarorligidan jamiyat manfaatdordir. Oilada ma'naviy va jismoniy yetuk avlodni shakllantirish, yoshlarni oilaviy hayot qurishga tayyorlash, zamonaviy kasb-hunar sirlari bilan qurollantirish

lozim. Oila-jamiyatning boshlang‘ich ijtimoiy bo‘g‘inidir. U o‘zida oila a’zolarining ehtiyojlari, qiziqishlari, mayllari, tarbiyasi va boshqa ijtimoiy faoliyat turlarini aks ettiradi. Ota-onalarning bola shaxsiga ilmiy dunyoqarash asoslari, ma’naviy-axloqiy, nafosat, mehnat va boshqa ijtimoiy omillarni shakllantirish maqsadida tizimli ta’sir ko‘rsatish jarayoniga oilaviy tarbiya deyiladi.Oilalar respublikamiz shahar va qishloqlarining yagona ijtimoiy-iqtisodiy umumiyligi asosida rivojlanadi. Ayni paytda oilaviy turmush va oilaviy tarbiya o‘zining milliy xususiyatlariga ham egadir. Pedagogik diagnostikada oila tarbiyasi o‘z milliy va demografik xususiyatlari bilan bir-biridan farqlanishini hisobga olish zarur. Oilaviy tarbiyada oilaning moddiy farovonligi, madaniy-ma’naviy saviyasi, osoyishtaligi, oila a’zolarining soni, tarkibi alohida ahamiyat kasb etadi. Bolalarni maktabga muvoffaqiyatli o‘qishi uchun ularni fanlar bo‘yicha mazmunli tayyorgarligi muhim emas. Chunki uni haddan ziyod yuklatish o‘qishga bo‘lgan xohishni susayishiga olib keladi. Asosiysi, uni psixologik jihatdan maktabga tayyorgarligi, bilishga qiziqishi, o‘zini nazorat qila olish malakalarini, kommunikativ va ijodiy qobilyatlarini, nutqini, xotirasini, diqqatini, tafakkurini rivojlanishining ma’lum darajasini shakllantirish lozimdir [3].

O‘quv maskanlarida beriladigan ta’lim-tarbiya darajasi bilan o‘quvchi-talaba shaxsining oilaviy turmush tarzi orasidagi aloqadorlikning pedagogik jihatdan ta’minlanganligi hamda ta’lim oluvchilarning yutuqlari, ularda shaxsiy sifatlarning tarkib topib borishini jadallashtiradi.Yoshlarning xulqida uchraydigan nuqsonlar: yolg‘onchilik, agressivlik, huquqbuzarlik va jinoyatchilikning oldini olishda o‘quv maskanlarida beriladigan ta’lim-tarbiyaning ta’sirini oshirish yo‘llarini tadqiq etishda oila diagnostikasining muhim ahamiyati mavjud. Hozirgi vaqtda pedagoglarning ma’naviy dunyosini boyitish, ularning har tomonlama bilimli, mahoratli bo‘lishlarini ta’minlash masalasi maktabni, bog‘chani isloh qilish talablari sirasiga kiradi.

Pedagogika va psixologiya fanlarida ota-onalar bilan ish olib borishga doir turli xil yondashuvlar mavjud. Ko‘rib turibmizki, bolalarni maktabga tayyorlash katta yoki tayyorlov guruhlarida emas, balki uning maktabgacha ta’lim muassasasiga kelgan kunidanoq boshlanishi lozim. Agar aniqroq aytadigan bo‘lsak, uni oldinroq ham boshlash lozim. Chunki bolaning diqqati, qiziquvchan va ba’zi bir topshiriqlarni mustaqil qilishi qiyin bo‘lganidek, uni qisqa muddat ichida birgalikda qandaydir vazifalarni yechishga, kelishishga o‘rgatish ham mushkul bir vazifadir.Bolalarni maktabga chiqishda ularning yuqori imkoniyatlari va muvafaqqiyatini qanday ta’minlash mumkin?

Xulosa o‘rnida shuni aytish kerakki birinchi navbatda maktabga tayyorgarlik jarayonida o‘quv faoliyatining maqsadli yo‘nalishini o‘zgartirish lozimdir. Bola tafakkurini shakllantirishning bu bosqichida mazmunli komponentlardan holi o‘laroq, rivojlantiruvchi komponentlar ustun turishi lozim. Maktabgacha ta’lim muassasasi uslubchilari va pedagoglarining hizmatlari har bir bolani faoliyatga yo‘naltira olishga, predmet va hodisalarning hususiyatlarini tahlil qila olishga, ya’ni, predmetlarni ko‘rsatilgan belgisi bo‘yicha tarqatish, farqini va umumiy hususiyatlarini ajrata olishga qaratilgan bo‘lishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Kichik yoshdagi bolalarni tarbiyalash va ta’lim berish bo‘yicha ikkinchi Butunjahon konferensiyasi ochilish marosimidagi nutqi.

2. O‘zbekiston Respublikasi maktabgacha ta’lim vazirining 2018-yil 21-noyabrdagi 2-mh son buyrug‘i.

3. “Bolangiz maktabga tayyormi?” O‘z. Res. Xalq ta’limi vazirligi Respublika ta’lim markazi, Ma’rifat-Madadkor nashriyoti.

OLIY TA‘LIM MUASSASALARIDA BIOLOGIYA TALABALARIGA INGLIZ TILINI O’QITISHDA ELEKTRON RESURSLARNING AHAMIYATI

Valiyeva Z.I.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O’zbekiston
ibrokhim.safarov.75@mail.ru

Ushbu ilmiy tadqiqot ishida oliy ta’lim muassasalarining biologiya yo‘nalishi talabalariga ingliz tilini o‘qitishda elektron resurslarning ahamiyati va uslubiy asoslari, ingliz tilini o‘rgatish samaradorligini oshirish yo‘llari va yo‘nalishlari tadqiq qilindi, o‘tgan davr mobaynida davlat va jamiyat hayotining barcha sohalarini tubdan isloh etishga hamda ta’lim samaradorligini oshirishga qaratilgan ustuvor yo‘nalishlarga qaratilgan.

Bugungu kunda O‘zbekistonda ilm fanning rivojlanishi bilan ba‘zi ta’lim muassasalarda AKTdan samarali foydalanishni ta’minlash uchun etarli darajada AKT infratuzilmasini ta’minlagan va ulardan talabalrning foydalana olish solahiyati yetarli darajada bo‘lsa-da, ayrim muassasalarda AKTdan maksimal darajada foydalanishni yetarli darajada yo‘lga qo‘yilmagan va bu borada ayrim qiyinchiliklar yuzaga keladi. Shuni ta'kidlash kerakki, elektron resurslarning etarli darajada mavjudligi undan foydalanishni ta’minlamaydi [1]. Bundan tashqari, talabalarning kompyuter malakasi darajasi va axborot savodxonligi ko‘nikmalari [2, 3] xalqaro ilm-fan yutuqlaridan foydalana olishi va ilmiy salohiyatining rivojlanishiga ijobiy ta’sir qiladi. Xorijiy tillarni xususan ingliz tilini o‘rganishda Electron manbalardan foydalanish uchun elektron resurslar etarli darajada ta’minlangan bo‘lishi zarur. Misol uchun, Borteye va Dadzie [4] takidlaganidek yuqori darajadagi AKT borasidagi salohiyat va foydalanishga qaramay, talabalarning ochiq jurnallarga munosabati unchalik ijobiy emasligini aniqlagan bo'lsa-da, Dadzie va Van der Walt [5] raqamli resurslar past bo‘lishiga qaramay, professor-o‘qituvchilarga ijobiy ta‘sir ko‘rsatishini aniqladi.

Tadqiqotning maqsadi foydalanish uchun mavjud bo'lgan elektron resurslar turlarini aniqlash, elektron resurslardan foydalana olishda elektron resurslar bilan taminlanganlik darajasining talabalari va aspirantlarning ingliz tilini o‘rganishi samaradorligini aniqlash.

Adabiyotlarda taqdim etilgan ilmiy tadqiqotlar natijasida olingan malumotlardan foydalanib, so‘rovnoma nusxalari tasodifiy tanlab olish yo'li bilan. Microsoft Excel 2013 yordamida tahlil qilingan ma‘lumotlarga asosan chastota va foiz taqsimoti sifatida o‘rganildi.

Ingliz tili global tilga aylandi, chunki u fan, biznes, sport va boshqalar kabi hayotning deyarli barcha sohalarida qo‘llaniladi. Ingliz tilini o‘rganish bu hozirgi avlod uchun barcha sohalarda zarur bo‘ladi. Ingliz tilini to‘g‘ri diqqat e’tibor va ehtiyotkorlik bilan o‘rganish kerak. Bu xalqaro til bo‘lib, ko‘plab mamlakatlarda ona tili va ikkinchi til sifatida so‘zlashtiriladi. Bu dunyoning deyarli barcha mamlakatlaridagi maktablarda o‘qitiladi. 21-asrda elektron resurslar ta'limda muhim rol o'ynaydi. Elektron resurslarni nafaqat talabalar, balki istalgan vaqtda barcha o‘qituvchilar va o‘quvchilar elektron manbalarga kirish mumkin. O'qituvchilar ham bu qimmatli manbalardan foydalanishi mumkin. Elektron resurslar elektron kitoblar, elektron jurnallar va boshqalardan iborat bu elektron resurslar darslarni o‘quvchilarda yanada samarali, ma'lumotli va qiziqarli qilish imkonini beradi. Bularning barchasi E-resurs yo‘naltirilgan fanidan tashqari qo‘shimcha o‘quv materiallarini xohlaydigan talabalarga yordam beradi. Onlayn manbalar talabalarga o‘quv jarayonini juda osonlashtiradi.

Raqamli rivojlanishdan oldin kitoblar, jurnallar kabi texnologiya bosma manbalar o‘qitish jarayonida muhim rol o‘ynagan. Bular bosma versiyalarga ko‘p talabalar osonlikcha o‘zlashtira olmaydi va bundan hozirgi kunda bu manbalar qimmatroq. Ushbu raqamli asrda, umuman olganda, elektron kitoblar va elektron jurnallar muqarrar bo‘lib qoldi va ular bosma versiyani o‘zgartirishi mumkin. kelajakdagi maqsadlar uchun elektron versiya. dunyo tez raqamli texnologiyaga o‘tdi, shuning uchun manbalarning ahamiyati 21-asr ta'limida muxum rol o‘ynaydi. E-Resurslarga ega bo‘lgan haqiqatdir akademiklar, o‘qituvchilar, tadqiqotchilar va talabalar uchun

so‘nggi yillarda zamonaviy ma’lumotlar bazasiga aylanadi. 21-asrda elektron axborot resurslari eng so‘nggi va eng zarur manba deb hisoblanadi. Ko‘pgina kutubxonalar bosma nashrlarni almashtirish uchun EAR (elektron axborot resurslari) dan foydalanishni boshladilar. Optimal foydalanish uchun to‘plamlar. Internet orqali kirish mumkin bo‘lgan elektron jurnallar kabi elektron resurslar juda ko‘p foydalanish nafaqat tillarni balki boshqa fanlarni o‘zlashtirishda muhum ahamiyatga ega.

Biologiya ta’lim yo‘nalishi talabalari va aspirantlarning ingliz tilini o‘rganishda elektron resurslarga kirishi va ulardan foydalanishni rag‘batlantiruvchi imtiyozlar, elektron resurslarga kirishda duch keladigan muammolar tadqiq etilganda. Elektron resurslarning biologiya sohasida yaratilgan ingliz tilidagi resurslarning etishmasligi va biologiya terminlarining ingliz tilidagi lug‘oviy hamda izohli lug‘oviy tarjimalarining etishmasligi biologiya yo‘nalishi talaba va asperantlarining ingliz tilidan ilmiy tadqiqotlar jarayonida foydalana olishida ayrim muommolarning paydo bo‘lishi bilan izohlanadi. Tadqiqot talabalar o‘rtasida elektron resurslar mavjudligi haqida bilim malaka ko‘nikmalarning mavjudligi juda yuqori darajasini Gana universiteti va Texas A&M universiteti tadqiqotchilari Borteye va Dadzie va Yang va Li aniqladilar. Yani, tadqiqotda tanlangan 33 respondent mavjud elektron resurslardan foydalana oladigan imkoniyatga ega bo‘lgan va ularning har biri bittadan ortiq elektron manbalarni yaratgan. Onlayn dissertatsiyalar yoki tezislardan xabardorlik darajasi eng yuqori, elektron kitoblarniki esa eng past darajada o‘zlashtirishni taminlaydi. Talabalar foydalanadigan elektron manbalar turlari ro‘yxatiga onlayn dissertatsiya yoki tezislar (30; 90,9%), elektron jurnallar (28; 84,8%), qidiruv tizimlari (27; 81,8%), kutubxona katalogi (25; 75,8%), akademik ma’lumotlar bazalari (25; 75,8%), veb-sayt ma’lumotlari (22; 66,7%), elektron pochta (16; 48,5%) va elektron kitoblar (10; 30,3%) tashkil etgan.

Tadqiqot universitet ma'muriyatlari va kutubxonalarini talabalarning tadqiqot va o'qishlarda elektron resurslardan foydalanishini ta'minlash zarurligi haqida malumot beradi. Tadqiqotda boshqa tavsiyalar qatorida talabalar uchun muntazam va majburiy axborot savodxonligi bo‘yicha treninglar o‘tkazish, institut kutubxonasi xodimlarining talabalarga shaxsiy qidiruv yordamini ko‘rsatish zarurati va institutning elektron resurslariga obuna bo‘lish imkoniyatini ta’minlash kabilar taklif etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Kwafoa P.N.Y., Imoro O. & Afful-Arthur P. Assessment of the use of electronic resources among administrators and faculty in the University of Cape Coast’, Library Philosophy and Practice (e-journal) 2014. 1094, 1–18, viewed 05 November 2016, from http://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/1094

2. Gakibayo A., Ikoja-Odongo J.R. & Okello-Obura C. Electronic information resources utilisation by students in Mbarara University Library’, Library Philosophy and Practice (e-journal) 2013. ‘869, 1–26, viewed 20 June 2016, from http:// digitalcommons.unl.edu/libphilprac/869/

3. Okello-Obura C. Assessment of the problems LIS postgraduate students face in accessing e-resources in Makerere University, Uganda’, Collection Building. 2010. 29(3), 98–105. https://doi.org/10.1108/01604951011060385

4. Borteye W.&., Dadzie P.S. Awareness and use of open access journals by graduate students of the University of Ghana’, Innovation: Journal of Appropriate Librarianship and Information Work in Southern Africa, (abstract), 2015(50), viewed 23 April 2017, from http://journals.co.za/content/innovation/2015/50/ EJC174761 2015.

OLIY NERV FAOLIYATI, TURLARI VA FIZIOLOGIYASI

Jaloliddinova Z.U., Yuldasheva N.A.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O'zbekiston
n.yuldasheva@cspi.uz

Oliy nerv faoliyati nerv tizimini organizmning tashqi muhit bilan o'zaro munosabatlarini yuzaga chiqarishga qaratilgan faoliyat turi hisoblanadi. Oliy nerv faoliyati reflektor faoliyatdir. Bu faoliyat organizmning tashqi muhit o'zgarishlariga moslashishini ta'minlaydi. Nerv sistemasining reflektorlik xususiyatini I.M.Sechenov tushuntirib bergan. Bu haqidagi ma'lumotlarni o'zining "Bosh miya reflekslari" asarida batafsil tushuntirib o'tgan. Uning ta'kidlashicha, bosh miya reflekslari o'zaro chambarchas bog'langan 3 qismdan iborat: 1 – tashqi muhit ta'sirida sezgi qo'zg'alish hosil bo'lishi; 2 – miyada hosil bo'ladigan qo'zg'alish va tormozlanish jarayonlari asosida yuzaga keladigan psixik holatlar; 3 – odamning hatti-xarakati.

I.P. Pavlov bosh miya yarimsharlari po'stloq qismi nerv hujayralarining qo'zg'alish va tormozlanish jarayonlari kuchiga, tarqalish tezligiga va ularning bir-biriga munosabatiga ko'ra odam oliy nerv faoliyatini 4 turga ajratgan.

1 - Xolerik - kuchli, qo'zg'alish tormozlanishdan ustun bo'lgan muvozanatsiz tur - bu turga kiruvchi bolalar, qiziqqon, janjalkash, tinib-tinchimas, xulq-atvori murakkab bo'ladi. Ularni tarbiyalash va o'qitish biroz qiyinchilik tug'diradi.

2 - Sangvinik - kuchli, muvozanatlashgan, harakatchan tur - bu turga kiruvchi bolalar quvnoq, qobiliyatli, zexnli, ishchan, har bir ishni tezroq bajarishga intiladigan, boshqalar bilan munosabatga kirishuvi oson, xarizmaga usta bo'ladi.

3 - Flegmatik - kuchli, muvozanatlashgan, kamharakat tur - bu toifadagi bolalar zehni o'tkir, tabiati yuvosh va vazminhar bir ishni puxta nihoyasiga yetkazuvchi, shoshmasdan ishlovchi bo'ladi. Pavlov bunday odamlarni "hayot zaxmatkashlari" deb atagan.

4 - Melanxolik - kuchsiz, muvozanatlashmagan, tormozlanish qo'zg'alishdan ustun bo'ladi - bu turga kiruvchi bolalar xatti-harakati ishonchsiz, his-tuyg'usi turg'un bo'ladi. Ular nozik ishlarni yaxshi bajaradi

Nerv sistemasi ota-onadan irsiylanadigan belgi bo'lib, atrof-muhit va tarbiya orqali o'zgaradi. Temperament "sof holatda" kam uchraydi. Masalan, flegmatiklarda xolerik singari qiziqqonlik va jahldorlik uchrashi yoki xoleriklarda melanxolikdagi singari chuqur tormozlanish holatlari kuzatishilishi mumkin.

Reflekslar - tashqi va ichki muhit ta'siriga organizmning javob reaksiyasidir. Odam organizmining barcha faoliyati reflekslar orqali amalga oshadi. Masalan, og'riqni sezish, hatti-harakatlar va hokazo. Reflekslarni 2 turga bo'lib o'rganishimiz mumkin:

1 - Shartsiz reflekslar - ular tug'ma bo'lib, orqa miya va bosh miyaning quyi qismlaridagi asab markazlari ishtirokida amalga oshadi. Ularni hayotiy instinkt deb ham atash mumkin. Ularga yorqin misol qilib ovqat hazm qilish, himoyalanishni keltirish mumkin. Lekin yangi tug'ilgan chaqaloqning birinchi olgan nafasi shartli refleks, keyingilari esa shartsiz refleksdir.

Shartsiz reflekslar 4 guruhga bo'linadi:

a) ovqatlanish reflekslari;

b) himoyalanish reflekslari;

c) chamalash reflekslari;

d) jinsiy reflekslar

2 - Shartli reflekslar - ular hayot davomida bosh miya po'stlog'ida vaqtinchalik nerv bog'lanishlari hisobiga hosil bo'ladigan reflekslardir. Ularning quyidagi xususiyatlari farqlanadi:

1. Har bir shaxsda o'ziga xos holda uchraydi.
2. Faqat bosh miya po'stlog'ida hosil bo'lib , irsiylanmaydi.
3. Agar shartli ta'sirlovchi shartsizlanmasa, yo'qolishi mumkin.

Pavlov shu to'g'risida itlarda quyidagi tajribani o'tkazgan. Tajribaning mazmuni quyidagicha: Pavlov itlarni harakatlanmasligi uchun maxsus moslamaga joylashtirib, chiroq nuri ta'sirida ularga ovqat bergan. Bu ishni ancha takrorlagan. Natijada ovqat berilmasa ham chiroq yoqilganda, itda so'lak bezlari ajralib chiqa boshlagan. Bunda ovqat berilishi chiroq yoqilishi uchun shartsiz ta'sirlovchi, chiroqning yoqilishi esa shartli ta'sirlovchidir.

Shartli reflekslar turli omillar ta'sirida tormozlanishi mumkin. Ularda 3 xil tormozlanish mavjud:

a) induksion tormozlanish;

b) himoyalovchi tormozlanish;

c) ichki shartli, ya'ni, so'nuvchi tormozlanish.

Shartsiz refleklar esa tormozlanmaydi.

Refleks yoyi - har bir refleksning refleks yoyi mavjud bo'lib, ular 5 ta qismdan iborat:

1) refleks-to'qima va organlarda joylashgan bo'lib, tashqi va ichki muhit ta'sirini qabul qilib qo'zg'atadi;

2) sezuvchi asab tolasi - retseptorning qo'zg'alishidan hosil bo'lgan impulsni asab markaziga yetkazadi;

3) asab markazi - miyada joylashgan sezuvchi, oraliq va harakatlantiruvchi asab hujayralaridan iborat;

4) harakatlantiruvchi asab tolasi - asab markazidagi qo'zg'alishni ishchi organga yetkazadi;

5) ishchi organ - muskul, bez, qon tomirlari, ichki organlar va hokazo.

Uyqu - bu organizmning atrof-muhitga reaksiyasining pasayishi bilan bog'liq fiziologik holatdir. Pavlov ta'biri bo'yicha, uyqu bu nerv hujayralarini tormozlanishi bilan bog'liq tormozlanishdir. Uyqu miya yarimsharlari po'stlog'i va oraliq miya nerv markazlarini tormozlaydi. Faqat hayot uchun muhim bo'lgan organlarni ishini boshqaruvchi uzunchoq miya nerv markazlari ishlaydi. Uyqu – siklik hodisa. Odatda uyqu 7-8 soat davom etib, 4-5 ta sikldan iborat. Uyquning har bir sikli sekin va tez uyqu bosqichlaridan iborat. Odam uyqusi sekin uyqu fazasidan boshlanadi. Hozirgi vaqtda uyquni bosh miya po'stlog'ini faolligini yangi ish tartibiga o'tishi deb tushuniladi.

Uyqu va bedorlik holatlarini boshqarishida miyaning oraliq miya (talamus va gipotalamus) va to'rsimon formatsiya ishtirok etadi.

Tush ko'rish hodisasi bosh miya bilan bog'liq. U real haotda ko'rgan-kechirganlarimizning aralash-quralash variantidir. Bu haqda Sechenovning quyidagi fikri mavjud: " Tush bu mantiqli hodisalarning mantiqsiz kombinatsiyasidir". Uyqu 4 xil bo'ladi:

1-Fiziologik uyqu - bu odatiy uyqu hisoblanib, 7-8 soat davom etadi.

2-Gipnotik uyqu - bu uyqu og'ir kasalliklardan so'ng gipnoz ta'sirida yuzaga keltiriladigan uyqudir.

3-Narkotik uyqu - har xil kimyoviy tabletkalar, narkotiklar ta'sirida yuzaga keladigan uyqudir.

Uyqu kasalliklariga oyparastlik, uyquchanlik, uyqusizlik va letargik uyqu kiradi.

Xotira – shaxsiy tajribalarning to'planib borishi, esda saqlab qolinishi va qayta hosil qilinishidan iborat. Xotira 4 turga bo'linadi:

1-Harakat xotirasi – bu xotirani "ko'z xotirasi" deb atash ham mumkin. Chunki bu turdagi xotirada odam xatti-harakatlarni ko'rish orqali eslab qoladi. Harakat xotirasi bosh miya yarimsharlari po'stlog'ining tepa qismi bilan bog'liq, 2-Og'zaki xotira – o'qilgan va eshitilgan so'zlarni eslab qolishdan iborat. Bu xotira bosh miya yarim sharlari po'stlog'ining chakka qismi bilan bog'liq.

3-Obrazli xotira – odamlar qiyofasi, tabiat ko'rinishlari, musiqa ohangi va narsalar hidini eslab qolishga yordam beradi. Obrazli xotira bosh miya yarimsharlari chakka va ensa qismlaridagi eshitish va ko'rish markazlarida qoladigan izlar bilan bog'liq.

4-Emotsional (hissiyotli) xotira – odamning o’z boshidan o’tkazgan his-tuyg’ularini esda saqlab qolishdan iborat. Bu xotira hissiy qo’zg’alishda ajralib chiqadigan gormonlar bilan bog’ilq.

Xotira bosh miya yarimsharlari po’stloq qismidagi markazlar bilan bog’liq. Xotirada saqlab qolish sezgi organlardagi qo’zg’alish bilan bog’liq bo’lganida, sezgi organlarining markazi xotira markazi ham bo’ladi. Shuning uchun bosh miya po’stlog’idagi sezgi organlari markazlari zararlanganda xotiraning o’sha turi buziladi. Masalan, yarimsharlar po’stlog’ining ensa qismi zaralanganda obrazli xotira buziladi.

Nerv sistemasi faoliyatiga biz yashovchi muhit katta ta’sir qiladi. Agar bunday salbiy ta’sirlar uzoq davom etsa, odamni nevrozga olib kelishi mumkin. **Nevroz** – nerv sistemasi oliy nerv faoliyatining buzilishi bilan bog’liq og’ir ruhiy xastalik. U ruhiy shikastlanish oqibatida yuzaga keladi. Qo’rquv, umidsizlik, qiyinchiliklar, ruhiy zarbalar nevrozning asosiy sabachilari bo’lib, bemor serjahl, hamma narsadan norozi bo’lib yuradi. Agar davolanmasa kasallik yana ham og’irlashadi. Nevroz hatto bolalarda ham kuzatilishi mumkin.

Bolalarda nevrozning oldini olish uchun bolani to’g’ri tarbiyalash, uni chiniqtirish, sport va badantarbiya bilan shug’ullantirish, aqliy va jismoniy mehnatni birga olib berish, mehnat qilih va dam olish rejimiga rioya etish lozim.

Og’zaki va yozma nutq bosh miya po’stlog’idagi nerv markazlarida shartli reflekslar hosil qilish xususiyatiga ega. Nutq yordamida biz bilim olamiz, xunar o’rganamiz, atrofimizdagi voqealar haqida fikr yuritamiz va bayon qilamiz. Nutq va fikrlash bir-biriga chambarchas bog’liq, chunki boshqalar nutqini qabul qilib, uning ma’nosiga qarab fikr yuritamiz. Nutq ikkinchi signal sistemasi sifatida bolaning yoshligida birinchi qabul sistemasi asosida paydo bo’lib rivojlanadi.

Shu bilan birga miya yarimsharlari po’stlog’idagi gapirish markazi normal rivojlangan, sog’lom bo’lishi zarur. Bu ikkala markazning bittasi normal rivojlanmagan bo’lsa, bolada nutq paydo bo’lmaydi.

Odamning nutqi tarbiya, o’qish, bilim olish, jarayonida rivojlanadi. Nutqning rivojlanishida ovoz, chiqarib o’qish, she’r aytish, qo’shiq kuylash, musiqa tinglash muhim rol o’ynaydi. Nutqning rivojlanishi, o’z navbatida odamning o’qishi, bilim olishi, xunar o’rganishiga, fikrlash qobiliyatiga va ijodiy ravnaqi yanada takomillashuviga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ahmedov A.G‘.,Ziyamutdinova G.X. “Anatomiya, fiziologiya va patologiya” “Fan va texnologiya”, 2016 y.

2. Ahmedov A.G‘., “Odan anatomiyasi” Toshkent “Iqtisod-moliya” 2007.

3. Yuldasheva N.A. Shirinmiya o‘simligi populyatsiyasining morfo-ekologik xususiyatlari va xalq xo‘jaligidagi ahamiyati. In international conferences. Vol. 1, No. 10, pp. 230-234.

4. Yuldasheva N.A. Variable influence of cultivation rate on winter wheat varieties. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 2022. 10 (12), 881-884.

5. Юлдашева Н.А. Фармакологические свойства и применение солодки голой в народной медицине. Журнал Биологии и Экологии, 2022. 4(3).

6. Юлдошова Н.А., Нурбоева Ш.О., Рахматуллаева А.К., Сафаров И.В. Качественный состав липидов микроводорослей родов chlorococcum и scenedesmus, распространенных в водоемах узбекистана. Современная биология и генетика. 2022. 1(1), 21-29.

7. Yuldasheva N.A. Kuzgi bug’doy navlari o’rtasidagi korellyativ bog’lanishlar. O'zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali. 2023 2 (20), 445-448.

8. Abdunazarovna Y.N., Qizi M.N.A., Qizi S.S.I. Topinam bur (helianth us tuberosus) o‘simligining kimyoviy tarkibi va dorivorlik xususiyatlari. Ustozlar uchun, 2023 19 (1), 218-220.

9. Юлдашева Н.А. Ботаническая характеристика популяций солодки голой собранных с различных местообитания. Academic research in educational sciences, 2022. **3** (11), 223-230.

ЎЗБЕКИСТОНДА ТАЪЛИМ СОҲАСИДА ЯНГИ ИСЛОҲОТЛАР

Жўраев Ҳ.А.
Чирчиқ давлат педагогика университети Тарих фанлари фалсафа доктори (PhD), Чирчиқ, Ўзбекистон

Ҳар бир жамиятнинг келажаги унинг ажралмас қисми ва ҳолатий зарурати бўлган таълим тизимининг қай даражада ривожланганлиги билан белгиланади. Бугунги кунда мустақил тараққиёт йўлидан бораётган мамлакатимизнинг узлуксиз таълим тизимини ислоҳ қилиш ва такомиллаштириш, янги сифат босқичига кўтариш, унга илғор педагогик ва ахборот технологияларини жорий қилиш ҳамда таълим самарадорлигини ошириш давлат сиёсати даражасига кўтарилди. "Таълим тўғрисида"ги Қонун ва "Кадрлар тайёрлаш миллий дастури"нинг қабул қилиниши билан узлуксиз таълим тизими орқали замонавий кадрлар тайёрлашнинг асоси яратилди [2].

Янги Ўзбекистон ижтимоий давлат (Ўзбекистон Республикаси Президентининг Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлис ва халқга йуллаган Мурожаатномасининг 2-йуналиши асосида) қуюудаги фикирлар баён этилган

Таълим сифатини ошириш – Янги Ўзбекистон тараққиётининг яккаю ягона тўғри йўлидир. Юсуф Хос Ҳожиб бобомиз айтганларидек:

"Заковат бор жойда улуғлик бўлади,
Билим бор жойда буюклик бўлади".

Ислоҳотларимизни давом эттиришимиз, таълим даргоҳларига бориб, ўқитувчи ва мураббийлар билан кўпроқ мулоқот қилиб, ўқув-тарбия ишлари сифатини ошириш бўйича улар қўйган масалаларни биргаликда ҳал этишимиз керак.

Биз келгуси йил Давлат дастурига халқимиз кўтарган барча масалаларни аниқ ечимлари билан киритамиз. Ушбу жараёнларда депутат ва сенаторлар, маҳалла вакиллари, зиёлилар, ёшлар, тадбиркорлар ва кенг жамоатчилигимиздан фаол бўлишларини, янги-янги таклиф ва ташаббуслар билдиришларини айтиб ўтди.

Биз Янги Ўзбекистонни "ижтимоий давлат" тамойили асосида қуришни мақсад қиляпмиз. Буни Конституцияда мустаҳкамлашимиз керак.

Ижтимоий давлат бу, энг аввало, инсон салоҳиятини рўёбга чиқариш учун тенг имкониятлар, одамлар муносиб ҳаёт кечиришига зарур шароитлар яратиш, камбағалликни қисқартириш, демакдир.

Шу боис, биринчи навбатда, эътиборни Янги Ўзбекистон учун энг катта инвестиция бўлган таълимни қўллаб-қувватлашга қаратамиз [1-3].

"Нажот – таълимда, нажот – тарбияда, нажот – билимда. Чунки, барча эзгу мақсадларга билим ва тарбия туфайли эришилади".

Маърифатпарвар жадид боболаримизнинг бу сўзлари депутат ва сенаторларимиз, сиёсий партиялар, маҳаллий кенгашлар, бутун давлат аппарати, кенг жамоатчиликнинг амалий ҳаракатига айланиши керак. Шу боис, мактабларда таълим сифати ҳамда жамиятда ўқитувчи касбининг нуфузини ошириш, муаллимларнинг шароитларини яхшилаш 2023 йилдаги энг асосий вазифаларимиздан бири бўлади. Ўқитувчиларнинг мақомини, уларнинг шаъни ва қадр-қимматини ҳимоя қилишни Конституцияда алоҳида белгилаш зарур, деб ҳисоблайман [1].

Келгуси йилдан бошланғич синфларда мутлақо янги методика асосида яратилган дарсликлар бўйича ўқитиш йўлга қўйилади. Ҳозирги вақтда улар халқаро экспертизадан ўтиб, ўзимизда синовдан ўтказилмоқда. Лекин юқори синфларда-чи? Очиқ айтиш керак, уларда берилаётган таълим ва тарбия сифати, ўқитувчиларнинг билими ва маҳоратини талаб даражасида, деб бўлмайди.

Болаларимиз мактабдан она тили ва чет тилларини пухта ўзлаштириб, компьютерда ишлашни ўрганиб чиқиши зарур. Фарзандларимизни касб-ҳунарларга, санъат ва маданиятга қизиқтиришимиз лозим.

Хуллас Таълимнинг бугунги вазифаси ўқувчиларни кун сайин ошиб боралтган ахборот - таълим муҳити шароитида мустақил равишда фаолият кўрсата олишга, ахборот оқимидан оқилона фойдаланишга ўргатишдан иборатдир. Бунинг учун уларга узлуксиз равишда мустақил ишлаш имконияти ва шароитини яратиб бериш зарур. Бу борада Президент мактабларида 130 та мамлакатда маъқулланган "A-level" таълим дастури йўлга қўйилгани ўз самарасини бермоқда.

Бу жараёнда ҳар бир ўқувчи ўзининг қобилиятига қараб, аниқ йўналишлар бўйича чуқур ўқитилади, дунёнинг нуфузли олийгоҳларига кириш имкониятлари кенгаяди. Шу боис, 2023 йилдан мактаб таълимини халқаро таълим дастурлари асосида бутунлай ислоҳ қилишни бошлаймиз. Бу ишларни тизимли йўлга қўйиш, янги дарсликларни ишлаб чиқиш, илғор таълим стандартлари ва методикаларини жорий этиш учун алоҳида илмий институт ва лабораториялар ташкил қилинади. Миллий ўзлигимиз тимсоли, маънавиятимиз асоси бўлган она тилимизга эътибор янада кучайтирилади.

Ҳозирги очиқлик сиёсати, чет эл инвестициялари ва янги корхоналарнинг ортиб бораётгани ёшларимизни замонавий билимлар ва хорижий тилларни ўрганишга ундамоқда. Шу боис, мактабларга юқори малакали хорижий ўқитувчиларни олиб келишга мажбур бўляпмиз. Жондан азиз болаларимиз мактабдан чет тилларни, касб-ҳунар ва компьютер саводхонлигини пухта ўрганиб чиқса, биласизларми, жамиятимиз қандай ўзгаради?

Янги Ўзбекистонда мактаб жамоалари ва муаллимларининг масъулияти – айнан ана шу масалаларда яққол намоён бўлади. Ва мен ишонаман – сиз, жонкуяр ўқитувчиларимиз бу вазифани шараф билан уддалайсизлар.

Келгуси йили 70 та янги мактаб қурилади, 460 та мактаб кенгайтирилади. Хусусий инвестициялар иштирокида 100 та мактаб қуриш лойиҳалари бошланади, келгуси беш йилда уларнинг сонини 1 мингтага етказамиз. Йил бошидан Қорақалпоғистон ва Хоразмда 285 минг нафар бошланғич синф ўқувчилари учун бепул овқатланиш йўлга қўйилди. Бу борада етарли тажриба орттирдик. Келгуси ўқув йилидан бошлаб ушбу амалиёт қолган вилоятлар ва Тошкент шаҳри мактабларида ҳам жорий этилади ва бунинг учун 2,3 триллион сўм ажратилади. Бу жараёнларни шаффоф тизим асосида ташкил этиш, фарзандларимизни соғлом ва сифатли овқат билан таъминлашга Халқ таълими вазири масъул ва жавобгар бўлади.

Таълим соҳасидаги навбатдаги муҳим йўналиш, бу – ёшларнинг замонавий касб-ҳунар эгаллаши учун барча зарур шарт-шароитларни яратишдан иборат. Мактаб битирувчиларининг 50 фоизи меҳнат бозорига ҳеч қандай касбга эга бўлмасдан кириб келаётгани ҳаммамизни ўйлантириши керак. Шу боис, 700 дан ортиқ касб-ҳунар мактаби, коллеж ва техникумлар имкониятидан самарали фойдаланиш зарур. Шу билан бирга, иқтидорли ёшларни қўллаб-қувватлашни кенгайтирамиз. Кимё саноати, электр техникаси, транспорт ва энергетика соҳаларида нуфузли халқаро ташкилотлар билан бирга, алоҳида Муҳандислик мактаблари ташкил қилинади. Бу тизим бизда ҳозиргача бўлмаган. Аниқ қилиб айтганда, янги замон инженерлари тайёрлаш тизимини яратамиз [1-4].

Хуллас Таълим илдизлари аччиқ бўлади мевалари эса мазали. Сўз эмас балки амаллар дунёни ўзгартиради. Ёшларга таълим беринг шунда ота-онани жазолашга ҳожат қолмайди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Янги Ўзбекистон - ижтимоий давлат (Ўзбекистон Республикаси Президентининг Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлис ва халқга йуллаган Мурожаатномасининг 2-йуналиши асосида).

2. Respublikasi Prezidentining ”Maktabgacha ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish kontsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida” 2019 yil 8 may PQ 4312 qarori.

3. O‘zbekiston Respublikasi VMning Maktabgacha ta’lim tizimiga ilg‘or axborot va pedagogika texnologiyalarini joriy etish chora tadbirlari to‘g‘risidagi 11.06.2019 yil 487-sonli qarori.

4. O‘zbekiston Respublikasining “Ilk va maktabgacha yoshdagi bolalar rivojlanishiga qo‘yiladigan Davlat talablari”. 2018 yil 18 iyundagi 1-mh son qarori.

БИЛИМЛАРНИ БАҲОЛАШ ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Жўраев Ҳ.А., Суннатов С.

Чирчиқ давлат педагогика университети Тарих фанлари фалсафа доктори (PhD), Чирчиқ, Ўзбекистон

Маълумки, узлуксизлик ва узвийлик таълим тизимда ортиқча такрорийликка чек қўйиб, аввало, жамиятнинг маънавий ва интеллектуал салоҳиятини кенгайтиради, қолаверса, давлатнинг ижтимоий ва илмий – техник тараққиётини такомиллаштириш омили сифатида ишлаб чиқаришнинг барқарор ривожланишини таъминлайди.

Педагогик технологияларнинг ривожланиши ва уларнинг ўқув-тарбия жараёнига кириб келиши, шунингдек, ахборот технологияларининг тез алмашинуви ва такомиллашуви жараёнида ҳар бир инсон ўз касбий тайёргарлигини, маҳоратини кучайтириш имконияти яратилади. Шу вақтгача анъанавий таълимда талаба (лки ўқувчи)ларни фақат тайёр билимларни эгаллашга ўргатиб келинган эди. Бундай усул талабаларда мустақил фикрлаш, ижодий изланиш, ташаббускорликни сўндирар эди.

Ҳозирги кунда таълим жараёнида интерфаол услублар (инновацион педагогик ва ахборот технологиялари)дан фойдаланиб, таълимнинг самарадорлигини кўтаришга бўлган қизиқиш, эътибор кундан-кунга кучайиб бормоқда. Замонавий технологиялар қўлланилган машғулотлар талаба (лки ўқувчи)лар эгаллаётган билимларни ўзлари қидириб топишларига, мустақил ўрганиб, таҳлил қилишларига, ҳатто хулосаларни ҳам ўзлари келтириб чиқаришларига қаратилган. Ўқитувчи бу жараёнда шахс ва жамоанинг ривожланиши, шаклланиши, билим олиши ва тарбияланишига шароит яратади, шу билан бир қаторда, бошқарувчилик, йўналтирувчилик вазифасини бажаради. Бундай ўқув жараёнида талаба (лки ўқувчи) асосий фигурага айланади.

Педагог - олимларнинг йиллар давомида таълим тизимида

Нега ўқитамиз?

Нимани ўқитамиз?

Қандай ўқитамиз? саволларига жавоб излаш билан бир қаторда

Қандай қилиб самарали ва натижали ўқитиш мумкин? - деган саволига ҳам жавоб қидирдилар. Бу эса, олим ва амалиётчиларни ўқув жараёнини технологиялаштиришга, яъни ўқитишни ишлаб-чиқаришга оид аниқ кафолатланган натижа берадиган технологик жараёнга айлантиришга уриниб кўриш мумкин, деган фикрга олиб келди.

Бундай фикрнинг туғилиши педагогика фанида янги педагогик технология йўналишини юзага келтирди. Бугунги кунда таълим муассасаларининг ўқув-тарбиявий жараёнида педагогик технологиялардан фойдаланишга алоҳида эътибор берилаётганининг асосий сабаби қўйидагилардир:

Биринчидан, педагогик технологияларда шахсни ривожлантирувчи таълимни амалга ошириш имкониятининг кенглигида."Таълим тўғрисида"ги Қонун ва "Кадрлар тайлрлаш миллий дастури"да ривожлантирувчи таълимни амалга ошириш масаласига алоҳида эътибор қаратилган.

Иккинчидан, педагогик технологиялар ўқув-тарбия жараёнига тизимли фаолиятлашувини кенг жорий этиш имкониятини беради.

Учинчидан, педагогик технология ўқитувчини таълим-тарбия жараёнининг мақсадларидан бошлаб, ташхис тизимини тузиш ва бу жараён кечишини назорат қилишгача бўлган технологик занжирни олдиндан лойиҳалаштириб олишга ундайди.

Тўртинчидан, педагогик технология янги воситалар ва ахборот усулларини қўллашга асосланганлиги сабабли, уларнинг қўлланилиши "Кадрлар тайлрлаш миллий дастури" талабларини амалга оширишни таъминлайди.

Ўқув - тарбия жаралнида педагогик технологияларнинг тўғри жорий этилиши ўқитувчининг бу жараёнда асосий ташкилотчи маслаҳатчи сифатида фаолият юритишига олиб келади. Бу эса талаба (ёки ўқувчи) дан кўпроқ мустақилликни, ижодни ва иродавий сифатларни талаб этади. Ҳар қандай педагогик технологиянинг ўқув-тарбия жаралёнида қўлланилиши шахсий характердан келиб чиққан ҳолда, талаба (ёки ўқувчи)ни ким ўқиталтганлиги ва ўқитувчи кимни ўқитаётганига боғлиқ.

Педагогик технология асосида ўтказилган машғулотларнинг муҳим ҳолатий ютуқ ва муаммоларига ўз муносабатларини билдиришларига интилишларини қондириб, уларни фикрлашга, ўз нуқтаи назарларини асослашга имконият яратади.

Ҳозирги даврда содир бўлалтган инновацион жаралнларда таълим тизими олдидаги муаммоларни ҳал этиш учун янги ахборотни ўзлаштириш ва ўзлаштирган билимларини ўзлари томонидан баҳолашга қодир, зарур қарорлар қабул қилувчи, мустақил ва эркин фикрлайдиган шахслар керак. Шунинг учун ҳам, таълим муассасаларининг ўқув-тарбиявий жаралнида замонавий ўқитиш услублари - интерфаол услублар, инновацион технологияларнинг ўрни ва аҳамияти беқиёсдир. Педагогик технология ва уларнинг таълимда қўлланишига оид билимлар, тажриба талабаларни билимли ва етук малакага эга бўлишларини таъминлайди.

Инновация (инглизча **innovation**) – янгилик киритиш, янгилик демакдир.

Инновацион технологиялар педагогик жараён ҳамда ўқитувчи ва талаба (ёки ўқувчи) фаолиятига янгилик, ўзгаришлар киритиш бўлиб, уни амалга оширишда асосан интерфаол услублардан фойдаланилади.

Интерфаол («**Inter**» - бу ўзаро, «**act**» - ҳаракат қилмоқ) – ўзаро ҳаракат қилмоқ лки ким биландир суҳбат, мулоқот тартибида бўлишни англатади. Бошқача сўз билан айтганда, **ўқитишнинг интерфаол** услублари – билиш ва коммуникатив фаолиятни ташкил этишнинг махсус шакли бўлиб, унда таълим олувчилар билиш жараёнига жалб қилинган бўладилар, улар биладиган ва ўйлаётган нарсаларни тушуниш ва фикрлаш имкониятига эга бўладилар. Интерфаол дарсларда ўқитувчининг ўрни қисман талаба (ёки ўқувчи)ларнинг фаолиятини дарс мақсадларига эришишга йўналтиришга олиб келади. Бу услубларнинг ўзига хослиги шундаки, улар фақат педагог ва талаба (ёки ўқувчи) ларнинг биргаликда фаолият кўрсатиши орқали амалга оширилади. Бундай педагогик ҳамкорлик жараёни ўзига хос хусусиятларга эга бўлиб, уларга:

- талаба (ёки ўқувчи) нинг дарс давомида бефарқ бўлмасликка, мустақил фикрлаш, ижод қилиш ва изланишга мажбур этилиши;

- талаба (ёки ўқувчи) ларнинг ўқув жараёнида фанга бўлган қизиқишларини доимийлигини таъминланиши;

- талаба (ёки ўқувчи) ларнинг фанга бўлган қизиқишларини мустақил равишда ҳар бир масалага ижодий ёндашган ҳолда кучайтирилиши;

- педагог ва талаба (ёки ўқувчи) ларнинг ҳамкорликдаги фаолиятини доимий равишда ташкил этилишлари киради.

Педагогик технология масалаларини ва муаммоларини ўрганаётган баъзи ўқитувчилар, тадқиқотчилар ва амалиётчиларнинг фикрича, педагогик технология - фақат ахборот технологияси билан боғлиқ ҳамда ўқитиш жараёнида қўлланиши зарур бўлган ўқитишнинг техник воситатлари, компьютер, масофали ўқиш ёки турли хил техник

воситалар. Бизнинг фикримизча, педагогик технологиянинг энг асосий негизи –ўқитувчи ва талабанинг белгиланган мақсаддан кафолатланган натижага ҳамкорликда эришишлари учун танлаган технологияларига боғлиқ.

Ўқитиш жараёнида, мақсад бўйича кафолатланган натижага эришишда қўлланиладиган ҳар бир таълим технологияси ўқитувчи ва талаба (ёки ўқувчи) ўртасида ҳамкорлик фаолиятини ташкил эта олса, ҳар иккаласи ижобий натижага эриша олса, ўқув жараёнида талаба (ёки ўқувчи)лар мустақил фикрлаб, ижодий ишлаб, изланиб, таҳлил этиб, ўзлари хулоса қила олсалар, ўзларига, гуруҳга, гуруҳ эса уларга баҳо бера олса, ўқитувчи эса уларнинг бундай фаолиятлари учун имконият ва шароит ярата олса, бизнинг фикримизча, ана шу - ўқитиш жараёнининг асоси ҳисобланади.

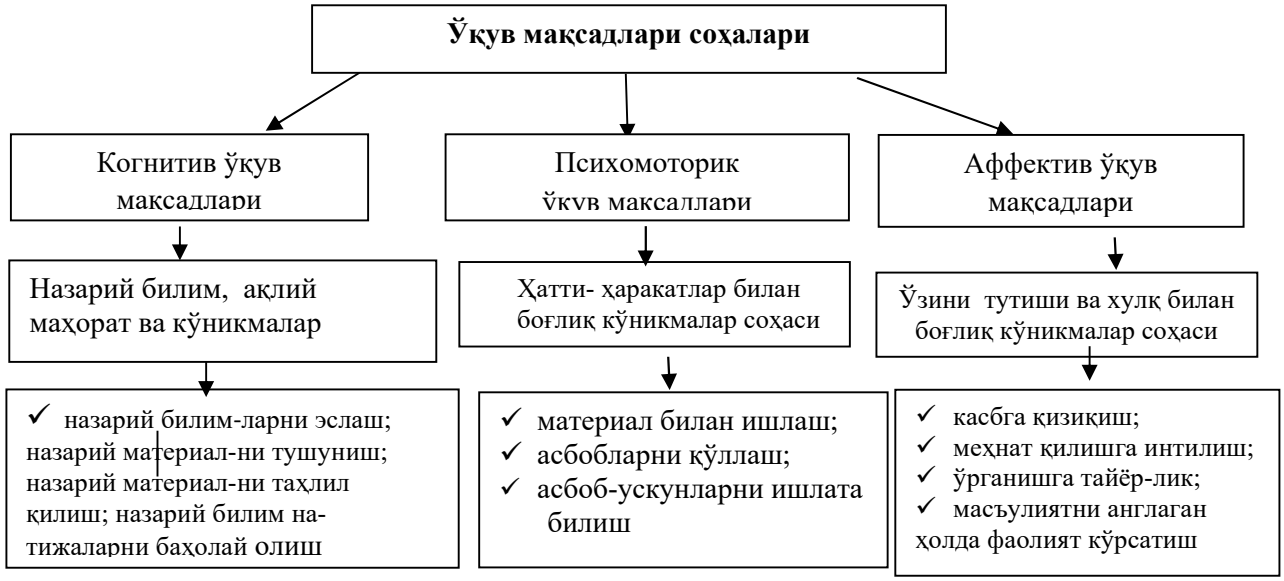
Ҳар бир дарс, мавзу, ўқув предметининг ўзига хос технологияси бор. Ўқув жараёнидаги **педагогик технология** - бу аниқ кетма-кетликдаги яхлит жараён бўлиб, у талаба (ёки ўқувчи) нинг эҳтиёжидан келиб чиққан ҳолда бир мақсадга йўналтирилган, олдиндан пухта лойиҳалаштирилган ва кафолатланган натижа беришига қаратилган педагогик жараёндир.

Педагогик мақсаднинг амалга ошиши ва кафолатланган натижага эришиш ўқитувчи ва талаба (ёки ўқувчи) нинг ҳамкорликдаги фаолияти, улар қўйган мақсад, танлаган мазмун, услуб, шакл, воситага, яъни технологияга боғлиқ.

Ўқитувчи ва талаба (ёки ўқувчи) нинг мақсаддан натижага эришишида қандай технологияни танлашлари улар ихтиёрида, чунки ҳар иккала томоннинг асосий мақсади аниқ натижага эришишга қаратилган бўлиб, бунда талаба (ёки ўқувчи) ларнинг билим савияси, гуруҳ характери, шароитга қараб, ишлатиладиган технология танланади. Масалан, натижага эришиш учун балки, компьютер билан ишлаш лозимдир, балки фильм (ёки тарқатма материал, чизма ва плакат, ахборот технологияси, турли адабиётлар) керак бўлар. Буларнинг ҳаммаси ўқитувчи ва талаба (ёки ўқувчи) ларга боғлиқ.

Шу билан бирга ўқув жараёнини олдиндан лойиҳалаштириш зарур. Бу жараёнда ўқитувчи ўқув предметининг ўзига хос томонини, жой ва шароитни, энг асосийси, талаба (ёки ўқувчи) ларнинг имконияти ва эҳтиёжини ва ҳамкорликдаги фаолиятни ташкил эта олишини ҳисобга олиши керак. Шундагина, керакли кафолатланган натижага эришиш мумкин. Қисқача айтганда, талаба (ёки ўқувчи) ни таълимнинг марказига олиб чиқиш керак.

Баҳолаш - таълим жараёнининг маълум босқичида, ўқув мақсадларига эришганлик даражасини олдиндан белгилаб қўйилган мезонлар асосида белгилаш, ўлчаш, таҳлил қилиш жараёнидир.



Беш баллик баҳолаш

✓ таълим олувчи рағбатлантирилади;	✓ баҳолашнинг нисбийлиги;
✓ таълим олувчининг фаолиятини тезкор назорат қилиш имкониятини беради;	✓ ёзма нутқда хатоларни тўғрилаш имкониятининг камайиши;
✓ таълим берувчини вақти тежалади;	✓ баҳолашнинг субъективлиги.
✓ таълим олувчининг якуний билими баҳоларнинг сонига қараб эмас, сифатига қараб баҳоланади;	
✓ баҳолаш қулай бўлади;	
✓ расмийлаштириш ҳужжатлари кам бўлади.	

Афзаллиги	**Камчилиги**
ҳаққоний баҳоланиши	таълим берувчи таълим олувчи билан ишланганда кўп вақт сарф қилади
ёзма нутқнинг ўсиши	балларни ҳисоблаш кўп вақтни талаб қилувчи мураккаб жараёнлиги
ёзма нутқда хато ва камчиликларни аниқлаш; имкониятларининг мавжудлиги	баҳолаш усулларига қараб таълим олувчи оғзаки нутқининг пасайиши
таълим олувчининг билимга бўлган иштиёқининг сезиларли даражада ошиши	ажратилган вақтнинг етарли эмаслиги
таълим олувчини мунтазам шуғулланишга ундаши Тест орқали баҳолаш талабани мустақил кўпроқ ўқишга ва хотирасини кучли бўлишга олиб келади	таълим олувчини баҳолаш назоратининг мураккаблиги ва ноқулайлиги

Мезонга асосланган баҳолаш

Афзаллиги	**Камчилиги**
ўқув мақсадига мувофиқ баҳоланади;	мезонларни ишлаб чиқиш кўп вақт талаб қилади;
таълим олувчининг билимини баҳолаганда унинг йўл қўйган хатолари яққол кўрсатиб берилади;	мезонларнинг объективлиги, ҳаққо-нийлиги ва аниқлигини кўрсатишга нисбатан талабларининг кўплиги;
баҳоланувчи таълим олишга йўналтирилади;	ижтимоий фан йўналишлари бўйича мезонлар ишлаб чиқишда қийин-чиликларга дуч келиниши;
баҳоланувчиларнинг баҳоланаётган соҳадаги кучли ва кучсиз томонлари холисона аниқлаб берилади, уларнинг ўз билими ва малакаларига бўлган ишончи оширилади;	
ҳамма учун бир хил билим ва мала-ка талаблари ўрнатади;	
таълим мазмуни аниқлаб берилади;	

✓ баҳоланувчиларнинг ўз фаолияти натижаларига бўлган масъулияти оширилади.	

Меъёрий (нормага асосланган) баҳолаш

Афзаллиги	Камчилиги
ўқитувчи ортиқча вақт сарфламайди;	баҳолашда билим билан хулқни баҳолаш аралаштириб юборилади;
турли шарт-шароитга осон мослаштириш мумкин;	баъзан хулқни баҳолаш билимни баҳолашни чеклаб қўяди;
баҳо бўйича кўрсаткичлар умумий тарзда олинади;	баҳолар ўқитувчи томонидан субъектив белгиланиши мумкин;
муайян баҳоланувчилар гуруҳи ичида уларни ўзлаштириш имконини беради;	таълим олувчига нисбатан симпатия ҳам баҳони юқори қўйиб юборишга олиб келади;
баҳолаш натижасида гуруҳ ичидан маълум қисмини ажратиб олиш имконини беради.	билимларни объектив ва ҳаққоний баҳолашнинг пасайишига имконият яратади.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori “Malakali pedagog kadrlar tayyorlash hamda o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limi tizimini yanada takomillashtirishga oid chora-tadbirlar to‘g‘risida” “Kasb-hunar ta’limi ” jurnali 2012. №3.

2. Respublikasi Prezidentining ”Maktabgacha ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish kontsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida” 2019 yil 8 may PQ 4312 qarori.

3. O‘zbekiston Respublikasi VMning Maktabgacha ta’lim tizimiga ilg‘or axborot va pedagogika texnologiyalarini joriy etish chora tadbirlari to‘g‘risidagi 11.06.2019 yil 487-sonli qarori.

4. O‘zbekiston Respublikasining “Ilk va maktabgacha yoshdagi bolalar rivojlanishiga qo‘yiladigan Davlat talablari”. 2018 yil 18 iyundagi 1-mh son qarori.

5. O‘zbekiston Respublikasining Maktabgacha ta'lim vazirligining “Ilk qadam” davlat o‘quv dasturi 2018 yil 7 iyuldagi 4-sonli hay’at yig‘ilishi qarori.

6 Xasanboyeva O. “Maktabgacha ta’lim pedagogikasi”. Toshkent. ”ILM-ZIYO” Qo‘llanma-2011.

7. Tadjiyeva M.X. “Jismoniy tarbiya nazariyasi va metodikasi” Toshkent - 2011.

8. Shodiyeva Q.S. “Nutq o‘stirish uslubiyoti”.Qo‘llanma. 2002yil, 2009, 2011.

9. Jumayev M.E. “Bolalarda boshlang‘ich matematik tushunchalarini rivojlantirish nazariyasi va metodikasi” Toshkent. «Ilm-Ziyo» Qo‘llanma - 2013.

12. Jurayeva B.R., Tojiboyeva H.M., Nazirova G.M. “Maktabgacha ta’lim yoshidagi bolalarga ta’lim tarbiya berishning zamonaviy tendensiyalari T.: “Pedagogika fanlari ilmiy tadqiqot instituti. 2015 yil.

ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА ПСИХОЛОГИК ВА ПЕДАГОГИК ЁРДАМНИНГ ДОЛЗАРБ МУАММОЛАРИ

Илмуродова Ф.Ш.

Чирчиқ давлат педагогика университети, Чирчиқ, Ўзбекистон

ilmurodovaferuza26@gmail.com

Замонавий дунёда касбий педагогик таълим юқори малакали мутахассисларни шакллантиришга, уларнинг инновацион фазилатларини ривожлантиришга тўсқинлик қиладиган, уларнинг ижодий ўзини ўзи англаш имкониятларини камайтирадиган кенг кўламли муаммоларга дуч келмоқда. Бу, биринчи навбатда, замонавий ёшларнинг кўпчилиги

учун педагогика университетларининг нуфузи йўқлигида намоён бўлади, бунинг натижасида талабалар дастлаб умумий таълим даражаси пасайган педагогика университетларида ўқитилади.

Таълимни билишда, бир томондан, замонавий жамиятнинг ўқитувчиларнинг касбий ўзини ўзи такомиллаштиришга бўлган талабларининг ортиши ва ўқитувчининг касбий ва шахсий шаклланиши ва ривожланиши жараёнини илмий-услубий қўллаб-қувватлашда асосли ва тасдиқланган ёндашувларнинг етишмаслиги ўртасидаги зиддият, бошқа томондан,ўқитувчининг касбий ва шахсий шаклланиши ва ривожланиши сустдир. Г.Д. Бабушкин, Л.В. Вершинина, Е.Ф. Зеер, И.А. Зимная, М.В. Каминская, Е.А. Климов, Л.А. Коростилева, Т.В. Кудрявцев, Н.В. Кузмина, А.К. Маркова, Л.М. Митина асарлари касбий ва шахсий қўллаб-қувватлаш масалаларига бағишланган. Михалцова, С.И. Разуваева, В.А. Сластенина, Г.Г. Солодова, А.И. Тимонина, А.Р. Фонарева, В.Д. Шадриковалар психологик ёрдамнинг долзарблиги масалаларида изланишлар олиб борган.

Ўқитувчининг касбий ва шахсий шаклланиши деганда касбий педагогик вазифаларни ҳал қилиш, касбий педагогик компетенцияларни ўзлаштириш жараёнида педагогик фаолият предметини ривожлантириш, ўз-ўзини ривожлантириш, ўзини ўзи англаш жараёни тушунилади. Психологик-педагогик механизмларни ишлаб чиқиш ва касб-ҳунар мактаби ўқитувчисининг касбий ва шахсий шаклланиши ва ривожланишини таъминлайдиган шарт-шароитларни яратиш мумкин. Бундай механизмлардан бири замонавий ўқитувчининг касбий ва шахсий шаклланиши ва ривожланиши жараёнининг психологик-педагогик қонуниятларини ҳисобга олган ҳолда қўллаб-қувватлашни оптималлаштириш усулларини ишлаб чиқишдир [1]. Дарҳақиқат, биз профессионал шахснинг касбий ва шахсий шаклланиши ва ривожланиши ҳақида гапирганда, келажакдаги мутахассиснинг моделини назарда тутамиз, бу инсон ижтимоий ўзаро таъсир жараёнида мос келишга интилади. Шахс томонидан ижтимоий тажрибанинг фаол такрорланиши социализация жараёнида содир бўлади-бу жараён, муносабатлар, усул ва алоқа ва фаолиятда шахсни шакллантириш натижаси бўлган мураккаб ижтимоий-психологик ҳодиса [2]. Таълимни билишда, бир томондан, замонавий жамиятнинг ўқитувчиларнинг касбий ўзини ўзи такомиллаштиришга бўлган талабларининг ортиши ва педагогика университети талабаларининг касбий ва шахсий шаклланиши ва ривожланиши жараёнини илмий-услубий қўллаб-қувватлашда асосли ва тасдиқланган ёндашувларнинг йўқлиги-бўлажак ўқитувчилар учун долзарбдир. Уларнинг шаклланиши ва ривожланиши тўғридан-тўғри педагогик таълим ташкилотларида бирламчи социализация жараёнида энг жадал содир бўлади [3].

Замонавий ўқитувчининг касбий шаклланиши ва шахсий ривожланишини психологик-педагогик қўллаб-қувватлаш қонуниятларини аниқлаш муқаррар. Мутахассисни шакллантириш билан боғлиқ муаммолар мажмуасини ўрганишга дуч келади. Касбий ўзини ўзи белгилаш, касбий қобилият, ўз-ўзини англаш ва профессионаллаштириш, касбий йўналиш ва касбий компетенция "ўқитувчининг касбий шаклланиши ва ривожланиши"ҳодисасининг шаклланиши билан узвий боғлиқ. Касбий ўзини ўзи белгилаш-бу касбга эга бўлган одамни оптималлаштиришнинг ўзига хос усули [4].

Ўз навбатида, касбий ўзини ўзи белгилаш педагогика университети талабасининг ўзини ўзи англаши ва бирламчи социализациясининг энг муҳим босқичи-унинг ҳаёт йўлининг йўналишини ва келажакдаги педагогик фаолиятнинг мазмунли маъноларини мустақил излашни белгилайдиган босқич бўлиб хизмат қилади. Педагогик фаолият предметининг касбий ўзини ўзи белгилаши унинг касбий мактаб ўқитувчисининг самарали ўзини ўзи англаш жараёнини кафолатлайдиган касбий муҳим ва ижтимоий аҳамиятга эга шахс фазилатларига эга эканлигини назарда тутади. Ўқитувчининг бундай ўзини ўзи белгилаши тўғри олиб борилган касбий йўналиш билан кафолатланади-инсоннинг иш

йўлини илмий асосланган танлашни, унинг ҳаётдаги ўрнини аниқлашни таъминлайдиган давлат чора-тадбирлари тизими [5].

Ўқитувчининг оқилона касбий ўзини ўзи белгилаши етарли даражада ўзини ўзи баҳолаш, даъволарнинг реал даражаси ва ижтимоий етуклик ўлчови сифатида мақбул жавобгарлик даражаси билан мумкинлиги аниқланди. Назорат ўчоғи шахснинг социализацияси, унинг ижтимоий тажрибани ўзлаштириши жараёнида шаклланади [6]. Касбий ўзини ўзи белгилаш жараёни фаолият предметининг касбий яроқлилик даражасини аниқлаш билан тугайди бу касбий ишда ижтимоий мақбул самарадорликка эришиш учун зарур бўлган шахснинг индивидуал психологик ва психофизиологик хусусиятлари тўплами сифатида тушунилади [7]. Ўқитувчининг ўзини ўзи англаши унинг ривожланиши ва ўзини такомиллаштириши, узлуксиз педагогик ижодкорлик қобилиятини шакллантиришни ўз ичига олади. Ўқитувчининг ўзини ўзи англаши натижаси ижодий фикрлаш, ижодий педагогик салоҳият ва фикрлаш учун мотивация асосида шаклланган доимий ўзини ўзи ривожлантириш ва ўзини такомиллаштириш зарурати бўлиши керак [8].

Ишдан қониқиш - бу унинг ниятлари, муносабатларига риоя қилиш асосида юзага келадиган инсоннинг ҳиссий руҳий ҳолати ва уларнинг иш натижалари билан керак. Қоида тариқасида, бу кўрсаткич асосан касбий йўналишни шакллантириш жараёнини тугатган ўқитувчи томонидан ижобий баҳоланади [9]. Бир томондан, "ёшларнинг таълим салоҳияти" нинг ўсиши, саноат ва хизмат кўрсатиш соҳаларининг ривожланишидаги ижобий тенденциялар туфайли касб танлаш имкониятлари доимий равишда кенгайиб бормоқда [10].

Шахснинг касбий йўналиши унинг ўқитувчилик касбига муносабатини белгилайдиган интеграл хусусият сифатида ишлайди. Шахсга йўналтириш деганда инсон фаолиятини унинг қизиқишлари, мойилликлари, эътиқодлари ва идеалларига мувофиқ йўналтирадиган ҳозирги вазиятлардан мустақил барқарор мотивлар мажмуи тушунилади. Бу онгли мотивлар биргаликда шахснинг дунёқарашини шакллантиради. Шахсга йўналтирилганлик таркибида бўлажак ўқитувчининг мотивация тизимида ўқитувчилик касбига қизиқиш етакчи сабабдир. Бу ўрта мактаб ўқувчиси, абитуриент, педагогика университети талабасининг ўқитувчи касбига бўлган қизиқишини назарда тутадиган келажакдаги педагогик фаолиятга тайёргарликни шакллантиришдир [12]. Касбий мактаб ўқитувчиси учун асосий сабаб касбий қизиқишдир [13]. Улар бундай касбий манфаатларнинг намоён бўлишини қуйидаги асосий гуруҳларга бирлаштиради: - когнитив фаолиятда (касбий билимларни олишга интилиш, касб мазмунини билиш);

- шахснинг ҳиссий ва ихтиёрий соҳаси (ушбу фаолият турига ижобий муносабат, унинг ижтимоий аҳамиятини англаш, ишда юқори натижаларга эришиш истаги);

- амалий фаолият (кучни синаб кўриш, ўз қобилиятларини синаб кўриш истаги, ушбу касбда ўзини намоён қилиш истаги ва бошқалар.).

Касбга қизиқиш ўз-ўзидан пайдо бўлмайди [14]. Биринчи даража-қизиқувчанлик (касбга қизиқиш умуман аниқланмаган ёки беқарор. Объектлар янгилиги ва ғалатилиги билан ўзига жалб қилганда, қизиқиш эпизодик тарзда пайдо бўлади. Бу намоён бўлишнинг беқарорлиги ва пассивлиги, таркибнинг номувофиқлиги билан тавсифланади. Ўқитувчи касби нуфузли бўлмаган деб таснифланади. Талабалар ўқитувчилик касби тўғрисида юзаки билимга эга, улар касб ҳақидаги билимларини бойитишга эҳтиёж сезмайдилар. Иккинчи даража-қизиқувчанлик (турли мавзуларга қизиқиш шаклланади, лекин маълум бир касб учун йўналишлар йўқ. Ўқитувчилик касбига қизиқиш беқарор. Касб танлаш мотивацияси кўпинча ушбу касбнинг ўзига хос хусусиятларига мурожаат қилмасдан ўқитувчига ўхшаш бўлиш истаги билан чекланади. Уларда тизимлаштирилган ва шахсий кузатувларга асосланган касб ҳақида умумий маълумотлар мавжуд).

Учинчи даража-педагогик фаолиятга мойиллик (қизиқиш ушбу соҳада мустақил фаолият истагига айланади. Бу маълум бир объектда барқарорлик билан тавсифланади. Касб

танлаш мотивацияси ижтимоий ва педагогик йўналишга эга. Талабалар ўқитувчилик касбининг имкониятлари ҳақида кўпроқ билиб олишади. Бу касбнинг нуфузи анча юқори. Талабалар аллақачон педагогик фаолият учун муҳим бўлган тажрибага эга. Касбий мувофиқликни баҳолашда тингловчилар ўзларининг шахсий фазилатларини ҳисобга олишади). Тўртинчи даража-ўқитувчи касбига оид барча нарсаларга доимий қизиқиш. Касб танлаш учун мотивация жуда самарали ва педагогик фаолиятда ўзини ўзи англаш ва ўзини такомиллаштириш истагида намоён бўлади. Касбга қизиқишни ташхислаш (мотивлар ,касб ҳақидаги билимлар ва бошқалар) турли усуллардан фойдаланиш. Психодиагностик усулларга (синов ва сўроқ қилиш усули) устунлик берилади.

Касбий компетенция деганда умумий таълим асосида инсон ва жамият учун ўзига хос иш турларида ўзини тўлиқ англашга имкон берадиган касбий аҳамиятга эга фазилатларни шакллантириш тушунилади. Психологик компетенцияга қуйидагилар киради: ўқитувчи ишининг моҳияти, ўқув дастурларининг мазмуни, талабаларнинг психологик ва ёш хусусиятлари тўғрисида билим; педагогик маҳорат; касбий муҳим фазилатлар; педагогик билим ва хабардорлик; педагогик сезги, кузатиш, оптимизм, педагогик прогнозлаш. Ўқитувчининг коммуникатив компетенцияси қуйидагилардан иборат: педагогик мулоқот соҳасидаги билим ва кўникмалар, касбий педагогик позициялар (гуманист, актёр, ҳамкорлик мавзуси, эмпатия ва эмпатия ҳисси, педагогик хушмуомалалик, ҳиссий ўзини ўзи бошқариш ва бошқалар).

Шахсий ва индивидуал компетенция қуйидагилар орқали шаклланади: шахс психологияси, касбий ва педагогик позициялар, касбий муҳим фазилатлар, педагогик мақсадларни белгилаш, педагогик акс еттириш ва сезги, педагогик ижтимоий идрок.
Ушбу таҳлил натижаси ўқитувчига эга бўлиши керак бўлган афзалликлар рўйхати билан мутахассиснинг ўзига хос психологик портретини ифодаловчи профессионалограммаларни ишлаб чиқишдир.

Касбларнинг ўзига хос хусусиятлари ва мутахассисларга қўйиладиган талаблар тасвирланган. "Касбий ўзини ўзи белгилаш", "касбий ривожланиш", "самарали ўзини ўзи англаш", "касбий педагогик йўналиш", "педагогик компетенция" ҳодисалари касбий ва шахсий шаклланиш ва ривожланиш тузилишининг барча таркибий қисмларини бирлаштириш, ўзаро таъсир қилиш ва ривожлантириш жараёнида муҳим рол ўйнайди. Ўқитувчи касбий ва шахсий ривожланиш, социализация), шу билан замонавий ўқитувчи бўлиш жараёнини қўллаб-қувватлашни оптималлаштиришнинг асосий усулларини белгилайди. Қўллаб-қувватлаш субъектга ривожланишнинг йўналтирилган соҳасини шакллантиришда ёрдам бериш, ўзи олиб борадиган ҳаракатлар учун жавобгарлик сифатида талқин этилади.

Психологик-педагогик қўллаб-қувватлашнинг мақсади касбий психологик-педагогик салоҳиятни тўлиқ амалга ошириш ва педагогик иш мавзуси томонидан касбий ижодий фаолиятдан қониқишдир. Ўқитувчини психологик-педагогик қўллаб-қувватлашнинг асосий вазифаси касбий ва шахсий шаклланиш ва ривожланишдаги қийинчиликларни енгишда унинг шахсини қўллаб-қувватлаш ва ёрдам беришдир. Ёш ўқитувчининг касбий ва шахсий шаклланиши билан бирга унинг касбий фаолиятининг янги сифат хусусиятлари (касбий ривожланиш ва ўзини ўзи ривожлантириш, психологик ва педагогик ижодий салоҳиятни рўёбга чиқариш, касбий педагогик ўзини ўзи сақлашни таъминлаш, педагогик меҳнат унумдорлигини ошириш, педагогик фаолиятдан қониқиш) бўлади. Ўқитувчининг касбий ва шахсий шаклланиши ва ривожланишини психологик-педагогик қўллаб-қувватлаш қонуниятлари унинг касбий мутахассис сифатида шаклланишининг ёши ва ижтимоий-психологик қонуниятларини ўрганиш асосида аниқланиши мумкин. Бу жараён шахсга таъсири ва унда содир бўлаётган ўзгаришлар ўртасидаги объектив мавжуд, барқарор, такрорланадиган сабаб-оқибат боғлиқликларига бўйсунади. Шундай қилиб, ўқитувчининг

касбий ва шахсий шаклланиши ва ривожланишининг психологик-педагогик тизими деганда касбий педагогик вазифаларни ҳал қилиш, касбий компетенцияларни ўзлаштириш жараёнида ўқитувчининг ривожланиши, ўзини ўзи ривожлантириш жараёни тушунилиши керак.

Касбий йўналтириш, касбий ўзини ўзи белгилаш, касбий ўзини ўзи англаш ва ўқитувчи фаолиятининг профессионаллиги (унинг касбий ва шахсий шаклланиши ва ривожланишининг асосий таркибий қисмлари сифатида) ушбу психологик ва педагогик тизимнинг барча таркибий қисмларининг ўзаро таъсирини келтириб чиқаради.

Касбий мутахассиснинг касбий ва шахсий шаклланиши ва ривожланишини психологик-педагогик қўллаб-қувватлаш (педагогика университети ёки коллежи талабаси, янги бошлаган ёш ўқитувчи) - бу талабанинг ўзгарувчан шахсияти билан биргаликда, унинг ёнида, мумкин бўлган касбий истиқболларни ўз вақтида кўрсатиш ва керак бўлганда психологик ва психологик ёрдам бериш тушунилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ананев Б.Г. Инсон билим объекти сифатида. - Санкт- Петербург: 2007. - 288 б.

2. Новиков В.В. ижтимоий психология: ҳодиса ва фан. - М.: Наука, 1998. - П. 165.

3. Замонавий олий таълимда касбий ва шахсий йўналишлар: тадқиқотлар. қўлланма / В.В. Рубцов томонидан тахрир, А.М. Столяренко. - М.: INFRA-M, 2014. - б. 91.

4. Батаршев А.В., Макариев И.С. Касбий мактаб ўқитувчисининг касбий ўзини ўзи белгилаши ва ўзини ўзи англаши: Монография. - Санкт- Петербург: 2012. - б. 26.

5. Батаршев А.В., Макариев И.С. Касбий мактаб ўқитувчисининг касбий ўзини ўзи белгилаши ва ўзини ўзи англаши: монография. - Санкт-Петербург: 2012. - б. 14.

6. Батаршев А.В. Касбий мактаб ўқитувчисининг касбий ва шахсий шаклланиши ва ривожланишини моделлаштириш // замонавий тадқиқотлар: илмий услуб. Концепция журнали. -2014. - б. 3-19.

7. Шадриков В.Д. Инсон фаолияти ва қобилиятлари психологияси: тадқиқотлар. - М.: Logos, 1996. - б. 287.

8. Батаршев А.В., Лукянов А.С., Макариев И.С., Морозова Г.В. Шахснинг ижодий ўзини ўзи англаш назарияси ва амалиёти: Санкт-Петербург: 2013 йил. - 254 б.

9. Касбий таълим педагогикаси: тадқиқотлар. М.: Академия, 2004. - 368 б.

10. Беляева А.Р. кўп даражали узлуксиз касбий таълимнинг интеграл назарияси ва амалиёти: Санкт-Петербург: РАО касб-ҳунар таълими институти, 2002. - б. 11.

11. Психология ва педагогика: тадқиқотлар. талабалар учун. университетлар / В.А. Сластенин, В.Р. Каширин томонидан таҳрирланган. - М.: Юрайт, 2013. 609 б.

12. Митина Л.М. ўқитувчи шахс ва профессионал сифатида (психологик муаммолар). - Москва: 1994. - 216 б.

13. Сергеев Н.К., Арнаутов В.В. ўқув, илмий ва педагогик комплекс шароитида бўлажак ўқитувчининг касбий шаклланиши (мотивацион жиҳат): Волгоград: 1997. - б. 59.

14. Чистякова С.Н. Таълимни ривожлантириш шароитида ўқитувчи компетенцияларини шакллантириш // Талабаларни касбий йўналтиришнинг ҳозирги ва келажаги: назария ва амалиёт; илмий ва амалий конф илмий мақолалари тўплами. - 2012. - б. 9- 17.

TUPROQ MUHITIGA ORGANIZMLARNING MOSLASHISHI

Ishmo‘minov B.B., Yakubjonova Sh.T.
Nizomiy nomidagi davlat pedagogika universiteti, Toshkent, O‘zbekiston

XIX asrning o‘rtalarigacha insonning biosferaga ta’siri chegaradan chiqib ketmagan edi. Keyinchalik esa (hozirgi vaqtda) sayyoramizda aholi sonining ortishi, tabiiy resurslardan keng va noto‘g‘ri foydalanish kabilar biosferani xavf ostiga solib turibdi. Insoniyat global ekologik tangliklar bo‘sag‘asida turibdi. Bugungi kunda tabiiy ekotizimlarning buzilishi yoki butunlay yo‘qotilishi, biologik xilma-xillikni yo‘qotish va ko‘pchilik o‘simlik va hayvon turlarining yo‘qolib ketishi, atrof-muhitini keng ko‘lamda ifloslanishi, chuchuk suv tanqisligi, ozon qatlamining siyraklashishi, cho‘llanish jarayoni va atmosferani “dimiqishi” natijasida iqlimning o‘zgarishi va boshqa muammolar kelib chiqdi. Ekologiya va atrof muhit muhofazasi fanidan amaliy mashg‘ulotlar biologiya mutaxasisligining o‘quv rejasiga kiritilgan bo‘lib, bo‘lajak mutaxasislar, umum-ta’lim maktablari, maxsus kasb-ta’lim kollejlarida yoshlarni ekologik madaniyatini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega.

Amaliy mashg‘ulotlar talaba va o‘quvchilarning nazariy bilimlarni mustahkamlashga, amaliy ko‘nikma va malakalarini shakllantirish hamda yanada rivojlantirishga yordam beradi. Quyida bitta mavzu misolida amaliy mashg‘ulotlarni takomillashtirish borasida olib borgan tajribalarimizdan namuna keltiramiz. Har bir mashg‘ulot qisqacha nazariy ma’lumotlar bilan boshlanadi. Shuningdek material va jihozlar, ishni bajarish tartibi keltirilgan.

Amaliy mashg‘ulot mavzusi: Tuproq muhitiga organizmlarning moslashishi.

Ishning maqsadi. Tuproq muhiti va undagi omillarni organizmlarga ta’siri, organizmlarning tuproq muhitiga moslashishini o‘rganish.

Material va jihozlar. Amaliy mashg‘ulotning dars ishlanmasi, jadvallar, tuproq namunalari.

Nazariy material. Tuproqda o‘simliklar, mikroorganizmlar va umurtqasiz hayvonlar yashaydi. Tuproqda yashovchi barcha organizmlar yashash jarayonlarida bir-biriga nisbatan turli xil munosabatda bo‘lib, ularning murakkab munosabatlari natijasida tuproqda gumus va mineral moddalar to‘planadi. Ba’zi o‘simliklar karbonat tuzlari ko‘p tuproqlarda yaxshi o‘sadi va ular kalsefitlar deb ataladi. Oson eruvchi tuzlarga boy bo‘lgan tuproqlarda o‘suvchi o‘simliklar galofitlar, qumli tuproqlarda o‘suvchilar psammofitlar, tuproqning ma’lum kimyoviy elementlarga boyligini ko‘rsatuvchi o‘simliklar indikator turlar deyiladi.

Tuproqda bakteriyalar, zamburug‘lar bilan birga sodda hayvonlar, chuvalchanglar va bo‘g‘umoyoqlilar keng tarqalgan. Masalan, ishlov beriladigan tuproqlarda gektariga taxminan 350 kg yomg‘ir chuvalchanglari to‘g‘ri keladi. Yuqori agrotexnika qoidalariga amal qilinadigan yerlarda esa ularning miqdori bir tonnagacha boradi. Tuproq zarrachalarining donadorligi ham hayvonlar uchun ekologik ahamiyatga ega. Kovlash xususiyatiga ega bo‘lgan pardaqanotlilar tuxumlarini yer ostki bo‘shliqlarga, ko‘pchilik chigirtkalar ham tuxumini g‘ovak tuproqqa qo‘yishga moslashgan.

Tuproq ostida yashovchi hayvonlar uchun yorug‘likning ahamiyati uncha katta emas. Tuproqning chuqur qatlamlarida harorat ham o‘zgarmaydi. Kislorodning miqdori esa kamayib, karbonat angidrid ortib boradi. Tuproq namligi o‘simliklar uchungina ahamiyatga ega emas, balki hayvonlar orasida ham tuproq qurg‘oqchiligiga chidamsiz turlar uchraydi. Psammofil hayvonlarning panjalarida har xil o‘simtalar, tuklar, yoki muguz pardalar bo‘lib, ular tuproq qatlamida harakat qilishga, uya qurishga yordam beradi. Ilonlar, kaltakesaklar, ba’zi hasharotlar qum ostida anchagina masofalarga ko‘chib yurishi mumkin.

Ishni bajarish tartibi

1. Tuproq muhitidagi omillar, turlari va organizmlarga ta’siri o‘rganiladi.
2. Tuproq muhitiga organizmlarning moslashish belgilari aniqlanadi.
3. Tuproq muhitini muhofaza qilish tadbirlari haqida ma’lumotlar to‘planadi.

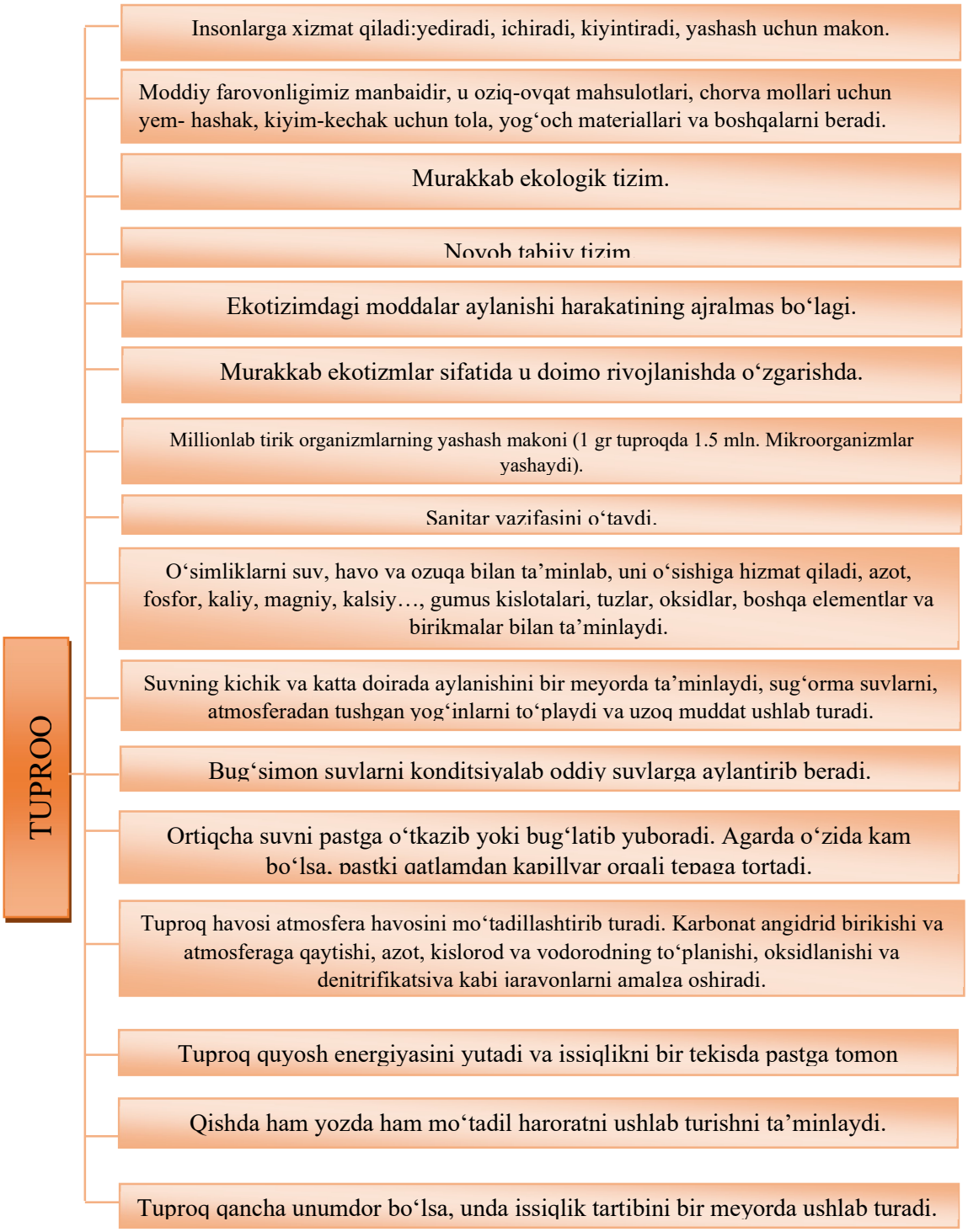
Topshiriqlar

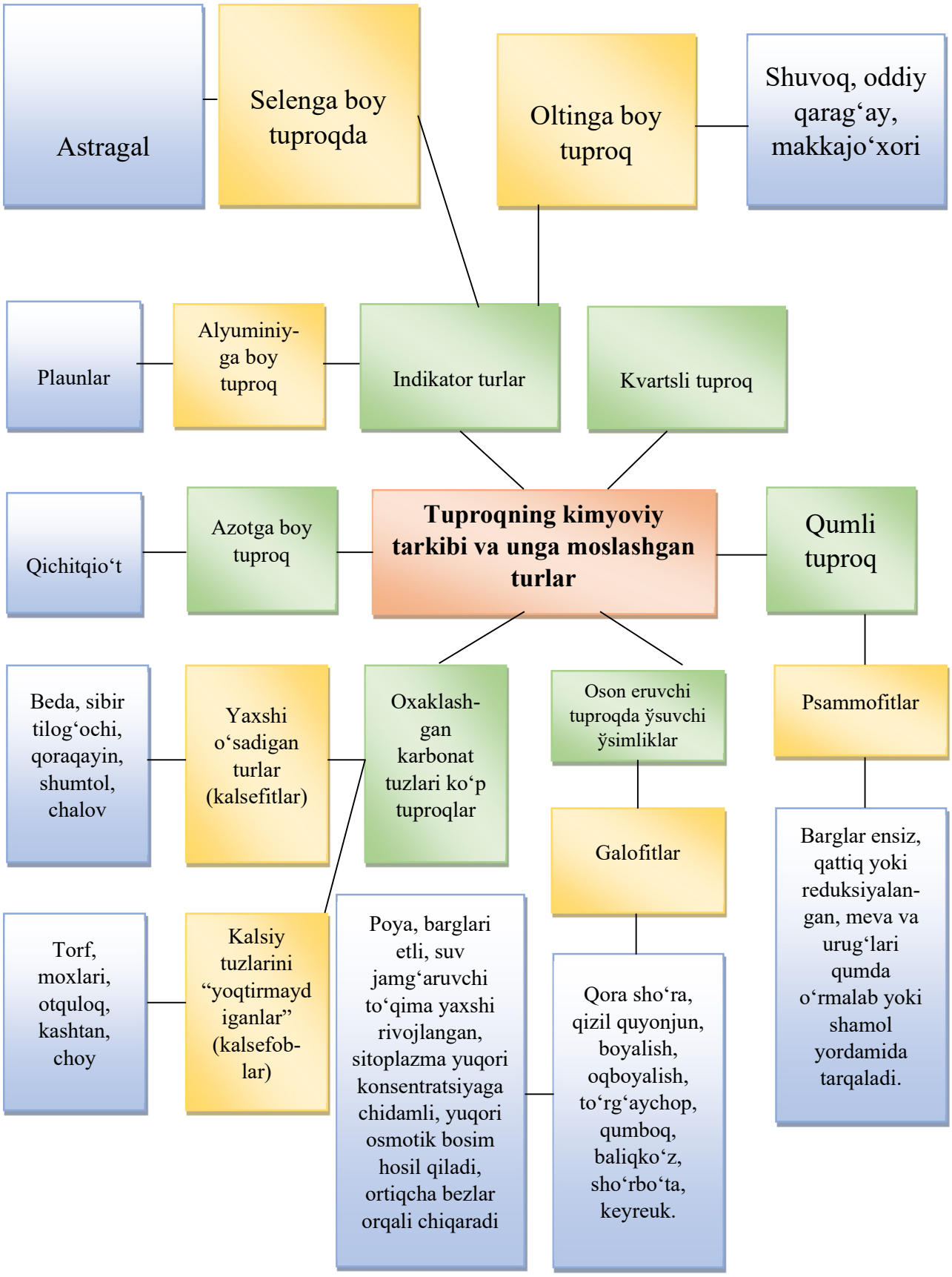
1-topshiriq. Matndan va sxemalardan foydalanib, tuproq muhitidagi omillar, turlari va organizmlarga ta'sirini o'rganing.

2-topshiriq. Tuproq muhitiga organizmlarning moslashish belgilarini aniqlang, 1-2-jadvallarni to'ldiring.

3-topshiriq. Tuproq muhitini muhofaza qilish tadbirlari haqida ma'lumotlarni to'plang va o'z fikringizni bildiring.

Tuproqning ekologik xususiyatlari




Astragal
Selenga boy tuproqda
Oltinga boy tuproq
Shuvoq, oddiy qarag‘ay, makkajo‘xori
Plaunlar
Alyuminiy-ga boy tuproq
Indikator turlar
Kvartsli tuproq
Qichitqio‘t
Azotga boy tuproq
Tuproqning kimyoviy tarkibi va unga moslashgan turlar
Qumli tuproq
Beda, sibir tilog‘ochi, qoraqayin, shumtol, chalov
Yaxshi o‘sadigan turlar (kalsefitlar)
Oxaklash-gan karbonat tuzlari ko‘p tuproqlar
Oson eruvchi tuproqda ўsuvchi ўsimliklar
Psammofitlar
Galofitlar
Barglar ensiz, qattiq yoki reduksiyalan-gan, meva va urug‘lari qumda o‘rmalab yoki shamol yordamida tarqaladi.
Torf, moxlari, otquloq, kashtan, choy
Kalsiy tuzlarini “yoqtirmayd iganlar” (kalsefob-lar)
Poya, barglari etli, suv jamg‘aruvchi to‘qima yaxshi rivojlangan, sitoplazma yuqori konsentratsiyaga chidamli, yuqori osmotik bosim hosil qiladi, ortiqcha bezlar orqali chiqaradi
Qora sho‘ra, qizil quyonjun, boyalish, oqboyalish, to‘rg‘aychop, qumboq, baliqko‘z, sho‘rbo‘ta, keyreuk.

Tuproq muhofazasi



1-jadval

Tuproqdagi organizm turlari	Ekologik guruhlari

2-jadval

№	Tuproq muhitidagi abiotik omillar	Tuproqdagi abiotik omillarga organizmlarni moslashish xususiyatlari
1.	Tuproqning kimyoviy tabiati (kislotali, ishqoriy, neytral)	
2.	Tuproq namligi, kislorod miqdori	
3.	Tuproq zichligi	
4.	Tuproqning g‘ovakliligi	

Tuproqning ekologik ahamiyati katta. Tuproqda yashab turgan millionlab organizmlarning biologik xilma-xilligi va ularni muhitga moslashganligini quyidagi sxema asosida o‘rganish mumkin.

Nazorat savollari

1. Tuproq muhiti haqida nimalarni bilasiz?
2. Tuproq muhitidagi abiotik omillarni sanang?
3. Tuproqdagi abiotik omillarga moslashgan organizmlarning xususiyatlarini ayting?

Talabalarning nazariy bilimlarini mustahkamlashda amaliy mashg‘ulotlarni to‘g‘ri tashkil etish, innovatsion texnologiyalar asosida rivojlantirish muhim ahamiyatga ega. Bugungi zamonaviy ta’limga qo‘yilgan talablarga asosan amaliy darslardagi barcha mavzularni o‘qitish texnologiyasini takomillashtirish zaruriy shartdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Duschanova G.M. Botanika (O‘simliklar anatomiyasi va morfologiyasi. Laboratoriya mashg‘ulotlari).– T: Bookmany print, 2022. 341-355 betlar.
2. Haydarova H., Bahodirova Z., Yakubjonova Sh. Ekologiya o’qitish metodikasi. – Toshkent: Iqtisod-moliya, 2009. 123-129 betlar.
3. To‘xtayev A.S. Ekologiya. – T.: O‘qituvchi, 1998. 76-77 betlar.
4. Yakubjonova Sh.T., Ishmo‘minov B.B. Ekologiya va atrof muhit muhofazasi.– T: Bookmany print, 2022. 45-49 betlar.
5. Yakubjonova S.T., & Ishmuminov B.B. Structure And Reproduction Of Forest Ferns. Journal of Pharmaceutical Negative Results. 2022. 1560-1562.
6. Ishmo‘minov B.B., Yakubjonova S.T., & Ahmedova Z.N. Ekologiya ta’limida amaliy mashg‘ulotlarni tashkil etishning o’ziga xos xususiyatlari. Innovations in Technology and Science Education. 2023. 2(8), 376-382.
7. Yakubjonova S., Amanbaeva Z., Ishmuminov B. From the science of ecology and environmental protection improvement of training of practical training based on innovative technologies. Science and Innovation, 2022. 1(3), 977-984.
8. Yakubjonova S.T., Amanbaeva Z.A., Ishmo’minov B.B. Ekologiya va atrof muhit muhofazasi fanidan amaliy mashgu’lotlarni o’qitishni innovatsion texnologiyalar asosida takomillashtirish. Science and innovation. 2022. 1(B3), 977-984.

BIOLOGIYA YO‘NALISHIGA KIMYO FANLARINI O‘QITISHDA YANGICHA YONDASHUV

Kurbanova A.Dj.

Chirchiq davlat pedagogika universiteti Chirchiq, O’zbekiston

Integratsiya-bu ma'lum bir sohadagi umumlashtirilgan bilimlarning bitta o'quv materialida iloji boricha chuqur interpenetratsiya, birlashish.

Fan o'qituvchisi tomonidan integratsiyalashgan darslarni qo'llash zarurati quyidagicha izohlanadi: integratsiyalashgan dars bir nechta fanlarning o'quv materialini sintez qilishi (fanlararo integratsiya); o'quv materialini o'rganishning turli darajalarida (fan ichidagi integratsiya) fan intizomi tushunchalarini birlashtirishga qodir.

Integratsiyalashgan darslar bir qator afzalliklarga ega:

- bilim va ta'lim motivatsiyasini oshirishga hissa qo'shish;
- dunyoning yaxlit ilmiy rasmini yaratish va hodisani bir necha tomondan ko'rib chiqish jarayonida o'quvchilarning bilim qiziqishi va faolligini shakllantirish;
- nostandart fikrlashni shakllantirishga, o'quvchilarning taqqoslash, umumlashtirish, xulosalar chiqarish qobiliyatiga hissa qo'shish;
- har tomonlama rivojlangan, uyg'un va intellektual rivojlangan shaxs.

Integrativ yondashuv pedagogik jarayonning har qanday tarkibiy qismida integratsiya printsipini amalga oshirishni anglatadi, pedagogik jarayonning yaxlitligi va izchilligini ta'minlaydi.

Integratsiyalashgan darslar o'quvchilarning potentsialini rivojlantiradi, atrofdagi voqelikni faol bilishga, sabab-oqibat munosabatlarini tushunishga va topishga, mantiq, fikrlash, kommunikativ qobiliyatlarni rivojlantirishga undaydi.

Integratsiyalashgan darslarni o'tkazish shakli nostandart, qiziqarli. Dars davomida har xil turdagi ishlardan foydalanish o'quvchilarning e'tiborini yuqori darajada ushlab turadi, bu esa darslarning etarlicha samaradorligi haqida gapirishga imkon beradi. Integratsiyalashgan darslar muhim pedagogik imkoniyatlarni ochib beradi.

Integratsiya o'z-o'zini anglash, o'zini namoyon qilish, o'qituvchining ijodiga imkon beradi, qobiliyatlarni ochib berishga yordam beradi.

Integratsiya-bu ma'lum xulosalarni tasdiqlaydigan yoki chuqurlashtiradigan faktlar o'rtasida yangi aloqalarni topish manbai. O'quvchilar kuzatuvlari.

Integratsiyalashgan darslarning qonuniyatlari:

- butun dars muallifning rejasiga bo'ysunadi,
- dars asosiy fikr bilan birlashtirilgan (dars yadrosi),
- dars bir butunni tashkil qiladi, dars bosqichlari butunning parchalari,
- darsning bosqichlari va tarkibiy qismlari mantiqiy va tarkibiy bog'liqlikda,
- dars uchun tanlangan didaktik material rejaga mos keladi, ma'lumotlar zanjiri "berilgan" va "yangi"sifatida tashkil etilgan.

Integratsiyalashgan darsni tayyorlash va o'tkazish jarayoni o'ziga xos xususiyatlarga ega. U bir necha bosqichlardan iborat. Tayyorgarlik: A. rejalashtirish, B. ijodiy guruhni tashkil etish, V. dars mazmunini loyihalash, G. repetitsiya. Ijro etuvchi-o'quvchilarning dars mavzusiga, uning mazmuniga qiziqishini uyg'otish. O‘quvchilarning qiziqishini uyg'otish usullari har xil bo'lishi mumkin, masalan, muammoli vaziyat yoki qiziqarli ishning tavsifi. Darsning yakuniy qismida darsda aytilganlarning barchasini umumlashtirish, o'quvchilarning fikrlarini umumlashtirish, aniq xulosalar chiqarish kerak.

Refleksiv. Ushbu bosqichda dars tahlili o'tkaziladi. Uning barcha afzalliklari va kamchiliklarini hisobga olish kerak. Bitta dars sintezida qisman integratsiya materiali (fan ichidagi va fanlararo) ishlatilganda darslarga misollar. Integratsiyalashgan darslarning omadlaridan biri quyidagi darslardir: ekspeditsiya darsi; sayohat darsi; tadqiqot darsi; ekskursiya darsi; lotereya darsi va boshqalar).

Darslarda quyidagi tuzilma qo'llaniladi:

1. Tashkiliy bosqich.
2. Maqsadlarni belgilash bosqichi.
3. Bilimlarni yangilash.
4. Bilimlarni kiritish.
5. Birlamchi konsolidatsiyani umumlashtirish.
6. Bilimlarni tizimlashtirish.
7. Treningni yakunlash.
8. Uy vazifasini aniqlash, uni bajarish bo'yicha ko'rsatmalar.

O‘rganilgan tushunchalarni umumlashtirish va birlashtirish uchun dars tarkibiga sintez qilingan integral vazifalarga misollar.

O‘quvchilar tabiatshunoslik, hayot xavfsizligi asoslari, biologiya va fizika kabi o'quv fanlarini o'rganish jarayonida moddalar va ularning o'zgarishi haqidagi propedevtik tushunchalarni oladilar. Dastlabki kimyoviy tushunchalarni o'rganish jarayonida O‘quvchilar kimyoviy hodisalar haqidagi umumiy g'oyalarni birlashtirish imkoniyatiga ega. Ta'lim va kognitiv faoliyatda fanlararo va fan ichidagi integratsiya turlari faqat barkamol shaxsni rivojlantirish va shakllantirish uchun istiqbolli zonani yaratadi.

Integratsiyalashgan darsning tayyorgarlik bosqichi yangi va mazmunli faol ijodiy izlanishdir. O'qituvchi o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini tanlangan mavzuga jamlashga

intiladi. Integratsiyalashgan darsning tuzilishi o'quv va kognitiv faoliyatni tashkil etish shakliga bog'liq. Integratsiyalashgan dars-o'yin o'qituvchining mahoratini, O‘quvchilar bilan muloqot uslubini va muqobil ish shaklini tavsiflaydi. Birinchidan, motiv, muvaffaqiyatli fanlararo integratsiya uchun zarur shart, maqsadlar muvofiqlashtiriladi, integratsiya tarkibiy qismlarining tarkibi (umumiy va o'ziga xos tushunchalar, hodisalar), o'quv materialini taqdim etish ketma-ketligi, o‘qitishning maqbul usullari va usullari, vizual va didaktik materiallar, o'yin davomida o‘quvchilarni baholash mezonlari aniqlanadi.

O‘qituvchi dars davomida tashkil etadigan ishning tabaqalashtirilgan-guruh shakllari hissiy-ijobiy ta'lim motivatsiyasini rivojlantiradi, o'zini tuta bilish va mas'uliyatni, jamoada talabaning qat'iyatliligi va ijtimoiy mavqeini oshiradi.

Tuzatish va rivojlantirish maktablari o'quvchilari kattalar tomonidan doimiy yordamga muhtoj, shuning uchun o'z vaqtida psixologik va pedagogik yordam asosiy aqliy funktsiyalarni tuzatish va rivojlantirish uchun zarur shartdir, ular orasida nutq, xotira, fikrlash va e'tibor etakchi o'rinni egallaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Atqiyayeva I.S., Kurbanova A.Dj., Komilov Q.O., Fayziyev X. Kimyoni o‘qitishda o‘quvchilarning intellectual imkoniyatlarini rivojlantirishda electron taqdimotlarning qo’llanilish// Academic research in educational sciences. 2021. №4-maxsus son, 47-52 b.

2. Allayev J. Kimyo darslarida o‘quvchilarning intellektual kobiliyatlarini rivojlantirish uchun innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanihs// "Экономика и социум" 2022, №2(93)-2, 41-45 b.

3. Kurbanova A.Dj. Kimyo mashg‘ulotlarida yangilik kiritish jarayonlari// “Экономика и социум”, 2022, №2(93)-2, 207-210 b.

4. Matyakubov A.Q. Kimyo darslarida innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanish// “Экономика и социум”, 2022, №2(93)-2, 241-244 b.

5. Тухтаниёзова Ф.О., Комилов К.У. Формирование универсальных учебных действий у учащихся на уроках химии через дидактические игры// “Экономика и социум», 2022, №2(93)-2, С.- 960- 965.

ТЕХНОЛОГИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ И БИОЛОГИИ

Курбанова А.Дж., Сейдалиева А.

Чирчикский государственный педагогический университет, Чирчик, Узбекистан

Целью современного образования является поиск таких технологий обучения, которые позволяют воспитать человека, обладающего научным мировоззрением, креативным мышлением, сформированными потребностями и навыками непрерывного самообразования. Поэтому я считаю, что концепция школьного химико-биологического образования должна быть направлена на решение именно этих задач.

Кроме того современный образовательный процесс немыслим без использования мультимедийного оборудования. Поэтому темой моей методической работы на протяжении последних лет стала «Технология дифференцированного обучения на уроках химии и биологии». Исходя из своего опыта, могу выделить следующие проблемы, препятствующие повышению эффективности обучения и развитию личности: различие интересов учащихся; различие уровня и типа умственного развития (репродуктивный, конструктивный, творческий); различие личностно-психологических факторов (мотивация, характер, темперамент).

При этом в традиционной технологии обучения учитель предлагает методически осмысленную последовательность образцов действий, а ученик должен освоить максимум возможного из предлагаемого учителем. Т.е психологическая установка учителя была: «Ученик обязан выучить все, что дает ему учитель». В связи с внедрением уровневой дифференциации и личностно-ориентированного подхода новая психологическая установка учителя должна быть такой: «Возьми столько, сколько ты можешь и хочешь, но не меньше обязательного». Такой подход отвечает общим идеям модернизации образования, согласно которым меняется положение ученика в образовательном пространстве.

При изучении ряда тем целесообразно предоставить учащимся возможность самостоятельного изучения материала - как всему классу, так и отдельным ученикам, работающим с опережением программы. Это, во-первых, позволяет подойти дифференцированно к уровню освоения учебного материала, и конкретными учениками, и классами в соответствие с их профилем; во-вторых, обеспечивает возможность выбора формы работы (индивидуальной или групповой), а в-третьих, дает возможность контакта учителя с каждым учеником, его контроль за процессом изучения и за его результатом. Выбор темы определяется наличием у учащихся знаний по общим вопросам органической химии и навыком изучения отдельных классов органических соединений, в целом, и близких по строению и свойствам данному классу, в частности. Мною разработаны инструктивные карточки по следующим темам: «Алкадиены», «Многоатомные спирты», «Карбоновые кислоты», «Сложные эфиры», «Дисахариды» и «Аминокислоты». Например, тема «Карбоновые кислоты» изучается после тем «Спирты» и «Альдегиды. Кетоны», поэтому ученики уже знакомые со строением и свойствами карбонильной и гидроксильной групп, легко воспринимают новый материал, в то же время, особые свойства карбоксильной группы, важность и многообразие карбоновых кислот, дают простор для самостоятельного изучения и осмысления материала.

Контроль за результатом самостоятельного изучения темы можно осуществить как в форме собеседования (по вопросам раздела «Новые элементы знаний и умений» в инструктивной карточке), так и в форме самостоятельной или тестовой работы из ЦОР. Кроме того можно выборочно проверить работу в тетрадях. После этого проводится практическая работа «Получение и изучение свойств уксусной кислоты», либо в традиционной форме, либо при помощи «виртуальной лаборатории» (компьютерная программа).

Требования к уровню освоения учебного материала:

• 1 уровень (оценка «5»): выполнить все задания по карточке и по учебнику, все по комплекту ЦОР.

• 2 уровень (оценка «4»): выполнить все задания по карточке, половину (на выбор) по учебнику и половину по комплекту ЦОР.

• 3 уровень (оценка «3»): выполнить все задания по карточке и половину по комплекту ЦОР.

Все учащиеся пользуются цифровыми образовательными ресурсами (ЦОР) к учебнику органической химии А.Дж. Курбанова.

Учащиеся профильного химико-биологического класса работают с учебником «Органическая химия», автор Курбанова А.Дж.

Учащиеся остальных классов работают с учебником «Органическая химия», автор А.Дж.Курбанова, Т., «Book trade».

Пред началом работы учащиеся должны прочитать тему «Карбоновые кислоты» по учебнику. Далее продолжают работать с комплектом ЦОР и учебником, выполняя письменные задания в тетрадях. Для профильных химико-биологических классов работа рассчитана на 5 учебных часов, для остальных - на 3 часа.

Для эффективной работы место учащегося должно быть оборудовано компьютером с установленной оболочкой «Система организации и поддержки образовательного процесса» и загруженными в нее комплектами цифровых образовательных ресурсов.

Использованная литература

1. Курбанова А.Дж. Органическая химия. Т., «Book trade», 2023 г.

2. Тухтаниёзова Ф.О., Комилов К.У. Формирование универсальных учебных действий у учащихся на уроках химии через дидактические игры. “Экономика и социум”, 2022, №2(93)-2, С. 960-965.

“ZIRADOSHLAR OILASI” (APIACEAE (UMHELLIFERAE)) VAKILLARI BILAN TANISHISH MAVZUSINI O’QITISH METODIKASI

Maxramova M.A., Mutalov K.A.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O’zbekiston
mutalovkarimjan@gmail.com

Ziradoshlar oilasi vakillari O‘zbekistonning turli mimtaqalarida keng tarqalgan, ular orasida turli ko’rinishdagi bir yillik va ko’p yillik o’tlar ko‘pchilikni tashkil etadi va jami 69 turkumga oid 198 turni tashkil etadi. Oilaning ayrim turlari Tropik va Subtropik mamlakatlarda o’sadigan - buta, chalabutalar va daraxt ko’rinishidagi hayotiy shaklga ega bo’lgan turlari ham bor. Ko’p yillik o’tlar orasida bir necha yillar davomida gullab meva beradigan polikarplar bilan bir qatorda , monokarp (7-8 yilda bir marta gullaydigan) turlar ham uchraydi. Ular hayoti davomida bir marta urug-meva bergandan keyin batamom qurib ketadigan, bizda co‘l va yarim chol minaqalarda keng tarqalgan o‘simliklardan - kavrak (Ferula assa foetida) misol bo‘ladi.

Ziradoshlar oilasi gulli o’simliklar orasida eng yirik va xo’jalik ahamiyatiga ega bo’lgan oilalardan biri hisoblanadi. Manbalarda keltirilishicha dunyoning turli mintaqalarida o‘suvchi turlari Shimoliy yarim sharning mo’tadil va Subtropik qismlarida keng tarqalgan vakillari soni 400 tagacha turkum va 3000 dan 4000 gacha turni tashkil qilishi keltiriladi.

Ziradoshlar oilasi (Soyabonguldoshlar) orasida o‘q ildizli turlar juda ko’pchilikni tashkil qiladi. ldizi odatda yo’g’on 1-2,5 sm gacha qalinlikda (Peucedanum alsaticum), vertikal yoki tik, yuqorisi yo’g’onlashgan (Trinia multicaulis) yoki urchuqsimon (Peucedanum multifidum) bo‘ladi. Ayrim turlarning ildizi yo’g’on uzun vertikal (Laserpitium pruthenicum) yoki qalinligi 2 mm dan oshmaydigan popuk ildiz (Sium sisaroideum) turlari ham uchraydi.

Soyabonguldoshlarning aksariyatida gullari oila uchun xos bo‘lgan to‘p gul – murakkab soyabonga yig’ilgan. Ko‘pchilik turkumlarda gullar oddiy soyabonga yig’ilgan, Sanicula turkumi esa kallaksimon to‘p gulga ega. Eryngiumning ko ‘plab turlarida o‘ziga xos to‘pgul – zich kallaksimon saklga ega. Janubiy Amerikada o‘suvchi Centella calliodus va G’arbiy Avstraliyada o‘suvchi Xanthosia singuliflorada oddiy soyabondagi barcha gullar reduksiyaga uchragan.

Oila vakillarining gullari nisbatan bir xil tuzilishga ega. Ular, odatda aktinomorf va 5 qismli. Har bir gul tarkibiga 5 bargli kosacha, 5 tojbargli toj, 5 changchi va 2 ustunchali urug’chi kiradi. Ziradoshlar oilasi vakillari juda keng tarqalganligi, ularning biologik hususiyati va morfologik tuzilish hima-hil bolganligidan uni tushunib olish bir muncha qiyin, uni tushunib olish birinchi nabatda oilani sistematik o‘rnini ilish muhim hisoblanadi.

Ziradoshlar oilasi vakillarining sistematik o`rni.

Yopiq urug’lilar – Magnoliophyta (Angiospermae) bo‘limi. Ikki urug‘pallalilar – Magnoliopsida (Dicotyledones) sinfi. Ziradoshlar yoki soyabonguldoshlar oilasi – (Apiaceae yoki Umbelliferae).

Vakil: Ziradoshlar oilasidan - **Arpabodiyon** (Pimpinella anisum Gaerth)

Darsning maqsadi: Ziradoshlar oilasi vakillarining sistematik o‘rni, oila uchun eng muhim bo‘lgan biologik hususiyati morfologik belgilarini o‘rganish orqali bilib (ajratib) olish va

aniqlagichdan foydalanib ularni tur hillarini aniqlasni o‘rganib olish**.** Ularning tabiatdagi, inson hayotidagi va xalq xo’jaligidagi ahamiyatini o’rganish.

Kerakli jihozlar: Ziradoshlar oilasi vakillari gerbariy namunalari, urug‘lari, oila vakillarining gullari, mikroskop, buyum va qoplag‘ich oynalar, igna, lupa, o’simliklar hayotiy jarayonlari aks ettirilgan chizmalar, rasmlar va taqdimot.

Nazariy tushunchalar. Arpabodiyon o ‘simligining vatani Turkiya hisoblanadi O‘zbekistonning xamma tumalarida ziravor o‘simlik sifatida o‘stiriladi - efir moyli bir yillik o’tsimon o‘simlik. Ustki va o‘rtadagi barglari mayda bo’laklarga bo ‘lingan: navbatma-navbat joylashgan qinli yumaloq buyraksimon yoki yuraksimon. gullari mayda oq, murakkab soyabonga to‘plangan gultoji tushib ketadigan beshta gulbargdan iborat o‘simlik shoxlarining uchidan to‘pgul ko‘rinishida chiqadi. Changchisi beshta, urug’chisi ikki ustunchali, tugunchasi pastda. Iyun-Iyul oylarida gullaydi, mevasi avgustda etiladi. Mevalari jigarrangga moyil - kulrang, tuxumsimon shaklda ikki urug’li. Bu o’simlikning o‘ziga xos hidi bor, bo‘yi 25-60 sm.

Kimyoviy tarkibi. Arpabodiyon mevalarida moy (8 dan 24% gacha) va efir moyi (1,2-3,2% gacha, ba’zan 6% gacha). Mavjud efir moyi tarkibida anetol (85-50%), metil xavinol (10%), arpabodiyon aldegid, keton va arpabodiyon kislotasi bo’ladi. Efir moyining o‘ziga xos xushbo‘y hidi va shirin mazasi bor. Vitaminlardan C - 20%; B_9 - 7%; B_3 - 3%; A - 3%; B_6 - 2% lar uchraydi.

Mineral moddalardan kaliy - 12%; marganets - 10%; kaltsiy - 5%; fosfor - 5%; temir - 4% lar uchraydi. Arpabodiyonning kaloriya tarkibi 100 g uchun 31 kkal. Xalq tabobatida arpabodiyondan nafas organlarining yallig’lanish kasalliklarida (o‘tkir respirator kasalliklari, bronxit kasalligi, zotiljam, o‘pka silida) balg’am ko‘chiradigan vosita , astma xurujini yengillashtiradigan dori sifatida ishlatiladi. Bundan tashqari uni emizikli ayollar sutini ko’paytirish, chanqoqni qoldirish uchun, yel haydaydigan, o’t haydaydigan, siydik haydaydigan dori tariqasida tavsiya etiladi, shuningdek, ichqotar paytlarida, ichakdan qon ketayotgan mahallarda, og’riqli hayz vaqtida ham buyuriladi (1-rasm).



1-rasm. Arpabodiyonning umumiy, guli va urug’i ko‘rinishi

Arpabodiyonni tuxum oqiga aralashtirib, kuygan joylarga davo qilish uchun ishlatiladi. Zamonaviy tabobatda arpabodiyon mevalaridan tayyorlangan damlama va arpabodiyon moyini laringitlar, traxeitlar, bronxoektazlar, o‘pka gangrenasi va ko‘kyo‘talda buyuriladi. Arpabodiyon preparatlari gipoasit, gastritlar, meteorizmda surgi modda tariqasida, shuningdek, siydik haydovchi dori sifatida ishlatiladi. Arpabodiyon mevalari ichni yumshatadigan va nafas yo’llari kasalliklarida qo’llaniladigan yig’ma dorilar tarkibiga kiradi. Bundan tashqari ulardan atir-upa, likyor-aroq sanoatida keng foydalaniladi, ro‘zg‘orda esa ziravor tariqasida ishlatiladi. Arpabodiyon mevalarining hazm yo’li ishiga yaxshi ta’sir ko’rsatishi, balg’am ko‘chiradigan, issiqni tushiradigan, dezinfeksiyalaydigan xossalarga ega ekanligi hayvonlar ustidagi tajribada aniqlangan.

Ishning borishi: Darsni boshlashdan avval “aqliy hujum” metodidan foydalanib ziravorlar va ziravor o‘simliklar haqida ma’limotlar so‘raladi.Talabalardan ziradoshlar oilasi, ularning dunyo bo‘yicha va O‘zbekistonda tarqalgan hududlari, ishlatililadigan sohalari haqida ma’lumot qisqa savollar berib ularni mavzuga oid tushunchalarini kengaytirib, mavzuga olib kirish mumk.

Keyinchalik tarqatma materiallar, gerbariylar, rasmlar, tirik o‘simlik namunalari, tayyorlangan taqdimot asosida darsni tushuntirish orqali talablar tomonidan mavzuni ko‘rgazmali qilib, mustaqil, ongli ravishda o‘zlashtirilishiga erishish mumkin.

Mavzu yuzasidan savollar:

1. Ziradoshlar oilasi haqida ma’lumot bering?
2. Ziradoshlar oilasining gul tuzilishini ta’riflab bering?
3. Arpabodiyon o’simligining foydali xususiyatlari haqida aytib bering?
4. Arpabodiyon o’simligining kimyoviy tarkibi haqida gapirib bering?
5. Ziradoshlar oilasining ildiz tizimini ta’riflab bering?

Quyidagi ko’rsatmalar asosida amaliy mashg’ulotni bajariladi

Darsga olib kirilgan ko’rgazmali vositalardan foydalangan holda:

1. Arpabodiyonning gerbariyini o’rganib chiqing.
2. Arpabodiyonning morfologik tuzilishini o’rganib chiqing.
3. Ziradoshlar oilasi vakillarining barg tuzilishini boshqa o’simliklar bilan taqqoslang.
4. Arpabodiyonning bargini lupa yordamida kuzating. Bargining eni va uzunligini o’lchang va daftaringizga yozing.
5. Ziradoshlar oilasi vakillarining gul va meva tuzilishiga o’rganib chiqing va rasmlarini daftarga chizib oling.

Dars yakunida mavzuga oid savol - javob o‘tkaziladi. Daftariga chizib olgan rasmlar tekshiriladi, savol-javobda va darsda faol qatnashganligi hisobga olinib talabalar baholanadi

Uyga vazifa: Arpabodiyonni ekish, ko’paytirish, sug’orish davrlarini ifodalovchi sanalarni daftaringizga yozib keling va o‘simlik o ‘suv davrda ro’y beradigan o’zgarishlarni daftaringizga yozib oling. Mavzuning nazariy qismini o’qib o’rganing va konspekt yozib oling.

Xulosa o‘rnida: darsni yuqoridagi usullarda tashkil qilish orqali talabalarga ko’rgazmali asosda bilim beriladi, mustaqil bilim olish, kuzatuvchanlik ko ‘nikmasi shakllanib darsga qiziqishi ortadi. Natijada, kreativlik, o’zlari uchun kerakli xulosalar chiqarish va amaliy darslarga nisbatan qiziqish ortib boradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Pratov O‘, Shamsuvaliyeva L., Sulaymonov E., Axunov X., Ibodov X., Maxmudov V. Botanika. “Ta’lim nashriyoti”. Toshkent. 2010. 226-bet

2. Berdiyev E.T, Hakimova M.X, Maxmudova G.B. “O‘rmon dorivor o'simliklari”. "Sano-standart" nashriyoti. Toshkent. 2016. 141b. 110-b106-b.

3. Tolipova, A.T. G‘ofurov. Umumiy biologiyani o‘qitish metodikasi (10-sinf) Toshkent: Sharq nashriyoti 2004 y, 128 b.

4. Mutalov K.A., Gulmatova M.K. “O‘quvchilarni kasbga yo ‘naltirishning dolbzarbligi” Pedagogik ta’lim klasteri: muammo va yechimlar, June 25-26, 2021y. 1320-1323. b.

5. www. geografiya.uz

6. www.econews.uz

7. www.ziyonet.ru

ZAMONAVIY BIOLOGIYANI O‘QITISHDA FAN VA TA’LIM INTEGRATSIYASI

Muxitdinova M.M.

Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O’zbekiston

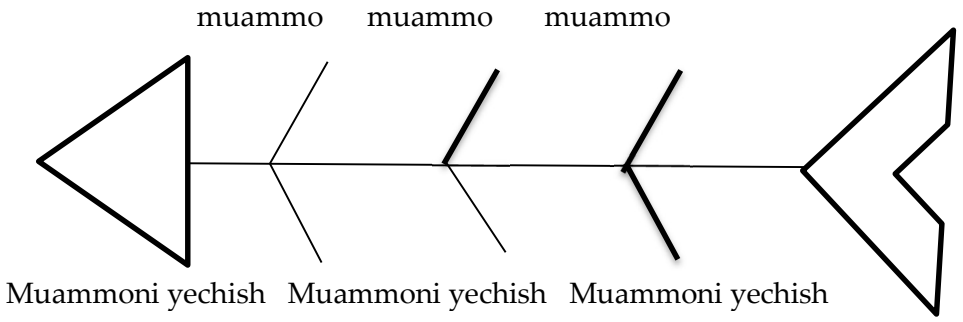
Hozirgi kunda zamonaviy fan va ta’lim turlari juda xilma- xil. Shu sabab, deyarli barcha fanlar qatori biologiya fanini o‘qitishda ham ularni integratsiyasi kuchayib bormoqda. Bizga ma’lumki, fanlarni o‘zaro bir biriga integratsiyalash asosida ko‘zlangan bilim, ko‘nikma va

malakaga erishish mumkin. Bir fanni boshqa ko‘plab fanlar bilan bog‘lab o‘tish, o‘quvchi yoshlarda fanlar kesimidagi bilimlarni bir- biriga bog‘lashga va qiziqishni kuchayishiga yordam beradi.

Geografiya fanini integratsiyalash uchun 6- sinflarda o‘simliklarni yer yuzida tarqalishi qaysi iqlim- sharoitida qanday o‘simlik o‘sishini davlatlar kesimida aniqlash asosida ham geografiya ham biologiya fanini chuqurroq o‘rganish mumkin. Shu asosida o‘quvchi yoshlarda intarduksiyalash haqida tushuncha hosil bo‘ladi. Yoki bo‘lmasam fizika fanini biologiya faniga integratsiyalash fizik jarayonlarni masalan, yomg‘ir yog‘ishi qalpoqchali zamburug‘larga namlik, harorat va ozuqa kabi yetarlicha muhit sharoiti yaratib berganligi sababli ular yer yuziga chiqishiga sabab bo‘ladi.

Biologiya fanida turfa xil ta’lim texnalogiyalaridan foydalanish mumkin. Masalan: “Baliq skeleti”, “Akvaryum”, “Aqliy hujum”, “Keys”, “Insert”, “Waster”, “Venn diagrammasi”, “Kichik guruhlarda ishlash”, “Atamalar zanjiri”, “Atamalar varag‘i” kabi tezkor o‘yinlar va o‘yin mashqlarining turli shakllaridan foydalanish tavsiya etiladi.

Baliq skeleti metodi. Bu metod muammoni qo‘yish va hal qilishning mazkur modeli bir qator muammolarni ta’riflash va yechib ko‘rishga imkon beradi.



Strategiya:

Bir varoq oq qog‘ozda (vatman yoki A-3 varag’i) baliq skeleti chiziladi (boshi, kemirchagi, qovurg‘alari). Yuqoridagi «suyagiga» muammoni qo‘yilishi, quyi qismida esa – ushbu muammo mavjudligini (yoki uni hal qilish yo‘llari, o‘qituvchi o‘z oldiga qo‘ygan maqsadga qarab) isbotlovchi faktlar yozib qo‘yiladi.

Ikkinchi metod –Akvarium

Bunda 5-6 nafar ishtirokchilar rahbar bilan birga doira shakli bo‘ylab o‘tiradilar. Ular – «baliqlar». Ularning atrofiga guruhning qolgan ishtirokchilari o‘tiradilar (yoki turadilar). Ular – «baliq ovchilari». Ichki doira a’zolari («baliqlar») o‘qituvchi taklif qilgan savolni faol muhokama qiladilar. “Baliq ovchilari” esa kuzatib turadilar va savolni muhokama qilayotgan biron o‘quvchining fikri ularni qiziqtirib qolganda jarayonga kirishadilar: qo‘shimcha qiladilar, savol beradilar, aniqlashtiradilar. Shunda «baliq ovchisi» fikri uni qiziqtirib qolgan «baliq»ning yoniga turib olishi kerak. Bir muammoning (masalaning) muhokamasi tugaganidan So‘ng ishtirokchilar joylari bilan almashadilar (doiradan tashqarida turganlar endi doira bo‘ylab o‘tiradilar). Barcha ishtirokchilar doirada o‘tirishlari maqsadga muvofiqdir [1-3].

Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak zamonaviy biologiyani o‘qitishda turli xil fan va ta’lim texnalogiyalaridan qancha ko‘p va samarali foydalansa o‘qitish tizimida shuncha chuqur bilim, ko‘nikma va malakalarga erishishimiz mumkin. O‘quvchi yoshlardagi bilish jarayonini yanada yuksaltirish va rivojlantirish uchun zamonaviy biologiyani- zamonaviy metodika va zamonaviy texnikalarda foydalanilgan holda o‘tish maqsadga muvofiq sanaladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sayidahmedov N. Pedagogik mahorat va pedagogik texnologiya. –T.: O‘zMU. 2003.- 66 b.
2. Rizoqulovna B.M.T. Biologiya fanini o'qitishda zamonaviy interfaol metodlardan foydalanish samarasi. Eurasian Journal of Academic Research. 2021. 1(9), 21-24.
3. Аминжонова Ч.А., Мавлянова Д.А. Методика преподавания предмета “Биология” в системе высшего медицинского образования. методологические и организационные подходы в психологии и педагогике. 2020. 8-11.

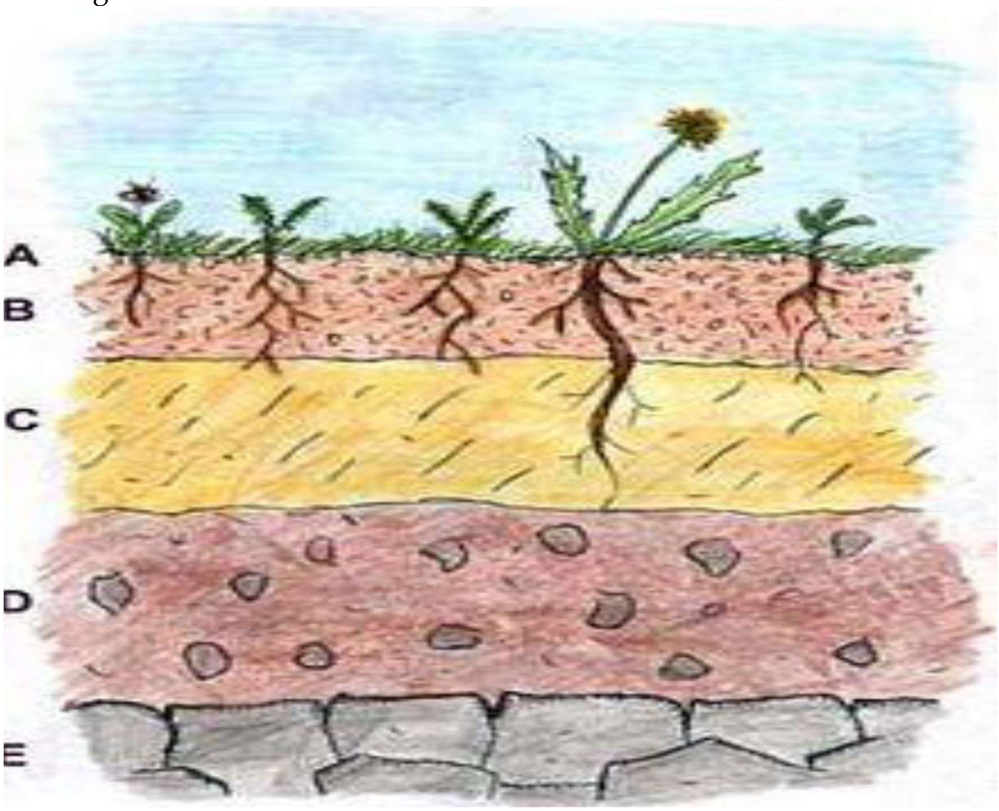
USING THE “CLUSTER” METHOD IN PASSING THE SUBJECT OF THE SOIL SECTION

Nafetdinov Sh.Sh. Ochilova M.A.
Bukhara State University, Bukhara, Uzbekistan

Today, in a number of developed countries, opportunities are being created for the use of modern pedagogical technologies that guarantee the effectiveness of the educational process. Among the new pedagogical technologies that are widely used in educational institutions, the Cluster method is used to convey information in the educational process as a whole, to implement the sequence, to solve problems, to scientifically organize the lesson process, and to attract the interest of the learners by the teacher. learning, dividing the educational material into small parts and revealing their content, brainstorming, working in small groups, debate, an activity or problem, mutual debate, thinking, solving problems with unity shows the effect.

In the lessons, this method is manifested in the form of a set of ideas expressed by the group members. This creates an opportunity to harmonize the ideas put forward by each member of the group and to find connections between them.

A soil cross-section is excavated for a complete and detailed study of the properties and characteristics of the soil, and samples are taken from each soil horizon in accordance with the purpose of the investigation.



Soil samples are usually taken in the field for practical training to conduct various laboratory analyzes and to study the structure of soils. For this purpose, special pits called razrez-kesma are dug. There are three types of pits: full (main) pits, half pits and pits.

Choosing a place: Choosing the right place for a pit is one of the most important conditions in soil testing. The pit should be dug in a section that is more characteristic for the place under investigation. It is not possible to choose a place for pits from excavated lands, near canals or roads, in the corners of fields where cars turn. When choosing a place for a pit, the topography of the place is taken into account.

Excavation procedure: First, the shape of the pit is determined on the selected site. For this, a right angle with a length of 150-250 cm and a width of approximately 80-100 cm is drawn on the surface of the soil. The soil pit should not only eat the layers of the soil, but also reveal the upper part of the parent rock, so its depth should be 125-250 cm, sometimes even more (until the seepage water comes out). Pits are more superficial in places where seepage waters and the gravel layer are close to the surface of the earth.

When determining that the front wall of the pit to be inspected is vertical, it is necessary that this wall is as well lit as possible or that sunlight is falling. In order to make it convenient to work in the pit, stairs are placed on the opposite side of the vertical wall. The soil excavated from the pit is removed only to the sides. The upper layer with humus is thrown into one of the side trenches, and the soil from the deeper layers is thrown into the other.

Soil profile: consists of a series of genetic horizons. Soil horizons are soil layers that appear as a result of soil formation processes and are usually oriented parallel to the surface of the earth, have almost the same structure and are distinguished by their morphological features. Soil horizons differ from each other by their morphological features, such as color, structure, joint. A number of horizons are distinguished in the soil profile, and they are also divided into several horizons. Each horizon has its own name and letters.

Organogenic horizon consisting of organic remains of Ao-plants; T-peat organic horizon; A1-humus accumulative horizon; A2-alluvial; B-iluvial or transient; G-gley horizon; C-mother gender; D-bottom porous rocks; Ah-ploughing horizon.

Specific horizons are characteristic for each soil type, and sometimes these horizons may not be present in the profile of some soils.

Sampling: Samples are taken sequentially starting from the bottom layer. Immediately after digging, the first sample is taken from the parent rock or from the bottom layer with a shovel. At the end, a sample is taken from the upper layer. The weight of the sample taken from the upper layer should be around 300-400 g, it is enough to take a sample of 200-300 g from the remaining layers. In the middle of each layer, a layer thickness of about 10 cm is marked, and a soil sample is cut from it with a knife along the entire width of the front wall, and it is placed on thick paper. A sample of humus and arable layers is taken over the entire thickness of the layer. If the humus layer is more than 20 cm thick, then 2-3 samples are taken every 10 cm.

The region, district, village, area, field and pit number, the thickness of the layer, the depth at which the sample was taken, the date and the student's surname are indicated on the paper label, and the wrapped paper is wrapped around the sample. is placed. The sampled layer, its depth, and the date are also written on the paper [1-4].

Completion of the work: The pit, the soil is poured and reburied according to the previous location and condition.

In conclusion, it can be said that the use of innovative methods in order to increase the effectiveness of the lesson in the teaching process, improving the skills of teachers depends primarily on their special professional potential. However, the cluster method includes such universal components that pedagogues of various academic subjects can use these components, and in this

direction they can quickly achieve good results. It is also important that teachers are satisfied with the training and their work.

References

1. Abdullayev H.A., Tursunov L.T. Basics of soil science. T.: 1994.
2. Kholikulov Sh., Uzokov P., Boboho'jayev I. Soil science. T.: 2013.
3. Avliyokulov K.A., Musayeva N.N. "Pedagogical technology" T.: 2012
4. Tajiyev U., Namozov H., Nafetdinov Sh., Umarov K. "Soils of Uzbekistan" T- 2004

MAKTAB BIOLOGIYA FANI O'QITUVCHILARINING MASOFAVIY TA'LIM PLATFORMASIDAN FOYDALANISHGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH

Nurmetov X.S.

Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O'zbekiston

xushnud.nurmetov.85@mail.ru

Jahonda pandemiya va u bilan bog'liq iqtisodiy inqiroz bo'lishiga qaramasdan mamlakatimiz rahbari maktab ta'limiga alohida e'tibor qaratmoqda. Ta'lim - tarbiya - bu hayot - mamot masalasi. Prezident Shavkat Mirziyoyev raisligida 30 Oktyabr kuni bo'lib o'tgan videoselektr yig'ilishida mamlakatimizda ta'lim - tarbiya tizimini takomillashtirish, ilm-fan sohasini rivojini jadallashtirish masalalari keng muhokama qilindi [1]. Jumladan, maktab ta'limi bilan oliy ta'limning o'zaro uyg'unligini ta'minlash asosiy maqsadlardan biri etib tayinlandi. Har bir oliy ta'lim muassasi o'z ustivor yo'nalishlaridan kelib chiqib, maktab o'qituvchilarining malakasini oshirishga yaqindan ko'maklashishga katta e'tibor qaratildi. Ushbu vazifalar ijrosini ta'minlash sifatida, Chirchiq davlat pedagogika universiteti "Tabiiy fanlar" fakulteti ham Toshkent viloyati XTB ga qarashli o'rta umumtalim maktablarining biologiya fani o'qituvchilarining malakasini yuksaltirishga va pedagogik kadrlarga ilmiy - metodik yordam berib kelinmoqda. Bu hamkorlik bilan Toshkent viloyatida xalq ta'limini yanada rivojlantirish, o'quvchilarning oliy ta'limga qamrovini oshirishga katta hissa qo'shiladi.

Prezidentimiz tomonidan o'tkazilgan so'ngi barcha yig'ilishlarda ham yurtimizda uchinchi renessansning poydevorini yaratishdek ulug' vazifa qo'yildi, belgilandi. Ular ta'kidlaganidek, yangi O'zbekistonning ostonasi maktabdan boshlanadi degan ezgu g'oyalarini umummilliy harakatga aylantirish va ro'yobga chiqarish barcha fuqarolarning, jumladan, biz pedagoglarning sharafli burchimizdir. Shuningdek, bugungi kunda ta'lim sifatini oshirish eng muhim vazifalarimizdan biridir [1]. Davlatimiz rahbari nutqlarida, avvalo maktablarda o'quvchilarni faqat yodlashga emas, balki fikrlashga chorlaydigan metodika yaratish zarurligini ta'kidladi. Bu borada Finlyandiya tajribasi misol qilib keltirildi. Ushbu mamlakat, tabiiy fanlar va matematika bo'yicha dunyoda eng ilg'orlardan biri. "Maktabda o'qitish metodikasi o'zgarmasa, ta'lim sifati ham, mazmuni ham, muhit ham o'zgarmaydi," dedi Shavkat Mirziyoyev [2]. Maktablardagi muammo - ta'lim sifati pastligi, moddiy – texnik baza va shu bilan birga oliy ta'limni bitirgan mutaxassislar tayyorgarligi talab darajasida emasligidir. Endi oliy ta'lim, maktabgacha ta'lim va xalq ta'limi tizimi o'zaro uyg'un tarzda ishlaydi. Oliy ta'lim tizimiga axborot kompyuter texnologiyalarini joriy etish juda dolzarb bo'lgan zamonaviy sharoitda, masofaviy va an'anaviy ta'lim shakllarini yangi usul va texnologiyalar bilan to'ldiradigan ta'lim muassasalarining soni o'smoqda. Masofaviy o'qitish shakli eng ommaviy va qulay shakl bo'lib hisoblanadi [7].

Masofaviy o'qitishga xos bo'lgan yangi yondashuvlar, metodlar va o'qitish vositalarini hisobga olgan holda, o'qituvchilar o'zaro munosabatlarning yangi shakllarini o'zlashtirishda qiyinchiliklarga duch kelmoqdalar. Shu sababli, oliy o'quv yurtlarining ushbu ta'lim shaklidan foydalanishga tayyorligi to'g'risida savol tug'iladi. Bu savolga javob nafaqat oliy o'quv yurtlari texnik jihozlanishining tayyorligi, balki professor-o'qituvchilar tarkibining masofaviy o'qitish

shaklida o‘qitish va ta’lim berishga tayyorligi hisoblanadi. Masofaviy o‘qitish deganda bugungi kunda ta’lim shakli emas, balki texnologiya sifatida tushuniladi. Ko‘pgina oliy o‘quv yurtlarining texnik tashkil etuvchisi bo‘lgan multimedia uskunalari takomillashtirilishi, eng so‘nggi dasturiy ta’minot bilan jihozlanishi, aloqa tarmoqlari va kanallari o‘tkazilishi va sozlanishini nazarda tutadi. Masofaviy o‘qitish shakli bilan bevosita tanish bo‘lmagan ko‘pgina o‘qituvchilar ushbu o‘qitish shaklini elektron o‘quv materiallarini internet tarmog‘i orqali uzatish jarayoni deb hisoblashadi. Biroq, o‘qituvchisiz o‘qitish mumkin emas. Masofaviy o‘qitish - bu turli xil multimedia texnologiyalari orqali o‘quv jarayoni ishtirokchilarining o‘zaro va ta’lim muhiti bilan o‘zaro ta’sir birgalikda ishlash jarayoni hisoblanadi. Ba’zi oliy ta’lim muassasalarining rahbarlari masofaviy o‘qitish shakli o‘qituvchilar ishini yengillashtiradi deb hisoblashadi. Aslida, masofaviy o‘qitish shaklidagi ta’lim jarayoni ko‘p vaqtni, hamda ushbu jarayon individual yondashuvni talab etadi. O‘z-o‘zidan, bu ko‘proq o‘quv materiallarini tuzishda individuallashtirish jarayonini nazarda tutadi va ushbu jarayonga tayyorlanish ko‘p vaqtni talab etadi. Bundan tashqari, masofaviy o‘qitishning turli xil modellari mavjud. Ular mashg‘ulotlarni o‘tkazish metodikasi, o‘zaro hamkorlikda ishlash shakllari bo‘yicha bir-biridan farq qiladi, shuningdek o‘quv materiallarini tuzish va taqdim etishda ham farqlandi. Materialning mohiyati tushunish uchun qulay va tushunarli bo‘lishi kerak. Bunday materiallarni ishlab chiqish uchun mutaxassislarni, metodistlarni, axborot texnologiyalari bo‘yicha mutaxassislarni jalb qilish kerak [10].

O‘qituvchini shunday tayyorlash kerakki, ushbu barcha funksiyalarni o‘zida birlashtira olsin. Hozirgi kunda fanlar bo‘yicha, o‘qitishni tashkil etishning zamonaviy usullari va axborot texnologiyalari sohasida, shuningdek, pedagogika va psixologiya, biologiya sohalarida bilimlarning o‘sish va rivojlanish dinamikasi kuzatilmoqda. Ushbu tendensiya yaqin kelajakda saqlanib turishi shubhasiz. Ushbu sharoitda raqobatli kurashda umidsiz orqada qolmaslik uchun, o‘qitish texnologiyasining istiqbolli vositalari va usullarini joriy etishdan tashqari, o‘qituvchilarning tayyorgarlik darajasini bugungi kunning emas, balki ertangi kunning talablariga muvofiqlashtirish zarurati yuzaga keladi. Talablarning o‘zgarish tezligini hisobga olgan holda o‘qituvchilar malakasini oshirish uzluksiz va doimiy jarayon bo‘lishi kerak [3, 4].

Ushbu jarayon axborot o‘qitish texnologiyalarining doimiy yangilanishi bilan bog‘liq. Bilimlarning barcha sohalarida tezlashtirilgan taraqqiyoti amaldagi o‘quv materiallarida keltirilgan ma’lumotlarning katta qismi o‘z ahamiyatini tezda yo‘qotishiga va yangilanishi kerakligiga olib keladi. Shu sababli, o‘qituvchilarning malakasini oshirish jarayonida biologiya sohasida erishilgan so‘nggi yutuqlarga, shuningdek, ta’lim jarayoniga o‘qitishning yangi shakllari va vositalarini joriy etish mexanizmlariga e’tibor qaratish zarur. Ko‘rinib turibdiki, o‘qituvchilarning maxsus tayyorgarligisiz masofaviy o‘qitish shaklini amalga oshirish qiyin jarayondir. Masofaviy o‘qitishga taalluqli bo‘lgan mavzularning ko‘p qismini qamrab oladigan dastur ishlab chiqish zarur bo‘ladi. Ushbu dastur qonun hujjatlarining bazasi, kompyuter savodxonligi, masofaviy o‘qitish shaklida foydalaniladigan axborot tizimlari qo‘llanilishi, shuningdek masofaviy o‘qitish shaklini amalga oshirishning psixologik-pedagogik xususiyatlarini o‘z ichiga olishi kerak. O‘qituvchilarni tayyorlash dasturini muvaffaqiyatli o‘rganib chiqilgandan keyin, yakuniy nazorat sifatida tanlagan fan bo‘yicha attestatsiyadan o‘tish kerak bo‘ladi. Mazkur masalalarni ijobiy hal etish uchun Chirchiq davlat pedagogika universiteti “Tabiiy fanlar” fakulteti “Genetika va evolsion biologiya” kafedrasi tomonidan quyidagi ishlar amalga oshirilmoqda.

Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vaziriligi 01 dekabr 2020 yildagi №87- 03-5020-sonli topshirig‘iga muvofiq, Toshkent viloyati o‘rta ta’lim maktablari biologiya o‘qituvchilari uchun tashkil etilgan biologiya fanidan mahorat oshirish kurslari yo‘lga qo‘yilgan, ushbu kurs davomida Toshkent viloyati umumiy o‘rta ta’lim maktablarining biologiya fani o‘qituvchilarijalb etilgan [5]. Darslar masofaviy onlayn platforma orqali va ZOOM dasturi yordamida o‘tilgan. So‘rov natijalari asosida, o‘qituvchilarning ayrim qismi masofaviy o‘qitishning dasturiy vositalarini qo‘llash doirasida o‘rtacha darjada kompyuterdan foydalana oladi. Shunga qaramay, ba’zi o‘qituvchilar ishlash

jaraènida bir qator qiyinchilarga duch kelishmoqda. O‘tkazilgan tadqiqotlar asosida muallif tomonidan masofaviy o‘qitish tizimida o‘qituvchilar duch keladigan qiyinchiliklar, shuningdek ularning oqibatlari aniqlangan:

Maktab o‘qituvchilarining bilim saviyasi va metodikasida mavjud bo‘shliqlar so‘rovnoma asosida aniqlandi. Unda maktab o‘qituvchilarining biologiya fanidan mitoz, meyoz, gametogenez, nuklein kislotalar va genetikaga oid masalalar echish mavzularini o‘tishda qiyinchiliklar bo‘lishi ta’kidlab o‘tilgan. Shu sababli institutdan biriktirilgan metodist o‘qituvchi tomonidan mahorat darslari tashkil qilindi. Innovatsion ta’lim texnologiyalardan foydalanish zarurati o‘quv jaranining sifatini oshirishning samarali vositasi sifatida, malaka oshirish tizimiga quyidagi vazifalarni qo‘yadi:

- O‘qituvchilarni masofaviy ta’lim ideologiyasiga o‘qitish, shuningdek tashkiliy va texnologik muhitni ajralmas yirik tizim sifatida o‘rganish;
- O‘qituvchilar tomonidan ta’limning istiqbolli axborot texnologiyalarini o‘quv jaraènida uzluksiz o‘zlashtirish;
- Biologiyaning so‘nggi yutuqlarini doimiy o‘rganish;
- O‘quvchilar bilimlarini nazorat qilish shakllarini o‘rgatish.

Masofaviy o‘qitish sharoitida o‘qituvchilarning katta qismi masofaviy ta’lim shaklini tashkil etishda jiddiy to‘siq bo‘ladigan muayyan qiyinchiliklarga duch kelishmoqda. Biroq, maxsus tayyorgarlikdan o‘tish bilan qiyinchiliklarning aksariyati bartaraf etilishi yoki kamaytirilishi mumkin. Bunda o‘quvchilar va o‘qituvchilarni o‘qitishni tashkil etishning yangi shakllariga moslashishini sezilarli darajada tezlashtirish mumkin. Shu bilan birga, o‘qituvchilarni masofaviy o‘qitish sharoitlariga tayyorlashni tashkil etish zaruriyatini tajriba-eksperimental tasdig‘i olingan. Shubhasiz, masofaviy onlayn ta’limning ommalashib borishi bilan ixtisoslashgan universitetlar soni ham ko‘payadi. Hozirda nufuzli ta’lim muassasalari tobora yangi masofaviy dasturlarni ochmoqdalar va mavjudlarining sifati doimiy ravishda yaxshilanmoqda. Oliy o‘quv yurtlarida ko‘rilayotgan chora-tadbirlar va umuman amalga oshirilgan tadbirlar o‘quv jaraènini o‘z darajasida tashkil etishga imkon beradi va professor-o‘qituvchilarining o‘z ustida faol ishlashiga, kasbiy mahoratini oshirishga va raqamli va elektron texnologiyalarni jamiyatning barcha jabhalarida istisnosiz faol rivojlantirish va joriy etish sharoitida zamonaviy o‘qituvchining mahoratini ma’lum darajada rivojlantirishga yordam beradi [9, 10].

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev raisligida 23 avgust kuni xalq ta’limi tizimini rivojlantirish, pedagoglarning malakasi va jamiyatdagi nufuzini oshirish, yosh avlod ma’naviyatini yuksaltirish masalalariga bag‘ishlangan videoselektor yig‘ilishidagi nutqi. “Halq so‘zi” gazetasi 2019 yil 24 avgust.

2. Abduqodirov A.A., Pardaev A.X. Ta’lim jaraènini texnologiyalashtirish nazariyasi va metodologiyasi. O‘quv qo‘llanma. Toshkent – “Fan va texnologiyalar”. – 2012, 104 b.

3. Azizxo‘jaeva N.N. Ta’lim jarayoni samaradorligini oshirishda pedagogik texnologiyalar. Oliy o‘quv yurti o‘quvchilari va malaka oshirish kurslari tinglovchilari uchun metodik qo‘llanma. Toshkent 2007.

4. Nurmetov X.S., Xamraev R.J., Jumamurodova G.B., Azimova U.H. Genetika asoslari mavzusini o‘qitishda modul ta’lim texnologiyasida innovatsion modelining o‘rni. Academic Research in Educational Sciences Volume 4 | Issue 1 | 2023, ISSN: 2181-1385.

5. Raximov A.K., Nurmetov X.S., Saidova D.S. Uzluksiz ta’lim tizimida pedagogik ta’lim innovatsion klasterining roli. Academic Research in Educational Sciences. 2020. 48-53 b.

6. Nurmetov X.S. Orol dengizi mintaqasida ekologik muammolar va uning hududida turizmni rivojlantirish istiqbollari. Biologiya va ekologiya jurnali. 2 son, 2 jild. Toshkent. 2020.

7. Nurmetov X.S, Mahmudaliyeva H.H. Hayotimizga xavf solayotgan virus va bakteriyalarning kelib chiqishi, hayot tarzi, rivojlanishi va ularga qarshi kurash. Academic Research in Educational Sciences Volume 4 | Issue 1 | 2023, ISSN: 2181-1385.

8. Nurmetov X.S. Umumiy o'rta ta'lim biologiya fani o'qituvchilarini masofaviy-ta'lim tizimi asosida malaka oshirish texnologiyasini takomillashtirish. Pedagogik ta'lim klasteri: muammo va yechimlar mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman. 2021 yil, 1341-1346 b.

"HUJAYRA VA UNING TARKIBIY QISMLARI" MAVZUSINI O'QITISH METODIKASI

Nurboyeva Sh.O., Norboboeva T., Mutalov K.A.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O'zbekiston

Metodik tavsiyalar: 1. O'tilgan mavzu bo'yicha o'quvchilarning bilimlarini test sovollari yoki tarqatma materiallar yordamida nazorat qilish va baxolash.

2. Bugungi mavzuda yangi tushunchalar bilan o'quvchilar brinchi marta tanishayotganliklari uchun ularni va ularni bilim olish jarayonini osonlashtirishga qaratilgan - obrazli-o'yin faoliyati bilan uyg'unlashtirish maqsadga muvofiq bo'ladi.

3. Buning uchun xujayraning tarkibiy qisimlari - xujayra qobig'i, sitoplazma, yadro plastidalar-xloraplast, xromoplast, leykoplast va vakuolani oquvchilarga obraz sifatida bo'lib beriladi. O'quvchilar xujayrani tarkibiy qismlari xaqida so'zlab berishadi.

4. Dokada osib qo'yilgan yoki xujayraning tarkibiy qismlari bo'yicha tayorlangan taqdimotdan xujayraning tarkibiy qisimlari - organoidlari ko'rsatadi va doskaga chizib boriladi.Darsni oxirida doskada xujayrani yaxlit umumiy tuzilishi namoyon bo'ladi. Shu bilan birga boshqa o'quvchilar ham doskadagi rasimdan va o'rtoqlari chizgan chizmadan foydalanib botanika daftariga chizib borishadi. Xujayraning qisimlari raqamlanib.nomlari yozib boriladi.

5. Mavzudagi tushunchalar o'quvchilar uchun yangi bo'lganligidan o'qituvchi mavzuni qisqacha bayon qiladi

6. So'ng o'quvchilar o'zlariga berilgan obrazlarni ya'ni xujayra Organoidlari-qisimlari nomidan xujayrada bajaradigan vazifasini so'zlab beradi.

7. O'qituvchi Obraz vazifasini bajargan o'quvchilarni quyidagicha baxolashi mumkin

Birinchi gurux o'quvchilari test sovolari, tarqatma materiallardan foydalanib.uy vazifalariga javob berganliklari uchun; Ikkinchi gurux o'quvchilari, xujayrani tarkibiy qismlari-organoidlari nomidan so'zlab berganlari uchun; uchinchi gurux o'quvchilar baxolanmaganlar ularni o'qituvchi yangi movzu yuzasidan savol- javob ya'ni suxbat orqaliy baholaydi. Shunday qilib sinifdagi barcha o'quvchilar darsda baholandi.

Biz quyida 5-sinf botanika darsida "Hujayra va uning tarkibiy qismlari' mavzusini o'qitishni namuna sifatida keltiramiz.

Darsning ta'limiy maqsadi:

O'simliklar xujayrasi organoidlari, ularning bajaradigan vazifasi va ahamiyatini o'rganish.

Darsning tarbiyaviy maqsadi;

O'simliklar hujayrasini tuzilishi bo'yisha bilim berish orqali o'quvchilar dunyoqarashini kengaytirish ekalogik, ahloqiy tarbiya berish, o'simliklarni muxofaza qilishga o'rgatish.

Darsning rivojlantiruvchi maqsadi

O'simlikni hujayraviy tuzilishi, uning tarkibiy qismlarini, taskil qiluvchi organoidlarini nomlarini va vazifasini bilib olish, hamda mikraskopda hujayrani kuzatish orqali mikroskopda ishlash ko'nikmasini rivojlantirish.

Darsni jihozlash:

Hujayrani tuzilishi va uning qisimlarini aks ettiruvchi jadvallar, tayyor mikropreparatlar, mikroskop va albatta hujayra haqida tayyorlangan taqdimot.

Darsda foydalaniladigan texnologiyalar:

Didaktik o‘yinli texnologiyalar, yoki syujetli - rolli o‘yinlardan foydalanish.

Darsning borishi:

Darsning tashkiliy qismidan so‘ng o‘quvchilardan o‘tgan mavzuni test savollari va tarqatma materiallardan foydalanib nazorat qilib baholanadi. So‘ngra o‘qituvchi yangi darsning mavzusi maqsadi va borishi bilan tanishtiradi. O‘qituvchi o‘tiladigan darsga oid yangi tushunchalar haqida qisqacha bayon qiladi. O‘quvchilar o‘zlariga berilgan vazifani ya'ni xujayrani qismlari bo‘lmish organoidlar nomidan so‘zlab beradilar.

Hujayra qobigi Men xujayra qobigi juda muxim vazifalarni bajaraman hujayrani tashqi tomanidan o‘rab hujayrani ichki qismini qurib qolishdan, soviqdan va bosha noqulay sharoitlardan himoya qilaman, unga mustahkamlik beraman, tashqaridan oziq moddalarni kirishini ta'minlayman. Shuningdek poralar (teshikcha) lar orqali hujayradan hujayraga hayot uchun zarur moddalarni o‘tkazib turaman.

Hujayra yadrosi. Men hujayra mag‘ziman hujayrani deyarli markazida joylashganman. Hujayraning eng muxim tarkibiy qismi bo‘lib menda irsiy axboratlar saqlanadi va uni keyingi avlodlarga o‘tkazaman. Sharsimon shaklda bo‘lib, po‘rali post bilan qoplanganman. Poralar orqali men bilan sitoplazma o‘rtasida moddalar almashinuvi sodir bo‘ladi. Shuningdek hujayrani bo‘linishida muhim rol o‘ynayman. Bakteriya va ko‘k yashil suv o‘tlarining hujayralarida shakllanmaganman, ularning sitoplazmasida moddalar tarqoq holda joylashgan. Mening shaklim va hajmim hujayraning yirik - maydaligiga, yoshiga hamda yashash sharoitiga qarab turlicha bo‘ladi. Sitoplazma bilan mening kimyoviy tarkibim juda o‘xshash. Meni birinchi marta 1831yil ingiliz olimi Robert Broun hujayraning tarkibiy qismi ekanligini aniqlangan.

Plastidalar. Biz plastidalar faqat o‘simliklarda bo‘lamiz. Biz uch xildamiz: - xloraplastlar (yashil), xromoplastlar (zargoldoq, qizg‘ish) leykoplastlar (rangsiz).

Xloraplast. Men o‘simliklarga yashil rang beraman uning oziqlanishiga asosiy yordam beraman. Ya’ni hamma tirik organizmlar uchun oziqa modda va nafas olish uchun kislorod hosil qilaman. Havoning tarkibidagi kislorodni doyimiyligini saqlab turaman. Pishmagan mevalar Mening rangimda (yashil) bo‘lsa pishganda- zarg‘oldoq, sariq, qizil rangga kiradi. Shunda men xloraplastdan xromoplastga aylanaman. Buni kuzda o‘simlik barglarini o‘zgarishida (xazonrezgilikda) ham ko‘rishingiz mumkin.

Xromoplast. Men tufayli o‘simliklarning gul va pishgan mevalari har xil rangga kirib, erta bahordan kech kuzgacha sizlarni zavqlantiraman. Ayniqsa kuzda o‘simliklarni pishgan mevalari yashil barglari sariq, qizil, jigarrangga kiradi. Tabiatni ko‘rinishi tanib bo‘lmas darajada go‘zallashadi. Bu go‘zallikni sababchisi men bo‘laman desam xato qilmayman. Chunki men tufayli yashil tabiat rang-baranglashadi, xromoplastlarga aylanadi.

Leykoplast Men qarindoshlarim bo‘lmish xloroplast, xromoplastlardan rangsizligim bilan farq qilaman. Ular o‘zlarini juda maqtab yuborishdi. Men ham ulardan qolishmayman. Men o‘simlik kurtagida poyasida urigida, tuganagida, ildiz poyasida uchrayman. Sumalak uchun ekib qo‘yilgan bug‘doydan rangsiz o‘simliklar hosil bo‘ladi. Ularni asosini men tashkil etaman.

Vakuola - Men hujayra shirasi bilan to‘lgan pufakchaman, sitoplazmadan hosil bo‘lib har-xil shakldaman. Hujayra shirasi –suyuqlik ajratib chiqaraman. Shirani tarkibida erigan holda shakar turli kislotalar va boshqa oziq modalar bor. Mevalarni ta’mi (shirin, nordon va achchiqligi) shirasi tarkibiga bo‘ladi?. Mendagi hujayra shirasi bu saqlanuvchi modda o‘simlik hayoti uchun juda muhimdir. Yosh hujayralarda kichik va ko‘proq bo‘laman. Hujayra o‘sishi bilan yiriklashib borib, ba’zan o‘sha bo‘shliqini asosiy qismini egalab olaman. Hatto sitoplazmani hujayraning muhim qismi bo‘lgan yadroni ham hujayra devoriga siqib qo‘yaman. Hujayra go‘yoki faqat vakuoladan iboratday bo‘lib qoladi.

O‘qituvchi: juda yaxshi rahmat sizlarga. Hujayraning tuzilishi, uning tarkibiy qismlari ularning vazifalari bilan tanishib chiqdik. Hujayralar tuzilishi jihatdan bir-biriga o‘xshaydi. O‘simlik hujayrasini boshqa tirik organizmlar hujayrasidan quydagicha farq qiladi: hujayra qobig‘i

sellyulozali, plastidalari, bo‘ladi;xujayra shirasi bilan to‘lgan vakuolani bo‘lishi;zaxira sifatida asosan kraxmalni to‘planadi

O‘simliklar tanasi bitta hujayradan yoki ko‘p hujayralardan tuzilgan bo‘ladi. Bir hujayrali o‘simliklarda ham tiriklikka xos hamma xususiyatlar bo‘ladi. Xlorella suv o‘ti bir hujayrali bo‘lib, u nafas oladi, oziqlanadi, ko‘payadi va rivojlanadi. Ko‘p hujayrali o‘simliklarda millonlab hujayralar bo‘ladi. Bu hujayralar shunday bir-biriga bog‘langanki, ularni bir-biridan ajratib olinsa nobud bo‘ladi. O‘simliklarni turli organlaridagi hujayralar har xil vazifalarni bajaradi. Masalan: barg, poya, mevalarni tashqi qobig‘i himoya, ildiz tuklari esa tuproqdagi suv va unda erigan moddalarni shimish vazifasini bajaradi [1-6].

Demak, hujayralar: hujayra qobig‘i, sitoplazma, mag‘iz, vokuola, plastidalardan tashkil topgan. Shundan so‘ng o‘quvchilarni javoblari, taqdimotda berilgan yoki o‘quvchilar tomonidan vatman qog‘ozga chizilgan rasmda qarab hujayra tuzilishi muhokama qilinib, o‘quvchilar baholanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Tolipova J., G‘ofurov A.T. Umumiy biologiyani o‘qitish metodikasi (10-sinf) Toshkent: Sharq nashriyoti 2004 y, 128 bet.

2. Tolipova O., G‘ofurov A.T. Biologiya ta’limi texnologiyalari. Metodik qo‘llanma “O‘qituvchi”, Toshkent. 2002. 128 bet

3. Муталов К.А., Гулматова М.К. Ўқувчиларни касбга йўналтиришнинг долбзарблиги // Cluster of pedagogical education://Building 2A,l Chirchik, Tashkent region, Uzbekistan June 25-26, 2021. й 1320-1323 б.

4. Муталов К.А. Салимова Д., Қодирова С.С. // Биология дарсларида ўқувчиларни мустақил ишлашга ўргатиш //Academic Research in EducationalSciences 2021й. Abstract (http://ares. uz/storage/app/media /2021/Vol_2_No_12/21-25_abstract. pdf)

5. Муталов К.А., Қодирова С.С., Салимова Д. //Табиий фанларни ўқитишда халқаро PISA дастурининг роли // Журнал: Academic Research in Educational Sciences// 2021/12, 63-64 б.

6. Mutalov K.A., Ishmatova Z.B. “Methodology of Teaching the Topic "Getting to Know Representatives of Lycopodiaceae" Journal of Agriculture and Biological Sciences ISSN NO: 2771-8840https://zienjournals.com Date of Publication: 07-03-2023.

МАКТАБ ЎҚУВЧИЛАРИДА ГЕНЕТИКА МАСАЛАЛАРИНИ ЕЧИШНИНГ АҲАМИЯТИ

[1]Расулова О.О., [1]Рахимов А.К., [2]Маткаримова С.Х.

[1]Чирчиқ давлат педагогика университети, Чирчиқ, Ўзбекистон

[2]Хазорасп туман 9-умумий ўрта мактаби, Хазорасп, Ўзбекистон

XX асрнинг охирида биология фани тармоқлари, айниқса генетика соҳаси жадал ривожлана бошлади. Замонавий генетика ютуқлари туфайли юқори маҳсулдор ҳайвон зотлари ва ҳосилдор ўсимлик навларини яратиш орқали озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариш масалалари муваффақиятли ҳал қилинди, ирсий касалликларни ген даражасида даволаш бошланди, популациялар генофонли ўрганилди, аҳамиятли генларни кўчириб ўтказиш усуллари ишлаб чиқилди [5]. Мактабда ўрганиладиган умумий биология курсида генетика қисми ҳақли равишда марказий ўринлардан бирини эгаллайди. Замонавий генетиклардан бири Ф.Айаланинг фикрича, “генетика биология фанининг ўзагидир, биологиядаги ҳар қандай факт генетик нуқтаи назардангина тушунарли бўлади. Фақат генетика доирасидагина ҳаёт шакллари ва жараёнларининг хилма-хиллигини бир бутун сифатида тушуниш мумкин [2, 3].

Ўқувчилар томонидан ўзлаштирилган билимлар биз ўқувчилардан кўп талаб қиладиган биологик терминлар миқдори билангина эмас, балки уларни муоммоли вазиятларда қўллай олишини ҳисобга олган ҳолда белгиланади. Математика, физика, кимё фанларида ўқучиларнинг билимини баҳолашда масала ва машқлардан фойдаланиш биология фанида ҳам муҳим аҳамият касб этади [1]. Булардан бири генетикага оид масалалардир. Анъанага кўра, генетикани ўрганишнинг ажралмас босқичларидан бири генетикага оид масалаларни ечиш ва таҳлил қилишдир. Бу масалалар генетика фанининг ўзига ҳослигини, жозибадорлигини ҳамда моҳиятини оширишга хизмат қилади [4].

Л.Н.Песецкая генетикага оид масалаларни 5 та бўлимга ажратган. Булар:

1. Ирсиятнинг асосий қонунлари
2. Одам генетикаси
3. Популяция генетикаси. Харди-Вайнберг қонуни
4. Молекуляр генетика
5. Ген муҳандислиги

Л.Н.Песецкая ишларида юорида келтирилган ҳар бир бўлимда масалаларни ечишга оид назарий маълумотлар, масалалар ечимлари ва мустақил ечиш учун масалалар келтирилган [5].

Генетик вазифалардан фойдаланиш соҳалари хилма-хил бўлиб, асосийларини санаб ўтамиз: генетик тушунчаларнинг моҳиятини ўзлаштириш;

- белгиларнинг ирсийланиш қонунятларини мустақил кашф этиш;
- аниқ биологик обектлар мисолида кўрсатиш орқали генетик қонунятларнинг моҳияти ҳақида тушунча бериш;
- генетик тадқиқотнинг асосий усулларининг хусусиятларини аниқлаш;
- табақалаштирилган билимларни назорат қилишни амалга ошириш [6].

Мактаб ўқувчилари учун генетика фанига оид топшириқларни тайёрлашда генетик масалалар тузиш алоҳида аҳамият касб этади. Шунинг учун ушбу фан юзасидан мавзуларга мос масалаларни тузиш ва мустақил ишлаш учун топшириқлар тайёрлаш ўқувчиларнинг креатив фикрлаш қобилияти ошишига сабаб бўлади. Ўқувчиларга турли хил генетикага оид масалаларни ечишда биринчи навбатда генетик терминология ва символизмдан фойдаланишни ўргатиш лозим. Ундан кейин математика фанидаги сингари масалани таҳлил қилиш, ечимни схематик тасвирлаш, ечимни топиш ва амалга ошириш, ечимни текшириш ҳамда жавобни шакллантириш босқичларини амалга ошириш керак. Генетик масалаларни ечишнинг асосий босқичлари ичида ечимни таҳлил қилиш босқичи алоҳида ажралиб туради. Чунки ушбу босқич тўғри амалга оширилса, муоммо тўғри қўйилса, масала аниқ ечимга эга бўлади [6].

Мактаб ўқувчиларига умумий биология курсининг генетика бўлимини ўргатишда масалалар ечиш орқали мавзуни тушинтириш генетик қонунятланинг моҳиятини чуқурроқ англашга, креатиқ фикрлашга ҳамда табиий-илмий саводхонлигини оширишга ҳизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Shaxmurova G.A., Azimov I.T., Raxmatov U.E. Biologiyadan masalalar va mashqlar yechish / (o‘quv qo‘llanma): Shaxmurova G.A., Azimov I.T., Raxmatov U.E. - Toshkent, «Sano-standart» nashriyoti, 2017-yil. - 260 b.

2. Айала Ф., Кайгер *Дж*. Современная генетика. – М.: Мир, 1987. – 295 с.

3. *Дикарев* С.*Д*. Генетика: Сборник задач. – М.: Первое сентября, 2002. – 112 с.

4. Кириленкова В.Н., Кишинская О.Ю. Постороение *личного* образовательного маршрута при изучении темы «Генетика» // Биология в школе, 2007, №8, с. 49-56.

5. Песецкая Л.Н., Гончаренко Г.Г., Острейко Н.Н. Сборник задач по генетике: Учебно-методическое пособие. – Гомель, 2002. - 114 с.

6. Федоркова Н.В. Решение задач по генетике. Учебно-методическое пособие. – Вологда: Издательский центр ВИРО, 2008, 86 с.

PEDAGOGIK TA'LIM INNOVATSION KLASTERI MUHITIDA TALABALARNI INDIVIDUAL TA'LIM, ILMIY-TADQIQOT HAMDA TARBIYAVIY ISHLARGA JALB ETISH

Raximov A.K., Yerenbayeva G.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O'zbekiston

Ta'lim sifatini oshirish va talabalarni ilmiy-tadqiqot ishlariga jalb etish bo'yicha Chirchiq davlat pedagogika universiteti rektorining 2023-yil 31-yanvardagi 01 - 17 - sonli "Unversitetda talabalarni individual yondashuv asosida ilmiy-tadqiqot ishlariga jalb etish to'g'risida" gi hamda 02.02.2023 yildagi 01-20 - sonli "Unversitetning ta'lim jarayoniga individual yondashuv texnologiyalarini tadbiq etish to'g'risida"gi buyruqlarining ijrosini to'liq va sifatli ta'minlash maqsadida tabiiy fanlar fakultetida professor-o'qituvchilarga talabalar qiziqishi va o'z tanlovi asosida biriktirildi.

Talabalar hozirgi vaqtda ilmiy mavzulariga oid ma'lumotlar to'plash va ularni tahlil qilish, fan bo'yicha topshiriqlar tuzish va ularni amaliyotda qo'llash bo'yicha pedagogik tavsiyalarga, tanlagan mavzusiga doir ilmiy adabiyotlarni izlash, undan foydalanilish tartibi, tahlil qilish bo'yicha tushunchalarga ega.

Unversitetning ta'lim jarayoniga individual yondashuv texnologiyalarini tadbiq etish bo'yicha "Modulli ta'lim texnologiya" - ta'lim jarayonining samaradorligini oshirish maqsadida o'qitish va bilimlarni o'zlashtirish jarayonida o'qituvchining pedagogik va o'quvchining o'quv-bilish faoliyatini uyg'un ravishda tashkil etish, mazkur faoliyatni faollashtirish maqsadida, samarali o'qitish metodlari, vositalari va shakllarini qo'llash, ularning o'zaro ta'sirini aniqlashga imkon beradigan tizimlar majmuasidir.

Tabiiy fanlar fakultetida biologiya yoki geografiya fanlari mavzularini o'qitishda foydalaniladigan modulli ta'lim texnologiyasi bilan an'anaviy ta'lim usullarining orasida o'ziga xos farqlar mavjud bo'lib, har bir o'qituvchi bu farqlarni qiyoslashi, ularning bir-biriga nisbatan afzalliklari va kamchiliklarini darsni rejalashtirish va uni o'tkazish usullarini tanlashda to'g'ri hisobga olishi lozim. Modulli ta'lim texnologiyani qo'llashdan erishiladigan natijalar: vaqtdan samarali foydalanish, o'quv materiali yuqori darajada o'zlashtirilishiga, o'z ustida mustaqil ishlashiga imkon yaratiladi. Talabalar yakka, juft holda kichik guruhlarda ishlaydi, ular o'rtasida do'stona muloqot, o'zaro yordam, hamkorlik vujudga keladi, nutqi rivojlantiriladi. Har bir talaba o'z qiziqishi, iqtidoriga asoslanib bilimini oshirish maqsadida mustaqil va ijodiy ishlab yangi bilimlarni o'zlashtiradi. O'z-o'zini nazorat, o'zaro nazorat va o'qituvchi nazorati amalga oshiriladi. Pedagogik munosabatlar o'zaro hamkorlikka asoslanadi. Iqtidorli talabalar bilan birga ilmiy amaliy konferensiyalarga tezis va maqolalar tayyorlanmoqda.

Pedagogik ta'lim innovatsion klasteri **"Eshitdim – ko'rdim – bajardim" tamoyiliga asoslangan bo'lib, oliy ta'lim muassasasining** umumta'lim maktablariga tabiiy fanlarni o'qitishga metodik yordam ko'rsatish, ta'lim sifatini oshirish, o'qituvchilarni uzluksiz kasbiy rivojlantirish hamda zamonaviy ta'lim yondashuvlarini tadbiq etish, bitiruvchilarni kasbga yo'naltirish orqali oliy ta'limga qamrovini oshirish, dars mashg'ulotlari va o'quv jarayonini innovatsion pedagogik texnologiyalar asosida samarali tashkil etish ko'nikmalarini rivojlantirishdan iborat bo'ladi.

Tabiiy fanlar fakultetida PTIK muhitida individual ta'limni tashkil etish jarayonida talabalarning qiziqishlaridan kelib chiqib, ularning fanning ma'lum tarmoqlariga yo'naltirish maqsadida Biologiya, Genetika va evolyutsion biologiya va Geografiya kafedrasi professor-o'qituvchilariga biriktirib borilmoqda. Bu esa talabalarga shu sohani chuqurroq o'rganish, qiziqqan

yo‘nalishlari (ilmiy-pedagogik) bo‘yicha ilmiy maqola va tezislar yoza olish ko‘nikmasini shakllantirish, kasbiy kompetentligini rivojlantirish imkoniyatlarini beradi.

Fakultetda individual ta’lim bo‘yicha taxsil olayotgan talabalarda mutaxassislik va kasbiy fanlar bo‘yicha o‘zlashtirilgan bilimlarni mustahkamlash, boyitish, amaliy ko‘nikma va malakalarni takomillashtirib borishi uchun barcha sharoitlar yaratib berilgan.

Individual ta’lim jarayonida axborot bilan ishlash, o‘z-o‘zini rivojlantirish, kognitiv, kreativ, hamkorlikda ishlash kompetensiyalarini rivojlantirish hamda ma’lumotlar izlab topish usuli bilan bilim olishni rivojlantirish, o‘quv jarayoniga ijodiy yondashishga faol qiziqishni shakllantirish bilan birga o’qituvchi rahbarligi va nazorat ostida talabalarda muayyan o‘quv ishlarini mustaqil ravishda bajarish uchun zarur bo‘lgan bilim va ko‘nikmalarini shakillantirish va rivojlantirishdan iborat.

Tabiiy fanlar fakultetida PTIK muhitida individual ta’lim berish jarayonida talabalarga oilaviy tadbirkorlik va daromad topish sirlarini o‘rgatish ishlari ham olib borilmoqda. Buning uchun “Issiqxona” xo‘jaligida turli iqlim sharoitidan olib kelib introduksiyalangan sitrus, dukkakli, texnik va manzarali o‘simliklarni yetishtirish, o‘quv mashg‘ulotlari va genetik tadqiqot ishlarni olib borish orqali nazariyaning amaliyot bilan birligi, ilm - fan - ishlab chiqarishning uyg‘unligi, ta’lim turlari o‘rtasida uzviy aloqadorlik va uzluksizlik **Bajardim** tamoyili amalga oshirildi.

Individual ta’lim talabalar hayotida tarbiyaviy ahamiyatga ham ega bo‘lib, ularning bo‘sh vaqtlarini mazmunli o‘tkazishlariga yordam beradi. Bu esa talabalarning shaxsiy va kasbiy qobiliyatlarini, madaniyatini, hayot tarzini o‘zgartirishiga olib keladi.

Hozirgi kunda talabalarimiz pedagogik amaliyotda dars berish jarayonida yuzaga kelgan qiyinchilik va kamchilliklarni bartaraf etish bo‘yicha individual ta’lim jarayonida metodik ko‘rsatmalar berib borilmoqda. Umumta’lim maktablarida ochiq darslarni tashkil etish maqsadida dars ishlanmalar hamda tadbir senariylarini tuzishda kafedra professor-o‘qituvchilari yaqindan yordam berib kelmoqda.

Xulosa qilib aytganda, Individual ta’lim jarayonida biologiya va geografiya ta’lim yo‘nalishlarida an’anaviy ta’lim texnologiyalariga nisbatan “Eshitdim-ko‘rdim-bajardim” tamoyilining samaradorlik darajasi tajriba sinov natijalari asosida o‘rganish, iqtidorli talabalarni “Ustoz-shogird” tizimi asosida kafedra professor-o‘qituvchilariga to‘liq biriktirish, individual ta’lim jarayonida “Maktab laboratoriya” innovatsion tajriba maydonchalari va “Issiqxona xo‘jaligi”da biologik tajriba – laboratoriya hamda geografik maydonchada o‘quv jarayonlarini va ilmiy tadqiqot ishlarini olib borish oliy ta’lim va umumiy o‘rta ta’lim maktablari orasidagi aloqadorlikni yanada kuchaytirish, umumta’lim maktablarida talabalar tomonidan olib boriladigan dars mashg‘ulotlarining muhokamasini tashkil qilish orqali ularda o‘qituvchilik kasbining ko‘nikmalarini shakllantirish va yosh mutaxassislarni kasbiy ko‘nikmalarni egallash va pedagogik adaptatsiya davrini qisqartirishga erishish, “Talabalar akademiyasi”ni tashkil etish asnosida “Talabalar akademiyasi” faoliyat natijalari sifatida – maqolalar, startap loyihalar, ilmiy anjumanlarda va ko‘rik – tanlovlarda faol ishtirokini ta’minlash, xorijiy til bilish sertifikatlarini qo‘lga kiritishga erishish pedagogik ta’lim innovatsion klasterining yanada mustahkamlanishiga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Raximov A.K., Mirzaeva N.A. Eshitdim - ko’rdim - bajardim” tamoyili asosida biologik fanlarni o‘qitish uslubiyoti Босма O‘zMu xabarlari // Toshkent, 2023, №1/5, 145 -148 b.

2. Raximov A.K., Mirzaeva N.A., Mannobxonova M.O‘. Biologiya fanlarini o‘qitishda o‘quvchilarda tabiiy-ilmiy savodxonlikni shakllantirishning bilingvizm amaliyoti. International Conference on Advance Research in Humanities, Sciences and Education conference. Germany May 10th 2023 pp. 51-59.

4. Raximov A.K., Mirzaeva N.A. Tabiiy fanlarni o‘qitishda pedagogik innovatsion ta’lim klasterini qo‘llashning nazariy asoslari. Guliston davlat universiteti axborotnomasi. Guliston, 2023. №1.

TALABALARGA EKOLOGIK MUOMALALARNI TUSHUNTIRISHDA “ESHITDIM, KO‘RDIM, BAJARDIM” TAMOILINI AVZALLIGI

Rakhimov A.K., Boltayeva M.D., Saidova D.B.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O‘zbekiston
atanazarkarimov@gmail.com, guli.dilnavoz.rajabboyeva@mail.com

Keyingi yillarda respublikamizdagi umumta’lim maktablarining reytingida Toshkent viloyatining oxirgi o‘rinlarda ekanligi fikrimizni tasdiqlaydi. Ushbu muammoning ilmiy va amaliy yechimlarini topish Chirchiq davlat pedagogika institutidan tizimga nisbatan yangicha yondashuvlarni, innovatsion loyihalarni ishlab chiqishni taqozo qilmoqda.

Chirchiq davlat pedagogika instituti mazkur muammolarni bartaraf etish maqsadida tashkil qilindi va hozirda ushbu muammolarning yechimi borasida ilmiy va amaliy ahamiyatga ega yo‘nalishlarda ish olib bormoqda [1]. Xususan, “Pedagogik ta’lim innovatsion klasteri” institutning asosiy strategik tadqiqot yo‘nalishi sifatida belgilandi va uni amaliyotga joriy etish maqsadida “Eshitdim, ko‘rdim, bajardim” tamoyili ishlab chiqildi. Mazkur loyiha zamirida oliy talimda tehsil olayotgan yosh kadrlarni bilim saviyasini oshirish, amalyotchilik ko‘nikmasini shakillantirish va mustaqil izlanuvchanlik va ijodkorlikni rivojlantirishni maqsad qilib olgan Ushbu omillar mazkur loyihaning dolzarbligini ko‘rsatadi [2].

Hozirgi paytda universitetda bu loyha bo’yicha ko’pgina ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda va turli loyhalar ishlab chiqildi. Bu tamoilining Klaster asosida ishlatilishi esa oliy talim va maktab o’rtasidagi aloqalarni ham mustaxkamlaydi.

Ilmiy adabiyotlarda klaster tushunchasi borasida bildirilgan yuqoridagi fikrlardan kelib chiqib pedagogik ta’lim klasteri tushunchasiga quyidagicha ta’rif berish mumkun: “Pedagogik ta’lim klasteri” muayyan geografik hududning raqobatbardosh pedagog kadrlarga bo‘lgan ehtiyojlarini qondirish maqsadida bir-biri bilan uzviy aloqadagi teng huquqli alohida subektlarning, texnologiyalarning va inson resurslarining integratsiyalashuvini kuchaytiruvchi mexanizm [3].

Ekalogiya o’qitishdada yakka bir metoddan foydalanish yaxshi samara bermaydi. Ayniqsa o’quvchilarning yoshlik, ruxiy xususiyatlarini xisobga olganda mazmuni noqulay xikoya, suxbat, ko’rgazmali yoki amaliy metodlar bilan o’rganib bo’lmaydi. Chunki bunday qanday qilib bo’lmqslikkan avvalo dars mazmuni mos kelmasa, ikkinchidan o’quvchilar dars mobaynida maqul hikoya eshitish,ko’rish yoki biro ishni bajarishdan zerikib qoladi. Bu esa dars samaradorligiga jiddiy ta’sir etadi. Shu boisdan darslar uchun metodlar tanlashda mazmunga asoslanish maqsadga muvofiqdir.

Dars jarayonida Eshitdim, ko’rdim, barjardim tamoilini qo’llash orqali talabalardi erkin qo’llash kompetensiyasi rivojlanish yaxshilanadi va ularda amaliy ko’nikma hosil bo’ladi. Ayniqsa tabiiy fanlarda bu ko’rsatkich yanada oshishi kuzatilgan. Ilmiy tadqiqot ishlarimizda ekologiya fanini o’qitishda bu tamoildan foydalandik va talabalarda ekologik kompetensiya rivojlanadi [4, 9].

“Eshitdim, ko‘rdim, bajardim” tamoyili talabalarda innovatsion uch bosqichda tashkil etilgan bo‘lib, nazariyani amaliyot bilan bog‘lash va mustahkamlash imkoniyatini beradi. 1-bosqichda talabalar o‘zlashtirilishi lozim bo‘lgan bilimning 52-54% ni o‘zlashtirilgani, 2-bosqichda esa talabalar tomonidan 73-78% bilimlarning o‘zlashtirilgani aniqlansa, oxirgi bosqichda ta’lim samarasi ko‘rsatkichi 80-100 % ga yetishi bashoratlanadi. Loyihada qatnashgan talabalarning egallagan bilim koeffitsiyenti statistik ma’lumotlar asosida isbotlanadi. Xalqaro baholash dasturining asosini tajribalar va tabiiy-ilmiy bilish, mantiqiy tafakkur tashkil etadi. Innovatsion loyiha D.Kolb va B.Blum taksonomiyasining integratsiyasiga asoslangan bo‘lib, tajribada bajardim

bosqichining % ko‘rsatkichlarini yuqoriga chiqishiga asos bo‘ladi. O‘quv jarayonida talabalar dastlab fan o‘qituvchisi tomonidan o‘tilgan ma’ruza yordamida mavzuning bir qismini o‘zlashtiradi, bu jarayonni amalyotda bajarilganligini ko‘rish, bu tajribalarni o‘zi mustaqil bajarib ko‘rib mavzu haqida to‘liq tushuncha va ko‘nikmaga ega bo‘ladi [5, 7].

Ekologiya fanini o’qitishda bu tamoildan foydalanish orqali o’quvchilar tirik organizlarni tur sonini saqlash haqida va atrof muhidni muxofaza qilish haqida bilim, ko’zikma va malakaga ega bo’ladilar. Bu natijaga erishish uchun biologiyani hohlagan bo’limida muhafaza qismida o’quvchilarga maruzalarda nazariy bilimga ega bo’ladilar amaliy darslarda bu tamoilning ko’rdim va bajardim bosqichini bajartiramiz yani turli xil videolardan foydalanishimiz mumkin.

Bu bosqichning ikkinchi bajardim bosqichida turli maketlaridan foydalanishimiz va o’quvchilarni o’ziga ham vazifa sifatida o’zi qo’llari bilan yasab kelishini berishimiz mumkin [6.,8].

Tamoildan ko‘zlangan maqsad o’quvchilarda eshitib, ko‘rib, bajargandan keyingi bilim ko‘rsatkichi yuqori bo‘lishida edi. Chunki ananaviy darslarimizda talabalar bilim olishadi amaliy va amaliy mashg’ulotlarida malaka va ko‘nikma rivojlantirilar edi, yangi “Eshitdim, ko‘rdim, bajardim” tamoyilida esa bilim, malaka, ko‘nikmaga qo‘shimcha tarzda bajardim bosqichida talabalarda kompetensiya rivojlanadi.

Darsdan tashqari holatlarda ham jamiyatga foyda keltirishadi yani tabiyatni muxafaza qilish atrof muxitning tozali, turlar sonning saqlab qolish va noyob turlarni ko’paytirish bo’yicha bilim, malaka ko’nikma shakillanadi.

Bundan tashqari ulardagi atrof muhidga bo’lgan qiziqishning rivojlanishi oshadi va yosh avvlod ilmli, marifatli va madaniyatli shaxs sifatida komol topdiramiz.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Рахимов А.К., Нурметов Х.С., Саидова Д.Б. Узлуксиз таълим тизимида педагогик таълим инновацион кластернинг роли // Academic research in educational sciences. 2020. №1.

2. Rakhimov A.K., Saidova D.B. “Innovation cluster of pedagogical education" As the basis of the practice base education. Archive of Conferences. 2021. 148-150. Retrieved from

3. Рахимов А.К., Саидова Д.Б., Расулова О.О. “Мактаб лаборатория” тажриба майдончаси – педагогик таълимда инновацион кластер лойиҳасини жорий этиш // Academic research in educational sciences. 2021. №1. URL:

4. Boltayeva M.D., Baratova N.I. Ekologiya oqitishning amaliy metodlari . Tadqiqotlar. 2023. 12(5), 70–76.

5. Sayidahmedov N. Pedagogik mahorat va pedagogik texnologiya. –T.:O‘zMU. 2003.- 66 b.

6. Ibragimov A.T. Ta’lim tarbiya jarayonida pedagogik innovatsiyalar ahamiyati.Ta’lim texnologiyalari. №-5-6. 2017.- 131 b.

7. To’xtaev A., Xamidov Ekologiya asoslari va tabiatni muxifaza qilish. Toshkent O’qituvchi 1994.

8. Absamatov T.N., Development U.H., Tangriyev T.Ch. Comprehensive Analysis Of The Flora Of Cemeteries Common In The City Of Chirchik. Zien Journal of Social Sciences and Humanities. 2023. 20, 29–33. Retrieved from

9. Askarova M.R., Saidova D.B. Yangi o’zbekistonda yangicha ta’lim tizimi va yangicha yondashuvlar. Academic research in educational sciences. 2022. 3 (6), 675-678.

TABIIY FANLARNI O‘QITISHDA O‘QUVCHILARDA TABIIY-ILMIY TUSHUNCHALARNI SHAKLLANTIRISH

Raxmatullayeva A.Q.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O‘zbekiston
a.raxmatillayeva@cspi.uz

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 5 sentyabrdagi "Xalq ta’limi boshqaruv tizimini takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora tadbirlar to‘g‘risida"gi farmonida xalq ta’limi tizimini isloh qilishning asosiy yunalishlari sifatida xalq ta’limi tizimiga ilg‘or xorijiy tajribani, o‘quv-tarbiya jarayoniga zamonaviy pedagogik texnologiyalarni, shu jumladan ta’lim berishning innovatsion usullarini joriy etish belgilangan edi.

Davlatimiz rahbarining 2020-yil 6-noyabrdagi “O‘zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta’lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi PF-6108-son farmonida “zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo‘llagan holda ta’limni boshqarishni avtomatlashtirish va har tomonlama tahlil qilib borish tizimini yaratish, elektron resurslar va masofaviy ta’limni yanada rivojlantirish, ta’lim oluvchilar o‘rtasida IT-sohasidagi kasblarni ommalashtirish” kabi ustuvor vazifalar belgilab berilgan [1]. Mazkur farmon ijrosini ta’minlash maqsadida "2018-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi tizimini yanada takomillashtirish bo‘yicha chora-tadbirlar dasturi" tasdiqlangan.. Bunda avvalo xorijiy tajribani o‘rgangan holda, ishlarni tahlil qilish va amaliyotga qo‘llash choralari ko‘rilmoqda.

Nega hozirgi kunda tabiiy fanlarni o‘qitishda o‘ziga xos muammolar mavjud bo‘lmoqda? Bunga ko‘p hollarda sabab sifatida o‘quv xonalarida laboratoriya jihozlarining etishmovchiligi, darslar qiziqarli o‘tilmasligi, o‘quvchilar faqatgina oliy o‘quv yurti talabasi bo‘lishi uchun ilmni yodlashga o‘rganib qolgani va boshqa sabablar kimyo, biologiya, fizika, matematika kabi fanlarning o‘quvchilar uchun qiyin bo‘lib qolishiga sabab bo‘lmoqda [3].

Ta’lim sohasidagi davlat siyosatining mazmuni ta’lim taraqqiyotini yuqori bosqichga, eng ilg‘or xorijiy mamlakatlar ta’limi darajasiga ko‘tarish, jahon tajribasini o‘rganib, barkamol shaxs va malakali mutaxassisni tarbiyalab voyaga etkazishdan iboratdir. Sifatni oshirishga bo‘lgan e’tibor yosh avlod ta’lim-tarbiyasida muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ilgari o‘quvchilarga faqat nazariy bilim berilgan bo‘lsa, bugungi kunda ham nazariy ham amaliy ham virtual usulda o‘quv mashg‘ulotlari tashkil etilmoqda.

Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining Milliy dasturi asosida 6-sinf o‘quvchilari bilish lozim bo‘lgan biologic tushunchalar Tabiiy fanlarni o‘qitishda o‘quvchilarda tabiiy-ilmiy tushunchalarni shakllantirishni “ Tirik organizmlarning tuzilishi” mavzusida o‘rganish mumkin.

Tirik organism nima? O‘quvchilar turli tirik organizmlar tuzilishini o‘rganish, tabiatda ularining muhimligini tushunish, kundalik turmushda foydalanadigan tirik organism turlarini bilish hamda tirik organizmlarning tabiatdagi ahamiyati va parazit turlarini o‘rganishda ularning erishishi lozim bo‘lgan yakuniy natijalarning tarkibiy qismlari shakllantirilib olinadi. O‘quvchilar yakuniy natijalariga ko‘ra 3 ta bosqichga bo‘linadi. 1-bosqichda barcha o‘quvchilar qatnashadi, 2-bosqichda 1-bosqichdan saralab olingan aksariyat o‘quvchilar qatnashadi, 3-cosqichda 2-bosqichdan saralab olingan ba’zi o‘quvchilar qatnashadi [2].

O‘quvchilar erishishlari lozim bo‘lgan yakuniy natijalar

№	Yakuniy kichik natijalar Barcha o‘quvchilar…	Yakuniy kichik natijalar Aksariyat o‘quvchilar…	Yakuniy kichik natijalar Ba’zi o‘quvchilar…
1	Tirik organism turlariga oid misollar keltiradi	Avtotrof organizmlarga misol keltiradi.	Avtotrof organizmlarga keltirgan misollarni izohlaydi, taqqoslaydi va xulosa qiladi

2	Tabiatda tirik organizmlarning muhimligini, tushuntirib beradi hamda kundalik turmushda foydalaniladigan tirik organizmlarga misollar keltiradi	Tabiatda tirik organizmlarning muhimligini, kundalik turmushda foydalaniladigan tirik organizmlarning ahamiyatini tushuntiradi	Kuzatishlar olib borishda tabiatda tirik organizmlarning muhimligini misollar bilan izohlaydi, taqqoslaydi, farqlaydi, kuzatishda davom etadi
3	Avtotrof va geterotrof organizmlarni misollar yordamida tushuntirib beradi	Avtotrof va geterotrof organizmlarning ahamiyatini misollar yordamida tushuntirib beradi va izohlaydi	Avtotrof va geterotrof organizmlarning ahamiyatini misollar yordamida taqqoslash usulida tushuntirib beradi va izohlaydi, kuzatishda davom etadi
4	Parazit organizmlardan to‘g‘ri foydalanishni o‘rganadi	Parazit organizmlarning kundalik hayotdagi zararini misol bilan tushuntiradi.	Parazit organizmlarning kundalik hayotdagi zararini misol bilan tushuntiradi, taqqoslaydi, to‘g‘ri foydalanish bo‘yicha tavsiyalar berishni biladi

Dars davomida o‘quvchining yakuniy natijalarga erishish bosqichlarini keltiramiz. Birinchi bosqich - o‘quv faoliyatiga yo‘naltirish (motivatsiya). O‘qituvchi masalan, tirik organism deganda nimani tushunamiz? O‘quvchilar tirik organizmlarga avtotrof, geterotrof va parazit organizmlar kirishini aytishadi [4].

Ikkinchi bosqich. Bilimni faollashtirish. Yakuniy kichik natijalar (2) erishish. Bu bosqichda o‘qituvchining faoliyati muhim sanaladi. Masalan, qanday avtotrof organizmlarni bilasiz? O‘quvchilar kundalik turmushda o‘zlari uchratgan geterotrof va parazit organizmlarga (o‘simliklar, fotosintez, o‘txo‘r hayvonlar) misollarni keltiradi.

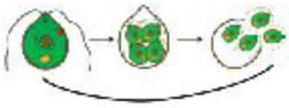
Uchinchi bosqich. Yangi mavzuni o‘rganish. Yakuniy kichik natijalarga (3) erishish. O‘qituvchi bu bosqichda sinf jamoasi bilan hamkorlikda ishlashi lozim. Tirik organizmlarni oziqlanish tiplariga ko‘ra sistemaga soling. Ma’lumotni klaster yoki sxema tarzida taqdim eting. O‘qituvchi darsda klaster metodi orqali birinchidan, o‘quvchilarga tirik organizmlar tuzilishi, tarqalishi, oziqlanishini bayon qiladi; ikkinchidan, sinfdagi barcha o‘quvchilarning diqqatini bir maqsadga qaratadi. Kichik namoyish tajribasi orqali o‘quvchilar tirik organizmlarning foydali va zararini (zarpechak, o‘simliklar, hayvonlar, parazitlar) tushunib olishadi.

Dars jarayonida o‘quvchilarga “Tirik organizmlarning tuzilishi” mavzusida savollar beriladi. Tirik organizmlarniing qandau ahamiyatini bilasiz? O‘quvchilar o‘simliklar, hayvonlarning foyda va zararini aytishadi. (O‘simliklar qanday ahamiyatga ega? Javoblar: oziq, kislorod, qurilish materiali, dori-darmon, estetik zavq beradi. O‘quvchilarga yangi bilimlarni berish maqsadida kichik tadqiqot ishi bajariladi. Kichik tadqiqot uchun zarur jihozlar stol ustiga qo‘yiladi. Bular: o’simliklar, hayvonlar namunalari, gerbariylar, rasmlar. O‘qituvchi o‘quvchilarning birining qo‘liga o‘simlik ikkinchisiga esa hayvon beradi.

1. Siz yashaydigan hududda o‘sadigan o‘simliklarning insonlar hayotidagi ahamiyatini aniqlang, ro‘yxatini tuzing.

O‘simliklarning ahamiyatiga ko‘ra klassifi katsiyasi			
Manzarali	**Dorivor**	**Oziq - ovqat**	**Qurilish**

1. Tirik organizmlarning oziqlanish usuliga ko‘ra yozing

AVTOTROFLAR	GETEROTROFLAR
  	  

3. O‘zingizga ma’lum umurtqali hayvonlar ro‘yxatini tuzing va ularning tabiat va inson hayotidagi ahamiyati haqida guruhda muhokama qiling.

Umurtqali hayvonlar			
Suvda va quruqlikda yashovchilar	Sudralib yuruvchilar	Qushlar	Sut emizuvchilar

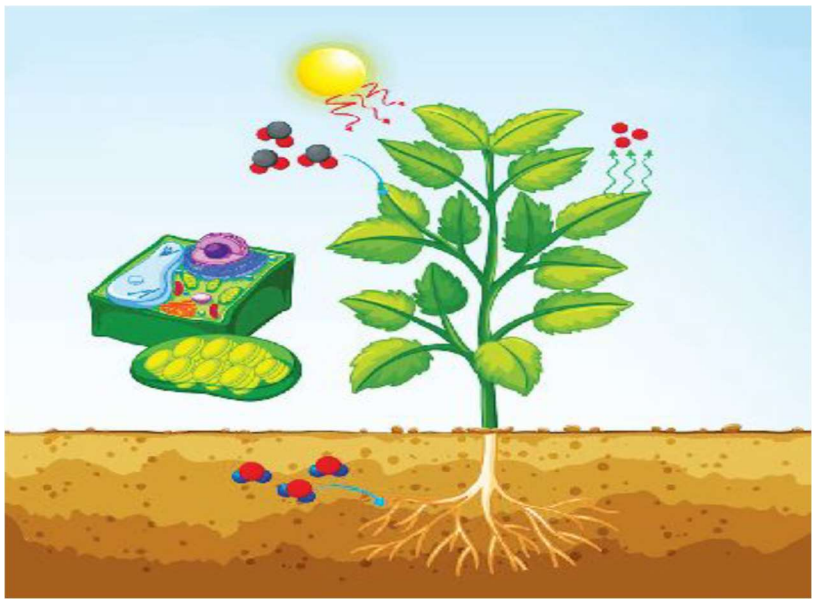
Dars jarayonida tashkil etiladigan kichik tadqiqotlar o‘quvchida kuzatish, taqqoslash, xulosa chiqarish, o‘z fikrini bildirish kabi bilishning tabiiy-ilmiy tushunchalarni shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. O‘qituvchi o‘quvchilarga o‘simliklarning ahamiyatini, oziqlanishini, geterotrov organizmlarni, ularning ahamiyati, oziqlanishini aytadi va tevarak –atrofdan boshqa misollarni keltirib o‘tadi.

To‘rtinchi bosqich. Yangi mavzuni mustahkamlash. Yakuniy kichik natijalarga (C3 va 4) erishish. O‘qituvchi tomonidan muammoli vaziyat yaratiladi [2].

Quyidagi hayvonlar oziqlanish usulini va nimalar bilan oziqlanishini yozing:

Rasmda qanday jarayon tasvirlangan. Bu jarayonni ta’riflang:



Xulosa o‘rinda shuni aytish mumkinki, tabiiy fanlar kontekstiga ko‘ra, masalan, o‘quvchilarga fanga oid tushuncha va bilimlar asosida tevarak atrofimizda sodir bo‘layotgan turli ekologik, iqtisodiy, tibbiy sohalardagi o‘zgarishlarga o‘z munosabatini ko‘rsata olish hamda o‘quvchi shaxsida tabiiy-ilmiy tushunchalarni shakllantirish orqali ularda tabiiy -ilmiy savodxonlik va amaliy kompetensiyalari shakllantirishda va xalqaro baholash dasturlarida muvaffaqiyatli yakunlashida muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 5-sentyabrdagi “Xalq ta’limi tizimiga boshqaruvning yangi tamoyillarini joriy etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-3931 son qarori. Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, 06.09.2018 y., 07/18/3931/1841-son.

2. Suyarov K.T. va boshqalar. Tabiiy fanlar. 6-sinf uchun darslik. – Toshkent. Respublika ta’lim markazi, 2022. – 136 b. 48 -53 b.

3. Рахматуллаева А.Қ. Биология фанини ўқитиш жараёнида лаборатория машғулотларининг аҳамияти. Academic research in educational sciences. 2020. (3), 120-129.

4. Kairullayevna R.A. Modern pedagogical technologies used to identify Gifted students in biology teaching. European Journal of Humanities and Educational Advancements (EJHEA), 2(10). 2021. 211-214.

DARSDAN TASHQARI JARAYONDA TALABALARNING AKADEMIK MOBILLIGINI RIVOJLANTIRISH

Raxmanova M.Q.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O‘zbekiston

Ma’lumki, har bir mamlakatning yuksalishi, rivojlanishi yoki aksincha, inqirozga yuz tutishi o‘sha mamlakatdagi ta’lim tizimining qay darajada rivojlanganligiga bog‘liqdir. Hozirda yangilanayotgan jamiyat uchun hamda erkinlashayotgan iqtisodiy, ijtimoiy va siyosiy munosabatlar uchun, avvalo, shu sifatlarga mos tarzda faoliyat ko‘rsatishga qodir ta’lim tizimi zarur. Shuning uchun ham ta’lim tizimiga O‘zbekiston Respublikasi ijtimoiy taraqqiyoti sohasida ustuvor yunalish deb yondashiladi. Mustaqil ta’lim jarayonida talabalarning tashkilotchilik qobiliyatlarini rivojlantirish pedagogik muammo sifatida ekanligini taxlil etar ekanmiz, O‘zbekiston Respublikasida oliy ta’limni tizimli isloh qilishning ustuvor yo‘nalishlarini belgilash, zamonaviy bilim va yuksak ma’naviy-axloqiy fazilatlarga ega, mustaqil fikrlaydigan yuqori malakali kadrlar tayyorlash jarayonini sifat jihatidan yangi bosqichga ko‘tarish, oliy ta’limni modernizatsiya qilish,

ilg‘or ta’lim texnologiyalariga asoslangan holda ijtimoiy soha va iqtisodiyot tarmoqlarini rivojlantirish maqsadida O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktyabrdagi PF-5847-sonli Farmoni asosida “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi” qabul qilinganligi ayni mazkur muammolarni bartaraf etishga qaratilganligini e’tirof etish mumkin. Mustaqil ta’lim talabaning turli faoliyatining ajralmas qismiga aylanmoqda. Matnli axborotni namoyon etuvchi mustaqil ta’limdan kompleks axborotlarga (matnli, grafikli, audiovizual) ega bo‘lishni ta’minlovchi mustaqil ta’limga o‘tilmoqda. Yangi axborot vositalari ilmiy, ta’lim, ishlab chiqarish, tashkiliy sohalardagi mustaqil ta’lim jarayonini faollashtirmoqda. Mustaqil ta’limning rivojlanishi o‘quv-bilish kompetensiyalariga ega bo‘lishning asosiy mexanizmlaridan biri. Shu bois o‘quv texnologiyalarini ta’lim jarayoniga joriy etish zarurati taqozo etilmoqda.

Bugungi kundagi ta’lim tizimida olib borilayotgan islohotlar talabalarni mustaqil fikrlashini rivojlantirish, individual ta’lim traektoriyalariga asoslangan, talabalarda kreativ fikrlash, amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishga oid muammolarni bartaraf etishga qaratilgandir. Oliy ta’lim muassasalarida bu vazifalarni amalga oshirishga bosqichma-bosqich o‘tish rejalashtirilgan.

Bugungi kunda oliy ta’lim tizimida mustaqil ta’lim soatlari ulushini kamligi, talabalarda mustaqil ta’lim olish, tanqidiy va ijodiy fikrlash, tizimli tahlil qilish, tadbirkorlik ko‘nikmalarini shakllanmaganligi, o‘quv jarayonidatalabalarda tashkilotchilik qobiliyati, kompetensiyalarni kuchaytirishga qaratilgan metodika va texnologiyalarni joriy etish zamon talabiga mos kelmasligi asosiy muammolar qatoriga kiradi. Talabalarning akademik mobilligi, o‘zlashtirish darajasi va qobiliyatlarini rivojlantirishda ularning faolligi va mustaqilligini ta’minlashga qaratilgan tashkilotchilik faoliyatlari hisobga olinadi. Bunda quyidagi muhim vazifalarni bajarishi lozim: mustaqil ta’lim jarayonini loyihalash, natijalarni bashorat qilish, muammolarni hal etish, texnika va texnologiya sohasidaga o‘zgarishlardan xabardor bo‘lish, bilimi, ijodiy qobiliyati, o‘quv-bilish kompetensiyalarini rivojlantirish. Talabalar mustaqil ta’lim davrida mazkur vazifalarni amalga oshirishda pedagogika, pedagogik mahorat, pedagogik texnologiyalar, psixologiya fanlari bo‘yicha olgan bilimlarini amaliyotda qo‘llashi orqali kasbiy faoliyatga tayyor ekanliklarini namoyon eta olish imkoniyatiga ega bo‘ladilar.

Talabalarning mustaqil ta’lim olishlari uchun katta imkoniyatlar mavjud. Biroq hozirgi vaqtda o‘quv-tarbiya jarayonida talabalarda mustaqil ta’lim olish ko‘nikma va malakalarini shakllantirish masalasiga dolzarb pedagogik muammo sifatida qaralmaydi, mustaqil ta’lim mazmunini tahlil qilish va ishlab chiqishga zamonaviy nuqtai nazardan yondashilmaydi, uning samarali metod, shakl hamda vositalaridan foydalanishga etarlicha e’tibor berilmaydi.

Bu talabalarning mustaqil ta’limini tashkil etish, amalga oshirish, nazorat qilish borasida qator pedagogik muammolar mavjudligini bildiradi. Mazkur masalalarni ilmiy-pedagogik nuqtai nazardan o‘rganish, boshlang‘ich ta’lim jarayonida talabalarning mustaqil ta’lim olishga bo‘lgan ehtiyojini e’tiborga olish va mustaqil ta’lim olishlari uchun etarli shart-sharoit yaratib berish zarur [1-3]. Eng avvalo quyidagi masalalarga tanqidiy yondashish lozim: birinchidan, talabalarning mustaqil ishini tashkil etish ehtiyojining nazariy ta’lim bilan uzviyligi; ikkinchidan, ta’lim jarayonida mustaqil ishni tashkil etishga oid muammolarning tizimli tadqiq etilmaganligi; uchinchidan, o‘qitiladigan fanlardan talabalar mustaqil ishini tashkil etishning ilmiy-metodik jihatdan asoslanmaganligi; to‘rtinchidan, fanlardan talabalar mustaqil ishini tashkil etish yuzasidan amaliy-metodik tavsiya va xulosalarning ishlab chiqilmaganligi.

Bu borada o‘z echimini kutayotgan muammolar mavjud:

- ta’lim muassasalarida mustaqil ta’limni tashkil etish orqali talabalarning akademik mobilligi, o‘zlashtirish darajasi va qobiliyatlarini rivojlantirish mazmuni ularning yo‘nalishi bilan bog‘liq bo‘lgan xususiyatlarni bugungi kun talablari asosida qamrab olmaganligi;

- mazkur mazmunni belgilab beruvchi qo‘llanma va dasturlarning deyarli yo‘qligi;

- talabalarning akademik mobilligi, o‘zlashtirish darajasi va qobiliyatlarini rivojlantirish jarayoniga maxsus pedagogik hamda amaliy tajribaga ega bo‘lgan professor-o‘qituvchilarning jalb etilmaganligi;

- talabalarda akademik mobillik, o‘zlashtirish darajasi va qobiliyatlarini rivojlantirishga nisbatan qiziqish talab darajasida shakllanmaganligi, ularda mustaqil faollikning rivojlanmaganligi; ta’lim muassasalari o‘rtasida integratsiyaning yo‘qligi;

- mustaqil ta’lim jarayonining ilmiyligiga, zamon talablariga mosligiga, turmush va amaliyot bilan bog‘lanishiga yuzaki qarashlik;

- bilim berishda talabalarning avvalgi bilimlari, hayotiy tajribalari etarlicha hisobga olinmasligi;

- talabalarning akademik mobilligi, o‘zlashtirish darajasi va qobiliyatlarini rivojlantirish vositalari va boshqa materiallardan samarasiz foydalanish, ish uslublarini noto‘g‘ri tanlash;

- talabalarning akademik mobilligi, o‘zlashtirish darajasi va qobiliyatlarini rivojlantirishga yo‘naltirilgan o‘quv materiallari mazmuniga etarlicha e’tibor bermaslik, mavzudan chekinish holatlari, olingan nazariy bilimlardan amaliyotda foydalana olmaslik;

- mustaqil ta’limni tashkil etish orqali talabalarning akademik mobilligi, o‘zlashtirish darajasi va qobiliyatlarini hamda mustaqil fikrlashini rivojlantirish muammolariga oid tadqiqotlarni kuchaytirish, ularning natijalarini o‘quv jarayoniga qo‘llash sustligi;

- talabalar muammolarini mustaqil echa olish tajribasiga asoslangan ko‘nikmalarga etarli darajada ega emasligi, bu faoliyatni shakllantirishga oid mashg‘ulot asosan tanishtiruv xarakteriga ega ekanligi, ko‘pincha bitiruvchilar ishlab chiqarishni yaxshi bilmasligi hamda o‘z kasbiy faoliyatini takomillashtirish, zamonaviylashtirishga astoydil qiziqishni namoyon qilmasligi;

- mustaqil ta’limni tashkil etishda ta’lim yo‘nalishlari o‘rtasida qiyosiy tahlil keltirilmaganligi, zamonaviy ta’lim talablari e’tiborga olinmaganligi;

- yangi qonunlar, me’yoriy-huquqiy hujjatlardan foydalanish holati ko‘rsatilmaganligi, har bir mustaqil ta’lim mashg‘ulotidan keyin qisqacha xulosa, muammoli savol va topshiriqlar berilmaganligi;

- mazkur jarayonga qanday axborot va pedagogik texnologiyalarni qo‘llash, veb-saytlardan foydalanishga tavsiyalar keltirilmaganligi hamda respublikaning ijtimoiy-iqtisodiy ko‘rsatkichlarini ifodalovchi rasmiy statistik ma’lumotlardan foydalanilmaganligi;

- fanlararo uzviylik va uzluksizlik tamoyillariga rioya etilishiga kam e’tibor qaratilganligi, ilm, fan, texnika va texnologiyalarning so‘nggi yutuqlaridan foydalanilmaganligi.

Shunday qilib, mustaqil ta’limni tashkil etish orqali talabalarning akademik mobilligi, o‘zlashtirish darajasi va qobiliyatlarini rivojlantirishdan ko‘zlangan maqsadni aniq qo‘ymasdan turib ko‘zlangan natijaga erishish, aniq maqsadsiz esa belgilangan vazifalarni amalga oshirish va amaliy natijaga erishish mumkin emas. Maqsad qanday qo‘yilsa natija ham shunday bo‘ladi. Pedagog o‘z oldiga aniq yakuniy maqsadni qo‘ysagina, u unga erishish yo‘llarini izlaydi. Maqsadni qo‘yishda ehtiyoj va muammolarni tahlil qilish, maqsadni muhim muammolarga qaratish, jiddiy va aniq maqsadlarni qo‘yish, maqsadlarni unga erishilganlikni aniqlash yo‘lida shakllantirish, motivatsiya uyg‘otuvchi maqsadlarni qo‘yish, har bir ko‘zlangan maqsadning dastur maqsadiga mos kelishini ta’minlash talablariga amal qilish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Алексеев В.Е. Педагогические основы обучения техническому творчеству учащихся средних профтехучилищ: Автореф. дис… докт. пед. наук. – Т.: 1990. - 40 с.

2. Qo‘ysinov O.A. Kasb ta’limi yo‘nalishi bakalavr o‘qituvchilarini tayyorlashda mustaqil ta’limning ilmiy metodik asoslari: Dis... ped.fan.nom. -Toshkent: TDPU, 2008.-160 b.

3. Xalilov N. Mustaqil ta’lim shakllari// Xalq ta’limi. -Toshkent, 2002. -№5. -B. 51-54.

BIOLOGIYA FANINI O ‘QITISHDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR SAMARASI

Ro‘zmatova Sh.T.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O‘zbekiston
sharofatrozmatova@gmail.com

Biologiya fanini o‘qitish masalasi davlat siyosati darajasida amalga oshirilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2020-yil 12-avgustdagi “Kimyo va biologiya yo‘nalishlarida uzluksiz ta’lim sifatini va ilm-fan natijadorligini oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4805-sonli Qarorida ham biologiya fanini o‘qitish bo‘yicha tegishli tashkilotlarga bir necha vazifalar yuklatildi [1]. Zero, o‘quvchilarning biologiya fanlari bo‘yicha chuqur o‘qitish hududlarda yangi-yangi ishlab chiqarish korxonalarni barpo qilish, yuqori qo‘shilgan qiymat yaratadigan farmatsevtika, oziq-ovqat sanoati tarmoqlarini rivojlantirish orqali aholi daromadlarini oshirilishiga puxta zamin hozirlaydi. Shu bilan birga, biologiya fanini o‘qitishdagi muammolar zamonaviy metodikani amaliyotga intensiv joriy qilish majburiyatini yuklamoqda. Biologiya fanini o‘qitishda biologiya asoslari bilan bog‘liq o‘quv jarayonlar, prinsiplar va qonuniyatlarni o‘z ichiga oladi. Mazkur qonuniyatlarni zamonaviy metodika asosida tadqiq qilish o‘quv jarayonlarini zamon talablariga mos holda tashkil qilish va boshqarish imkonini beradi [2-3].

Agar metodlar to‘g‘ri qo‘llanilsa, obyektiv voqelikka oid bilimlar chuqurlashtiriladi va yaxlit holda mashg‘ulotning ilmiy-nazariy darajasini oshirib boradi. Ketma-ket saralangan o‘qitish metodlari ma’lum darajada bilish va kasbiy qiziqishni shakllantirish, mustaqil amaliy faoliyatni faollashtirishga ta’sir qiladi. O‘quvchilarning bilish faoliyatini tashkil qilish va boshqarishni takomillashtirish maqsadida avval darsning ma’lum bosqichida yangi mavzuni o‘rgatib, o‘quvchilarning o‘zlashtirgan bilim, ko‘nikma malakalarini nazorat etish va baholashda nazorat testlari, turli o‘yin mashqlari, trening mashg‘ulotlarini o‘tkazish bilan birga, o‘quvchilarda mantiqiy fikrlash, mustaqil bilim o‘zlashtirish ko‘nikmasini tizimlashtirish, masalalarni yechish malakalarini rivojlantirib borish katta ahamiyatga ega hisoblanadi [4].

Xullas, biologiya fanini o‘qitish tizimida zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish orqali o‘quvchilarni o‘zlashtirishida qiyinchiliklar tug‘diruvchi mavzularni o‘qitishda zamonaviy metodlardan foydalanib darslar sifatini oshirish bilan mustaqil fikrlash, fanning mohiyatini mustaqil tushunish imkonini beruvchi metodlarni amaliyotda qo‘llash lozim. Tabiatni sevish, tabiiy muhitda ro‘y berayotgan hodisalarga o‘z fikrini yetkaza oladigan insonlarni tarbiyalash lozim. Bu esa, Biologiya o‘qitish metodikasining asosiy maqsadidir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh. M.Mirziyoyev 2020-yil 12-avgustdagi “Kimyo va biologiya yo‘nalishlarida uzluksiz ta’lim sifatini va ilm-fan natijadorligini oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida‖gi PQ-4805-sonli Qarori // www.lex.uz.

2. Ishmuhamedov R. O'quv jarayonida interfaol uslublar va pedagogik texnologiyalarni qo'llash uslubiyati. - T.: RBIMM, 2008.

3. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta'limda innovasion texnologiyalar (ta'lim muassasalari pedagog-o'qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar). – T.: «Iste'dod», 2008.

4. Tolipova J.O., G'ofurov A.T. Biologiya o'qitish metodikasi. O'quv-metodik qo'llanma. – T.: «Bilim», 2004.

BIOLOGIYA FANIDAN DARS MASHG'ULOTLAR O'TISHDA TAQQOSLASH USULIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI.

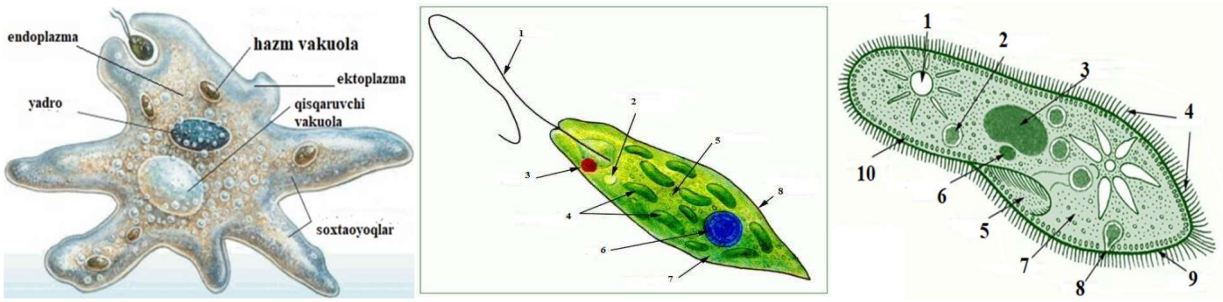
A.K.Rakhimov., M.R.Askarova., D.B.Saidova
Chirchiq davlat pedagogika unversiteti
atanazarkarimov@gmail.com; *guli.dilnavoz.rajabboyeva@mail.com*

Dunyo bo'yicha biologik fanlarni o'qitishning tashkiliy-metodik asoslarini tadqiq etishda integrativ yondashuvli interfaol metodlar va didaktik elektron ta'lim resurslarni joriy etish orqali bo'lajak biologiya o'qituvchilarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishga qaratilgan ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Ular jumlasiga oliy ta'lim tizimida o'qitilayotgan biologiya fanlari bo'yicha tadqiqot natijalari asosida ma'ruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari, shuningdek, mustaqil ta'lim mashg'ulotlari jarayoniga zamonaviy pedagogik texnologiyalari yordamida mashg'ulotlarini o'tkazishda qo'llash uchun optimal yondashuvlar bilan bog'liq ilmiy ishlanmalar ko'lamini oshirish dolzarb ahamiyat kasb etadi [1]. Mamlakatimizda oliy ta'lim muassasalarining ta'lim va tarbiya jarayonini takomillashtirish, zamon talablariga mos kadrlarni tayyorlash, raqamli texnologiyalarni va interfaol metodlarni uyg'unlashtirish orqali talabalar o'quv faoliyatini rivojlantirishni sifat jihatidan yangi darajaga ko'tarish imkoniyatlarini oshirmoqda [2]. Ana shunday interfaol metodlardan biri taqqoslash usulidir.

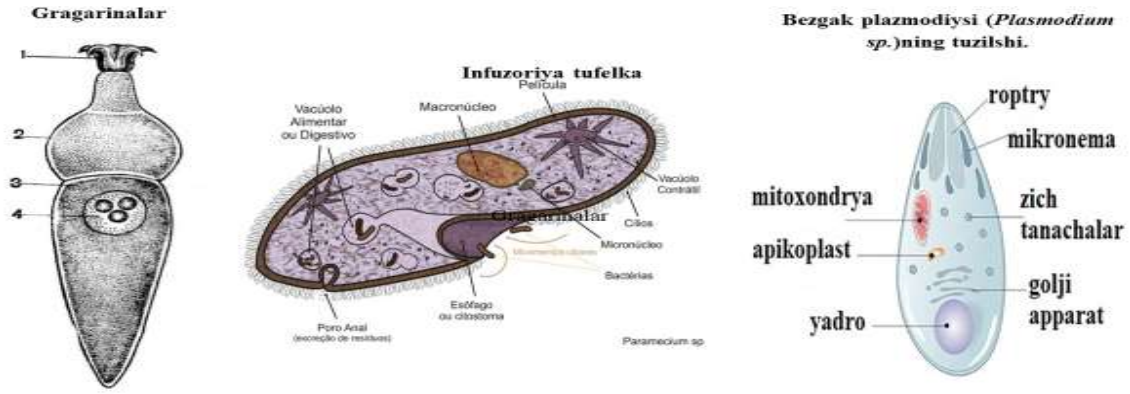
Material va usullar. *Taqqoslash usuli* yordamida bir xil predmet yoki hodisalarni boshqa predmet yoki hodisalar bilan o'xshashligi va farqini aniqlash yo'li orqali ularning mohiyatini ochishga asoslangan. Bunda turli hodisalar uchun umumiy hisoblangan qonuniyatlarni ochishga imkon yaratiladi.

Laboratoriya mashg'ulotlarining didaktik maqsadi ma'ruza mashg'ulotlarida o'zlashtirilgan nazariy va amaliy metodik bilimlarni amalda qo'llash orqali metodik ko'nikma va malakalarni egallash sanaladi. Laboratoriya mashg'ulotlari mazmuni bilan tanishib chiqqandan so'ng unga puxta tayyorgarlik ko'rish, ya'ni biologiya darsligidagi mavzuni diqqat bilan o'qish, berilgan topshiriqlarni bajarish, umumiy o'rta ta'lim maktablarida shu mavzuni o'rganish orqali o'quvchilarda shakllantiriladigan biologik bilim, ko'nikma, malakalar va tarkib toptiriladigan tayanch va fanga doir xususiy kompetentsiyalarni aniqlash zarur. Qiyosiy metod - bu turli ob'ektlarning tuzilishi, hayotiy jarayonlari va xatti-harakatlaridagi o'xshashlik va farqlarni o'rganishdir. Masalan, bir xil biologik turga mansub turli jinsdagi individlarni solishtirish [3]. Amaliy tadqiqotlarda klassifikatsiya, tipologiya, baholash va umumlashtirishda qiyosiy usul asosiy sifatida qo'llaniladi. U o'rganilayotgan ob'ektlarning umumiy va o'ziga xos belgilari va xususiyatlarini va ularning rivojlanish jarayonlarini ajratish imkonini beradi. Bu usul 18-asrda biologiyada asos solingan va eng katta muammolarni hal qilishda juda samarali ekanligini isbotladi [4]. Ushbu usul yordamida va tavsiflash usuli bilan birgalikda 18-asrda ruxsat etilgan ma'lumotlar olinib, o'simliklar va hayvonlar taksonomiyasiga asos solindi (K.Linney), 19-asrda esa hujayra nazariyasining yaratilishi (M. Shleyden va T. Shvann) va rivojlanishning umumiy qonuniyatlari asosiy turlari haqidagi ta'limotni (K. Baer) shakllantirishida muhim rol o'ynadi [5.,6.]. Qiyosiy usul bizning davrimizda turli biologiya fanlarida keng qo'llaniladi.

Tadqiqot natijalari. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida biologiya fanidan amaliy mashg'ulotlar o'tishda taqqoslash usulidan foydalanish o'quvchilarning ushbu mashg'ulot mohiyatini va mazmunini oson tushinib olishlariga yordam beradi [7.,8.].. Misol tariqasida biror hayvonning tashqi va ichki tuzilishini o'quvchiga tushintirayotganda bu usulni qo'llash yaxshi samara beradi. Xivchinlilar sinfi mavzusida evglenaning yoki tuzilishini tushintirilganda amyoba bilan, infuzoriyalar sinfi mavzusini o'tganda esa infuzoriya tufelka bilan taqqoslab o'tilsa yoki gregarinalar va xivchinlilarni o'zaro taqqoslash o'quvchilar ushbu ma'lumotlarni oson o'zlashtirib olishga yordam beradi. Quyida 1-2 rasmlarda keltirilgan.



1-rasm. Bir hujayrali organizmlarni taqqoslash.



2-*rasm.Gregarinalar va xivchinlilarni o'zaro taqqoslash.*

Ushbu metoddan darsning barcha qismlarida foydalansa bo'ladi.

1.O'tilgan mavzuni takrorlash qismida;

2.Yangi mavzu bayonida (yangi mavzuni tushintirish barobarida har bitta organ tuzilishi oldingisi bilan taqqoslab boriladi);

3.Yangi mavzuni mustahkamlash qismida;

4.Uga vazifa berishda;

5.Boblarni takrorlash darslarida va hakozo.

8-sinflarda "Odam va uning salomatligi" fanida taqqoslash usulidan foydalanish orqali a'zolar tuzilishi, katta-kichikligi va joylashish o'rni tushuntirilsa o'quvchilar yaxshi samara beradi. Masalan:

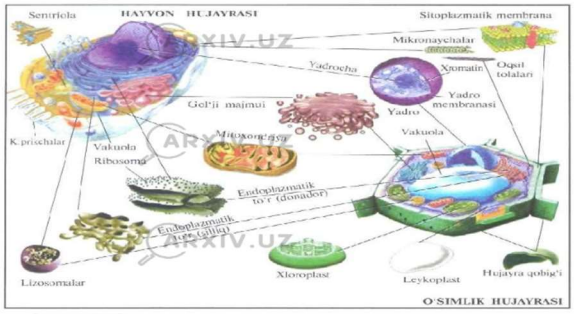
Ovqat hazm qilish sistemasining tuzilishi mavzusida:

a) Tishlar (kurak, qoziq,oziq tishlar o'zaro);

b) Ichaklar (qizilo'ngach, oshqozon,ingichka, yo'g'on ichak o'zaro);

s) ovqat hazm qilish bezlarini (so'lak, oshqozon osti,jigarni o'zaro) taqqoslash orqali.

Bundan tashqari o'simlik va hayvon hujayrasini ***taqqoslash*** usulini maruza va amaliy mashg'ulotlar darslarida qo'llab, talabalarda ham ko'proq esda saqlashi va tushinishi osonroq bo'lishiga isbotlangan. Quyida 3-rasm keltirilgan.



3-rasm. O'simlik va hayvon hujayrasining tuzilishi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki biologiya darslarida ushbu metoddan foydalanish talabalar va o'quvchilarning bilish hamda ijodiy faoliyatini tarkib toptirishga imkoniyat yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. А. К. Рахимов, Х. С. Нурметов, Д. Б. Саидова УЗЛУКСИЗ ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА ПЕДАГОГИК ТАЪЛИМ ИННОВАЦИОН КЛАСТЕРИНИНГ РОЛИ // Academic research in educational sciences. 2020. №1.
2. A. K.Rakhimov, & D.B.Saidova. (2021). "INNOVATION CLUSTER OF PEDAGOGICAL EDUCATION " AS THE BASIS OF THE PRACTICE BASE EDUCATION. Archive of Conferences, 148-150. Retrieved from
3. Атаназар Каримович Рахимов, Дилнавоз Бактурдиевна Саидова, Ойгул Одил Қизи Расулова "МАКТАБ ЛАБОРАТОРИЯ" ТАЖРИБА МАЙДОНЧАСИ – ПЕДАГОГИК ТАЪЛИМДА ИННОВАЦИОН КЛАСТЕР ЛОЙИҲАСИНИ ЖОРИЙ ЭТИШ // Academic research in educational sciences. 2021. №1. URL:
4. Boltayeva Muhayyo Dilshod qizi, & Baratova Nihola Islom qizi. (2023). EKOLOGIYA OQITISHNING AMALIY METODLARI . Tadqiqotlar, 12(5), 70–76.
5. Sayidahmedov N. Pedagogik mahorat va pedagogik texnologiya. –T.:O'zMU. 2003.- 66 b.
6. Ibragimov A.T. Ta'lim tarbiya jarayonida pedagogik innovatsiyalar ahamiyati.Ta'lim texnologiyalari. №-5-6. 2017.- 131 b.
7. To'xtaev A , Xamidov '' Ekologiya asoslari va tabiatni muxifaza qilish. Toshkent O'qituvchi 1994
8. T.N. Absamatov, U.H. Development, & T.CH. Tangriyev. (2023). Comprehensive Analysis Of The Flora Of Cemeteries Common In The City Of Chirchik. Zien Journal of Social Sciences and Humanities, 20, 29–33. Retrieved from
9. Mexribon Rayimovna Askarova, & Dilnoza Bakturdiyevna Saidova (2022). YANGI O'ZBEKISTONDA YANGICHA TA'LIM TIZIMI VA YANGICHA YONDASHUVLAR. Academic research in educational sciences, 3 (6), 675-678.

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ ДЛЯ СТУДЕНТОВ В ПРЕПОДАВАНИИ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Закиров Д.У., Назарова Н

Чирчикский государственный педагогический университет, Чирчик, Узбекистан

d.zakirov@cspi.uz

В данной статье одним из лучших способов повышения творческого потенциала студентов вузов является самостоятельная работа. В статье освещены современные проблемы в этом направлении и ряд предложений по созданию новых способов организации самостоятельного образования, а также ряд методических экспериментов, проведенных с этой целью.

Также при разработке программы учебной предметной науки в высшей школе, какие критерии следует использовать для определения тем самостоятельной работы , а также совместно с созданием инновационных методов обучения выявить современный спрос как на тематические, так и на методические подходы к обучению. будет предпринята попытка независимого образования.

Созданы необходимые условия для того, чтобы жители нашей страны жили достойной жизнью, учились и приобретали профессию на уровне мировых стандартов, занимали достойную гражданскую позицию в обществе и реализовывали свой творческий потенциал. По сути, это означает создание здорового поколения и его правильное воспитание. С учетом новых условий по подготовке педагогических кадров, переподготовке работников народного

образования и дальнейшему совершенствованию системы их квалификации, непрерывности ступеней образования и обеспечение системности, создание современной методики обучения, совершенствование государственных стандартов образования на основе компетентностного подхода, разработка и внедрение учебно-методических комплексов нового поколения, обеспечение удобства дошкольных образовательных учреждений, реализация мер по повышению качества дошкольного образования и их развитие и переподготовка педагогов и требует дальнейшего совершенствования системы их подготовки.

Одним из лучших способов повышения творческого потенциала студента высшего учебного заведения, обучающегося по направлению педагогика, является самостоятельное обучение. Этот метод развивает у студента такие навыки, как разработка научного и практического решения существующей научной проблемы, достижение оптимального результата решения и его доказательство.

Самостоятельное обучение учит учащихся принимать самостоятельные решения без участия преподавателя, демонстрировать в жизни знания, полученные ими в ходе учебного занятия. Правильное формирование самостоятельного обучения должно повысить возможность освоения любого учебного предмета, в определенном смысле побудить учащегося к приобретению знаний, умений и навыков, повысить его мотивацию [1].

Сегодня для студента самостоятельная работа определяется как нагрузка учебного процесса, предметы самостоятельного изучения непосредственно тождественны предметам научной программы, а предмет самостоятельной работы не направлен на решение определенной проблемы. В ряде случаев одной из актуальных проблем качества образования является то, что оно освещается материалами, полученными из разных источников, и что самостоятельная работа не реализуется на практике. Потому что сегодня самостоятельная учеба для студентов – это просто дополнительная работа. В большинстве случаев студенты выполняют самостоятельную работу путем копирования с предыдущей самостоятельной работы, копирования материала по теме из сети Интернет. Самое интересное, что наблюдаются случаи стандартизации некоторыми преподавателями самостоятельной работы, ее внешнего вида, от планирования до заключения. Здесь в среднем 5 заданий из 10 предметов за академический семестр означает, что необходимо сдать 50 заданий . Насколько реально написать 50 самостоятельных работ за 133 дня, если в семестре 19 недель, то есть 133 дня? - вопрос поиска ответа на вопрос остается открытым.

Формируя личность студента, мы должны, прежде всего, приучить его к творческому поиску, создать почву для занятия исследовательской или методической деятельностью, развивать речь, совершенствовать творческий потенциал [2].

Для этого при разработке учебной предметной научной программы в высшем образовании целесообразно определить темы самостоятельных работ исходя из следующих критериев:

- Самостоятельные темы работ создаются на основе задач, имеющих решение на основе информации, раскрытой в одной или нескольких основных темах учебного предмета.
- Поднятие одной или нескольких мелких проблем, профилактика через решение.
- Конечно, на основании опыта, лабораторных испытаний или другой практики.
- Краткое описание полученных для себя знаний в заключении.
- Ряд интересных занятий, примеров, задач и т.п., включая внедрение небольших изобретений или открытий (даже если они не удачны) [3].

Задание студентам небольших самостоятельных работ с методическими новациями путем решения различных кейсов, постановки учебных и технологических задач, поиска решения проблемных материалов на практических, лабораторных и семинарских занятиях образовательного процесса сегодня приносит свои плоды. Вместе с созданием инновационных методов обучения более эффективно дать возможность студентам свободно

освещать как тематические, так и методические подходы к самостоятельному обучению. Самостоятельные работы должны быть свободны от конкретно определенных стандартов, их содержание и стиль формируются, приводит к реализации независимых произведений на основе плагиата и в ходе работы студенты должны получать рекомендации и советы от преподавателя.

Объем самостоятельной работы должен основываться на простоте и сложности темы, не обязательно включающей различные приложения, свободу освещения (если студент хочет нарисовать ее как научную картину), он должен основываться на результате специального лаборатория и эксперимент. Сегодня в системе высшего образования наблюдается небольшая доля самостоятельного обучения, отсутствие у студентов самостоятельного обучения, критического и творческого мышления, системного анализа, навыков предпринимательства, организаторских способностей студентов в образовательном процессе, методов, направленных на закрепление компетенций. и одна из главных проблем заключается в том, что внедрение технологий не отвечает требованиям времени.

Поэтому необходимо увеличить долю часов самостоятельного обучения в системе высшего образования, внедрить методы и технологии, направленные на самостоятельное обучение студентов, критическое и творческое мышление, системный анализ, формирование предпринимательских навыков, укрепление компетенций в учебном процессе. Направляя учебный процесс на формирование практических навыков, в связи с этим широкое внедрение в учебный процесс передовых педагогических технологий, образовательных программ и учебно-методических материалов на основе международных образовательных стандартов является одной из главных задач современности.

В современных условиях требуется, чтобы образовательный процесс был направлен на развитие личности, социализацию и воспитание способностей самостоятельного, критического, творческого мышления. Высококвалифицированные специалисты должны быть подготовлены в соответствии с требованиями потребителя, у студентов должно быть обеспечено формирование знаний, навыков и квалификации для самостоятельной учебной и практической деятельности.

Совершенно иная часть самостоятельного обучения, выполняемая студентом-заочником, то есть эта деятельность является основным источником обучения студента. Студент-заочник должен изучить основную часть предмета самостоятельно. Организация постоянного онлайн-мониторинга этой деятельности студентов поможет развитию дистанционного образования в будущем.

В заключение анализ психолого-педагогической, методической литературы студента, диссертационного исследования, а также результаты проверки уровня его знаний показывают, что для организации самостоятельной работы необходимо расставить приоритетные задачи и по потребности студентов к самостоятельной работе.

Самостоятельное обучение повышает уровень развития эффективных профессиональных навыков студентов и формирует самостоятельность как личностную характеристику будущего специалиста.

Использованная литература

1. Закиров Д.У. Кластерная методика обучения по развитию экологического воспитания в общеобразовательных школах. Академические исследования в области педагогических наук, 2 (конференция ЦНПИ 1), 2021. 72-78.

2. Закиров Д.У., Нурметов Х.С. Общеобразовательная школа основной источник экологического воспитания. Академические исследования в области педагогических наук, 2 (Спецвыпуск 2). 2021.

3. Рамазонов Б.Р., Файзиев В.Б., Закиров Д.У. Природные устловия территориала приаралья (на п римере республика каракалпакстан) в сборнике: Молодёжный агрофорум – 2021. Материалы Международной научно-практической интернет-конференции molodyx uchenyx . под общ. ред. Н. Ю. Бармина. Нижний Новгород, 2021. С. 54-57.

4. Татаева Д.А., Закиров Д.У. Эффективная экология воспитания в общеобразовательной школекс, экскурсия детей к природе. Академические исследования в области педагогических наук. 2(12), 1413-1418.

5. Алланазарова И., Закиров Д. Эффективные способы использования 3 d -технологии при проведении занятия курса: «анатомия эловека» в педагогических вузах. Академические исследования в области педагогических наук. 2021. 2(11), 404-411

ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

Шарипова Д.Д.
Ташкентский Государственный педагогический университет, Ташкент, Узбекистан
dalara38@inbox.ru

Одной из величайших ценностей для человека является здоровье, в связи с чем сохранение и укрепление здоровья населения является одним из приоритетных направлений социальной политики Узбекистана. Охрана здоровья подрастающего поколения лежит в основе деятельности каждого члена нашего общества и, в первую очередь педагогов, призванных не только беречь свое здоровье и здоровье окружающих, но и дать обучающимся знания, научить навыкам и выработать готовность к здоровьесбережению, здоровьесозиданию и здоровьетворчеству, что должно быть основой профессиональной компетентностью обучающего [1, 2].

Как известно, краткая медицинская энциклопедия понятие «здоровье» трактует, как состояние организма человека, когда функции всех его органов и систем уравновешены с внешней средой и отсутствуют какие либо болезненные изменения [3].

Исследователи Д. Сириес и В. Гавядия, проведя объемные социологические опросы, выделили 4 тенденции в определении понятия «здоровье»:

- здоровье – это отсутствие болезней и обладание идеальным состоянием благополучия и зависимости от хорошей наследственности и проживания в благоприятной среде; все причины здоровья не зависят от человека, акцент делается на физическое здоровье;

- здоровье – это отсутствие болезней и обладание идеальным состоянием благополучия, но причины его изменения зависят от самого человека; человек сам отвечает за состояние своего здоровья; принимается во внимание психическое и духовно-нравственные компоненты здоровья;

- здоровье – динамический процесс приспособления, поддерживание гармонии со средой; ресурсы здоровья определяются наследственностью к окружающей средой – климатическими, экологическими условиями, культурой и образом жизни общества, в котором живет человек;

- здоровье – способность к развитию, ресурсы здоровья развиваемы и зависят от образа жизни человека; здоровье определяется как динамический процесс самореализации, в котором физические и психические компоненты тесно взаимосвязаны [4].

В контексте вышесказанного, исследователи рассматривают здоровьесбережение (здоровьесохранение), как сохранение здоровья на заданном уровне, в частности на том, с которым обучающийся пришел в образовательную организацию, призванной создать соответствующую здоровьесберегающую среду – совокупность управленческих, организационных, обучающих и оздоровительных условий, направленных на формирование,

укрепление и сохранение социального, физического, психического здоровья обучающихся и педагогов на основе психолого-педагогических и медико-физиологических средств и методов сопровождения образовательного процесса, профилактику факторов риска, реализации комплекса межведомственных мероприятий по созданию социально-адаптированной образовательной среды [5].

В контексте сказанного, здоровьенаправленную деятельность преподавателей биологических наук, следует рассматривать как направленность работы педагога, прежде всего на сохранение собственного здоровья, вызванное потребностью в самосовершенствовании индивидуального здоровья; заботу о здоровье тех, кого он обучает, на основе соответствующих принципов, средств и способов, представляющих возможность сохранять и укреплять здоровье обучающихся, обогащая содержание учебных предметов здоровьесберегающими ценностями, знаниями, умениями и навыками, направленными на формирование культуры здоровья. Вместе с тем, успешная реализация этого вида деятельности обучающих достигается при осуществлении весьма важного условия – целенаправленного, систематического и творческого использования здоровьесберегающих технологий, которые в настоящее время становятся важной составляющей здоровьесберегающей педагогики – области медико-психолого-педагогический знаний об осуществлении образовательного процесса и содержании учебно-воспитательных программ с учетом интересов здоровья обучающихся и обучающих.

В нашей многолетней практической работе в процессе преподавания «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» и «Основы педиатрии и гигиена детей», активно используются здоровьесберегающие технологии в соответствии с изучаемой темой.

Здоровьесберегающие технологии – это комплекс мер по охране и укреплению здоровья детей в образовательном учреждении. К ним относят педагогические, психологические, медицинские программы и подходы, которые обеспечивают безопасный для педагогов и обучающихся учебный процесс. При этом нами используются рекомендации по реализации в ДОО и начальной школе здоровьесберегающих технологий, подразделяющихся на следующие направления: технологии стимулирования и сохранения здоровья (физкультурные игры, релаксация, динамическая пауза, гимнастика для глаз, пальцев, дыхательная гимнастика, игры с использованием песка или воды) [6].

При использовании здоровьесберегающих технологий применяли следующие интерактивные методы: фронтальный, групповой, практический, познавательная игра; ситуационный метод, игровой метод, соревновательный [7].

В результате проведенных исследований будущие педагоги научились как добиваться того, чтобы дети с раннего возраста ценили, берегли и укрепляли свое здоровье, сформировали навыки вести здоровый образ жизни и развивались личностно, интеллектуально, духовно и физически.

Использованная литература

1. Маджуга А.Г. Здоровьесберегающее образование. Уфа. 2008.- 366 с.

2. Маджуга А.Г., Синицина И.А. Здоровьесозидающая педагогика: теория, методология, опыт, перспективы развития. – Москва. Логос – 2014. – 507 с.

3. Краткая медицинская энциклопедия для среднего медицинского персонала. М.: Советская энциклопедия, 1972. т1, 584 с.

4. Сиерес Д., Гавидия В. О различных подходах к понятию «здоровье» //Школа здоровья, 1998. т.5. №1 с 24-25.

5. Маджуга А.Г., Сабитова Л.Б., Антонова О.В. Валеоакмеологический подход к формированию здоровьесберегающих стратегий поведения личности. (Физическая культура: воспитание, образование, тренировка). 2009. №9, с 50-54.

MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALAR RIVOJLANISHIDA MEHNAT TARBIYASINING MAZMUN VA MOHIYATI

Shaximardonova B.X., Salomova Z.
Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti, Denov, O'zbekiston

Mehnat inson hayoti uchun, uning farovon turmush kechirishi uchun asos bo‘lib xizmat qilib kelgan va shunday bo‘lib qoladi. Mehnat farovon, baxtli hayot kechirishning eng asosiy sharti bo‘lganligi sababli ham fuqarolar uchun majburiydir. Mehnat odamlarning biror maqsad uchun sarflangan vaqti, aqliy, jismoniy kuchi yoki zarur faoliyatidir. Mehnatsiz yashab bo‘lmaydi. Bola mehnat tarbiyasi orqali kattalarning mehnatining qadriga yetishni o‘rganadi, o‘zida esa mehnatning kerakli ekanligi haqidagi tushunchalarni paydo qiladi mehnat orqali iqtisodiy daromad olish mumkinligini tushunadi. Mehnat tarbiyasi g‘oyat keng falsafiy-pedagogik kategoriya bo‘lib, "mehnat ta’limi,"kasbga yo‘naltirish"singari tushunchalarni o‘z ichiga oladi [1]. Mehnat tarbiyasini berish hamma zamonlarda ham yoshlarni hayotga tayyorlashning ebg muhim vositalaridan biri bo‘lib kelgan.

Mehnat tarbiyasi bolaga o‘zini anglay boshlashi bilanoq amalga oshirilishi maqsadga muvofiq. Agar shunday qilinmasa bola ilk davrdanoq iste’molchiga aylanib qoladi,uning natijasida esa yalqov bo‘lishi bilan bir qatorda ma'naviyati kemtik shaxs ham bo‘lib shakllanadi. Bolaga mehnat tarbiyasini berish ota-onalar va pedagogik muassasalar tomonidan amalga oshiriladi. Ota-ona bolaga uyda mehnat va uning nima ekanligini haqida tushunchalar berib, ular bilan hamkorlikda mehnat olib borsa bolada mehnat tarbiyasi shakllanadi.

Maktabgacha ta’lim tashkiloti ham boshqa pedagogik muassasalar qatori bolaga mehnat tarbiyasini berishda muhim o‘rin tutadi. Chunki barcha pedagogik muassasalarda mehnat tarbiyasi ilmiy asosda tegishli mutaxassislar tomonidan uyushtiriladi. Tegishli mutaxassislar tomonidan uyushtirilgan ishlar orqali bolada intizom, batartiblilik, ishning ko‘zini bilish singari sifatlar qaror topadii. Mehnat tarbiyasini tashkil etishdagi asosiy jihat shundaki, u bolalarning yosh xususiyatlari, ruhiy, aqliy va jismoniy imkoniyatlariga muvofiq bo‘lishi kerak [3].

Bolaning imkoniyatlaridan yengil mehnat tarbiyasi zeriktirgani kabi ularning imkoniyatlaridan og‘ir topshiriqlar bolalarni bezdirishi mumkin. Mehnat tarbiyasini amalga oshirishda tizimlilik va intizom bo‘lishiga qat'iy amal qilish lozim. Aks holda, har qanday qobiliyatli bola ham yetarlicha mehnat tarbiyasini ololmasligi mumkin. Mehnat tarbiyasini berishda xalqimizning turli xil maqollar, mutafakkirlarimizning mehnat tarbiyasi haqidagi fikrlari muhim manba hisoblanadi. Kaykovus o‘zining "Qobusnoma"sida bolalarni yoshligidan mehnat qilishga va mehnatsevarlik ruhida tarbiyalashga keng to‘xtaladi.

Ota-onalarni bolalariga yoshligidn boshlab mehnat qilishni va biror bir kasbni o‘rgatib borish kerakligini ta’kidlaydi. "Ey farzand sen bola ko‘rsang, unga yaxshi ot qo‘ygin Chunki, otadan farzand haqlaridan biri yaxshi ot qo‘yishdir. Kattaroq bo‘lgandan so‘ng, raiyat bo‘lsang, hunar va kasb o‘rgatasan" [2]. Buyuk mutafakkir A. Navoiyning fikricha "munosib el" deb ataluvchi kishilari xalqqa xizmat qiluvchi, mehnatsevar, saxovatli kishilardir. A. Navoiy yosh avlodning ilm-u hunarli va eng yaxshi insoniy fazilatlarni egallagan kishilar bo‘lishini orzu qiladi. Mutafakkir ilgari surgan g‘oyalar o‘zlikni anglash, shaxs axloqi va kamolotiga xizmat qilar ekan, uning asarlarini o‘qib o‘rganish muhim sanaladi. Bolada mehnat tarbiyasini kamol toptirishda oilada bobo -buvi, ota -onalar tomonidan aytiladigan maqolalar ham muhim ahamiyat kasb etadi [1]. Zero, xalqimizda "Mehnat, mehnatning tagi rohat", "Mehnat bilan topganing qand-u asal totganing", “Mehnatdan kelsa boylik -turmush bo‘lar chiroyli” [2]. kabi maqollar bor. Bolani tarbiyalashda mehnat tarbiyasining roli haqida xulosa qilishimiz mumkinki, bilani bolani jismonan, ma'nan barkamol shaxs sifatida tarbiyalashda mehnat tarbiyasi muhim o‘rin tutadi. Har bir bola maktabgacha tarbiya yoshidan boshlab mehnatda ishtirok etishi zarur. Bolalar boqchasida,oilada bajariladigan uncha murakkab bo’lmagan har bir topshiriq uning kundalik vazifasiga aylanishi kerak. Bola mehnatning

ahamiyati va mohiyatini tushunib yetishish uchun pedagog kattalarning mehnati, bolalarning o'zlari bajaradigan mehnat turlarini kuzatish yuzasidan ekskursiyalar uyushtiradi. Bolalar quruvchilarning mehnatini kuzatishyapti, deylik. Qurulish maydonchasiga katta-katta bloklar keltirilib, ular ko'tarma kran bilan tushuriladi. Keyin bolalar g'isht teruvchilar, duradgorlar, suvoqchilar, tom yopuvchilar, bo'yoqchilar mehnatini kuzatadi. Bolalarning qurilish bilan tanishish davomida bilib olgan barcha tasavvur va tushunchalari ularnig ko'z oldida ajoyib bino bunyod etgan kishilar mehnatining go'zalligi namayon bo'ladi. Mana, tarbiyachi bolalar diqqatini chinni buyumlarga gul soluvchi kishilar mehnatiga jalb etadi. Bolalar tarbiyachi bilan birgalikda moxirona chizgan rasmlari natijasida chinni idishlarning har xil jilo berib turlanishidan zavqlanib "ularning qo'llari gul ekan", deydilar. Bularning barchasi bolalarda kishilar mehnatiga muhabbat uyg'otadi.

Pedagog bolalarni mehnatining moddiy boylik keltiruvchi tomonini xam estetik tomondan ham ko'ra bilishga o'rgatadi. Bolalarning eng oddiy mehnat qurollari, materiallarga ishlov berish usullari bilan tanishtirish kerak. Har bir bola oilada bolalar mehnatida o'z ulushi borligini his eta bilishi lozim.Mehnatning aqliy tomondan rivojlantirishdagi ahamiyati shundaki,mehnat jarayonida ular borliqni faol anglay boshlaydilar. Maktabgacha yoshdan boshlab bolalarga mehnat tarbiyasini berish ularni estetik va jismoniy jihatdan ham rivojlantiradi. Yosh avlodga berish masalasi hozirgi davrda eng dolzarb mavzu hisoblanadi. Mehnat har bir yosh guruhidagi bolalarning o'ziga xos xususiyatlarni etiborga olib tashkil etiladi, unga to'g'ri rahbarlik qilgandagina yetarli natijaga erishish mumkin. Maktabgacha yoshidagi bolalarning o'ziga xos tomonlari ko'pgina olimlar tomonidan olib borilgan ilmiy ishlarda keng o'rganib chiqilgan.

Bolalar mehnatining muhim belgisi ularning ma'lum maqsadga yo'naltirilganligi.

Kichik maktabgacha yoshdagi bolalarning mehnati inson jarayonga oid xarakat bo'lib, u faqat kattalarning rahbarligi natijasida amalga oshirilishi mumkin. Tarbiyachi bolalarni o'z faolyatlarini taxminiy rejalashtirib olishlariga o'rgatishi va ular faolyatiga rahbarlik qilib olishi lozim. Shunday qilib maktabgacha ta'lim yoshi davrida mehnat va o'yin o'zaro bog'liq holda kechadi, biroq har qanday holda ham bolalar mehnatini o'yinga aylantirish, ularning farqini yo'qqa chiqarish noto'g'ri bo'lar edi.

Tarbiyachilar va ota–onalar ta'sirida asta –sekin bolalar bolalar mehnati o'z vazifasi, mazmuni, metodi va tashkil etillishi bilan mustaqil faolyat sifatida ajratib boriladi. Mehnatda uning beradigan samarali bo'ladi. Mehnat qilish muntazam tarzda bo'lib unda hamma bolalar ishtirok etsa va kattalar mehnati bilan tanishtirib borilsa, u tarbiya vositasiga aylanadi.

Maktabgacha tarbiya yoshidagi bolalar qutidagi mehnat turlariga jalb qilinadi: o'z-o'ziga xizmat qilish, xo'jalik va maishiy mehnat, tabiat quchog'idagi mehnat va qo'l mehnati. O'z–o'ziga xizmat qilish bu bolalar mehnatining bir turi bo'lib, unda bolalar ilk yoshdan boshlab mustaqil ovqatlanishga, yuvunishga, kiyinish va yechinishga, o'yinchoqlarni yechintirib qo'yishga o'rgatiladi. O'z-o'ziga xizmat qilsh jarayonida bolalarda mustaqillik ma'lum maqsad bilan xarakat qilish kabi sifatlar shakllanadi, bolalar qo'llaridan kelgan ishni o'zlarib ajarishga o'rganadilar. O'z-o'ziga xizmat bolalarda oddiy mehnat turlariga nisbatan qiziqish uyg'otadi, batartiblikka, intizomli bo'lishga, xulq-odobga o'rgatadi. Bolalar xo'jalik va maishiy mehnatga bolalar boqchasida va oilada jalb etiladi. Uning mazmuni har xil bo'ladi: xona va bog'cha maydonchasini yig'ishtirish, stolni bezatish va stoldagi idish tovoqlarni yig'ishtirish, choy idishlarini qo'g'irchoq kiyimlarini, mayda narsalarni yuvish, mashg'uotga kerakli narsalarni tayyorlab qo'yish, mashg'ulotdan keyin stol ustidagi narsalarni yig'ishtirib qo'yish va boshqalar.

Tabiatdagi mehnat bolalarning har tomonlama rivojlanishida muhim ahamiyatga ega bo'lib o'simlik va hayvonlar, yil fasllari va jonsiz tabiat to'g'risidagi bilimlar manbai, bolalarda mehnatsevarlikni, tabiatga ehtiyotkorlik bilan munosabatda bo'lish ruhida tarbiyalash vositasidir. Shu bilan birga bolalar mehnatning bu turi bilan tuproqni yoqishga tarbiyalash va o'g'itlash, ko'chatni o'tkazish, o'simlik va hayvonlarni parvarish qilish kabi bir qancha mehnat malaka va ko'nikmalarini egallab oladilar. Mehnatning asosan ochiq havoda tashkil etilishi bolalar

organizmini chiniqtiradi, ularning sog'ligini mustahkamlaydi. Zero-ki, birinchi birinchi prezidentimiz aytganidek, "Hali suyagi qotmagan farzandlatimizni o'z xoliga tashlab qo'y-sak, tarbiyasi, ilmi va ma'naviyati bilan shug'ullanmasak, kelajakda ularning komil insonlar bo'lib yetishmog'iga kim kafolat bera oladi? Biz jamiyatimiz, davlatimiz kelajagini kimlarning qo'liga topshiramiz?

Bu fikrlardan ko'rinib turibdiki, bolaga boshqa tarbiya turlari qatori mehnat tarbiyasi ham berilishi kerak. Chunki, mehnatsevar bo'lmagan shaxs jamiyatda faoliyat olib borolmaydi va boshqalarning mehnatini qadrlamaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. "O'zbekistonning o'z istiqlol va taraqqiyot yo'li" .Toshkent O'zbekiston. 1993-y.
2. Kayumova N. Maktabgacha pedagogika T.: 2021.
3. Kaykovus "Qobusnoma".
4. A.Navoyi "Eng sara hikmatlar" 2021.
5. O'zbek xalq maqollar to'plami.
6. ttps://uzbaza.uz/til-haqida-maqollar.

THE IMPORTANCE OF STEAM IN MODERN EDUCATION

Yuldashova D.R., Amanov B.Kh.

Chirchik state pedagogical university, Uzbekistan

Nowadays, virtually everyone in the field of education has heard the term STEAM, which stands for Science, Technology, Engineering and Math. However, the issue of whether STEAM teaches all four subjects together or separately as long been widely debated. What needs to be emphasized is its goals that are focused on the solutions of human problems and needs by presenting real life challenges and innovative ways to address them (1). In other words, this educational reform is not merely the acquisition of knowledge but also its practical applicability in our life.

Despite the growing importance and application, not many know the origins of this concept. It was a project launched by the National Science Foundation in 1990 s in an attempt to develop citizens who are well aware of STEAM sciences as well as increase the global status of US in the field of science and technology (2). This may explain high quality of American schools and institutions. Having gained the basic understanding of this term, let us investigate potential benefits from incorporating STEAM in education. One of the primary advantages is its capacity to develop problem-solving skills in various contexts outside traditional classroom (3). Indeed, it is a well-known fact that math and science, such as physics lead to increased logical and analytical thinking, which are important elements of problem-solving ability (4). Since this skill is one of the most important ones to possess and foster in 21st century, there is a great deal of emphasis on it in educational institutions through various subjects, such as math, physics and even history. In addition, the relevance and importance of STEAM program in education is justified by the proliferation and integration of technologies in almost every facet of our life, including but not limited to education, healthcare and business (5). Thus, its focus on technology use will help students develop technological literacy which in facilitates the process of problem solving. In general, it can be said that STEM in modern education is designed to equip young people with the knowledge and skills that will be necessary in their professional life, especially if they strive to pursue education in science and establish a career in relevant sphere.

It is worth noting that nowadays not many female members of our society pursue science related degrees and careers. This can be either because they are not aware of the impact they can make to community or simply lack of interest. For example, engineering is a field which is mainly dominated by male workers. This could be because it is regarded as men's profession, and many

female students fail to comprehend the positive effects of engineering to society (6). As a result of STEAM programs, this profession might experience a significant proportion of female engineers in the future, which will make the working field even for female workers. One important function of education is to create a society where both men and women are treated equally and even in terms of professional and personal aspects. By encouraging more female students to undertake technical degrees, STEAM program fulfills this unwritten obligation upon education.

Reference

1. Merrill, C. (2009). The future of TE masters degrees: STEM. Presentation at the 70th Annual International Technology Education Association Conference, Louisville, Kentucky.

2. Hanover, R. (2011). Successful K-12 STEM Education. Identifying Effective Approaches in Sciences, Technology, Engineering and Mathematics. Washington. DC. US: National Academies Press. NW. Suite, 300, P. 202.

3. Roberts, A. (2012). A justification for STEM education. Technology and engineering teacher, 71(8), 1-4.

4. J. Kirkley, (2003) Principles for Teaching Problem Solving, Plato Learning, Indiana University.

5. Voogt, J., & Roblin, N. P. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies. Journal of Curriculum Studies, 44(3), 299– 321.

6. Hersh, M. A. (2000). The changing position of women in engineering worldwide. IEEE Transactions on Engineering Management. 47(3), 345–359.

O'QUV TADQIQOTLARIDA KIMYO VA BIOLOGIYA FANLARNING INTEGRATSIYASI

Mirzaraximov A.A.
Chirchik davlat pedagogika universiteti

Hozirgi kunda zamonaviy maktab oldida umumiy va kasb-hunar ta'limi o'rtasidagi uzluksizlikni ta'minlash, o'quvchilarning kasbiy o'zini o'zi belgilashiga yordam berish muammosi turibdi. Shu munosabat bilan kimyoviy tarkibni boshqa tabiiy-ilmiy mavzular, xususan biologiya bilan birlashtirish zarurati tug'iladi. Aynan shu integratsiya ushbu kurs mazmunining o'zgaruvchan qismining mohiyatini belgilaydi.

Elementlar kimyosini o'rganayotganda talabalar bilan inson tanasidagi kimyoviy elementlarning xilma-xilligi va ularning organlar, to'qimalar va biosuyuqliklardagi topografiyasini muhokama qilish maqsadga muvofiqdir. Shu bilan birga, nafaqat elementlar atomlarining tuzilishini, ular tomonidan hosil bo'lgan oddiy va murakkab birikmalarning fizik va kimyoviy xususiyatlarini tahlil qilish, moddalarni qo'llash va olish masalalariga, balki tirik organizmlarda bunday moddalarning biologik roliga ham e'tibor berish muhimdir.

Shunday qilib, o'qituvchi tirik va tirik bo'lmagan tabiatdagi elementar tarkib bir xil ekanligini, atom darajasida tirik va tirik bo'lmagan tabiat o'rtasida hech qanday farq yo'qligini ta'kidlashi kerak: tirik va jonsiz tabiat bir xil elementlardan iborat. Tirik va jonsiz tabiat o'rtasidagi farqlarni ko'rsatish uchun siz biologiya kursida batafsil ko'rib chiqilgan molekulyar va supramolekulyar darajalarga o'tishingiz kerak.

Biologik (aniqrog'i biokimyoviy) tushunchalar, ayniqsa, organik kimyo kursida "yog'lar", "uglevodlar", "oqsillar"mavzularida to'plangan. Ushbu mavzularni o'rganishda biologiya bilan fanlararo aloqalarni amalga oshirish ayniqsa muhimdir. Fanlararo materialdan bunday foydalanish kimyoviy va biologik bilimlarning o'zaro uzatilishiga, ularning yaxshiroq o'zlashtirilishiga va qo'llanilishiga yordam beradi.

Organik kimyo kursining mazmuni umumiy biologiya kursi bilan quyidagi yo'nalishlarda birlashadi:

- Hujayradagi organik moddalarning strukturaviy funktsiyalari.
- Biokimyoviy jarayonlarning energiyasi.
- Biokimyoviy jarayonlarning kinetikasi.

Organik moddalarning tarkibiy funktsiyalarini hisobga olgan holda bir qator misollar keltirilishi mumkin. Shunday qilib, o'simlik hujayralarining devorlari tsellyulozadan iborat. Barcha hujayra membranalari oqsillar va lipidlardan hosil bo'ladi. Yuqori organizmlarda oqsillardan qon tomirlari, ko'zning shox pardasi, tendonlar, xaftaga, sochlar hosil bo'ladi.

Organik kimyo kursining materialini umumlashtirib shuni ta'kidlash kerakki, konjugatsiyalangan ko'p bog'lanishli moddalar evolyutsiya va bordan tabiiy ravishda tabiat tomonidan tanlangan "maxsus" birikmalardir. Ushbu moddalarning tuzilishi butun yovvoyi tabiat uchun bir xil.

Biokimyoviy jarayonlarning energiya masalalarini muhokama qilish talabalarning kimyoviy jarayonlar har doim energiya o'zgarishi bilan birga keladi degan bilimlariga asoslanib qurilishi kerak. Organik moddalar (oqsillar, yog'lar, uglevodlar va boshqalar) beqaror. Tirik organizmlarda ular karbonat angidrid, suv, azot hosil qilish uchun parchalanadi. Bu moddalarning barchasi energiya talab qiladi.

Biokimyoviy jarayonlarning kinetikasini ko'rib chiqayotganda, talabalar bilan nima uchun organik moddalar orasidagi reaktsiyalar noorganik moddalarga qaraganda sekinroq bo'lishini muhokama qilish muhimdir. Muhokama davomida talabalar bu moddalarning barqarorligiga bog'liqligini tushunadilar. Ko'pgina noorganik moddalar qutbli bog'lanishlarga ega. Shu sababli, bu molekulalar har doim o'zaro ta'sirga tayyor. Organik molekulalarga kelsak, ular harakatsiz, inhibe qilingan ko'p sonli qutbsiz bog'lanishlarga ega. Shuning uchun reaktsiyalarni tezlashtirish uchun ferment katalizatorlarini boshlash yoki ulardan foydalanish kerak(16). (Masalan, 10-sinf "oziq-ovqat kimyosi" integratsiyalashgan darsining parchasi .

O'qituvchi talabalarga fermentlarning oziq-ovqat mahsulotlariga ta'sirini eksperimental ravishda o'rganishni taklif qiladi. Talabalar darsning tadqiqot dasturining 3-sonli topshirig'ini bajaradilar.

Vazifa raqami 3. Ovqat hazm qilish tizimining turli organlarida ovqat hazm qilish jarayonlari va sharoitlarini o'rganish.

1-guruh. Tuprik fermentlarining ta'sir qilish shartlarini aniqlash.

Kuzatuv tajribasi shartlari xulosalar

Tuprik + litmus –

Kraxmal + amilaza + 0,1% HCL (30° - 40° C) + I2

Kraxmal + amilaza (30° - 40° C) + I2

Kraxmal + amilaza + 0,1% NaOH (30° - 40° C) + I2

Kraxmal + amilaza (100°) + I2

2-guruh. Oshqozon kislotasi fermentlarining oqsillarga ta'sir qilish shartlarini aniqlash.

Kuzatuv tajribasi shartlari xulosalar

Tuprik + litmus –

Kraxmal + amilaza + 0,1% HCL (30° - 40° C) + I2

Kraxmal + amilaza (30° - 40° C) + I2

Kraxmal + amilaza + 0,1% NaOH (30° - 40° C) + I2

Kraxmal + amilaza (100°) + I2

Talabalar fermentlarning samarali ta'siri to'g'risida faqat yumshoq sharoitlarda, fermentlar ta'sirida murakkab organik moddalarning gidrolizlanishi jarayoni faqat ma'lum atrof-muhit sharoitida xulosalar chiqaradilar.)

Kimyoviy vazifalardan foydalanish o'quv jarayonining ajralmas qismidir. Kimyoviy fikrlashni, tahlil qilish va mulohaza yuritish qobiliyatini, shuningdek kimyoviy-biologik tarkibga ega bo'lgan vazifalardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. (Vazifa. 10 g og'irlikdagi cheklangan

monatomik spirt va uning simmetrik oddiy efiri aralashmasi yoqilganda, 12 g og'irlikdagi suv hosil bo'ldi.boshlang'ich aralashmaning sifat va miqdoriy tarkibini aniqlang).

Adabiyotlar ruyxati

1. Xasanova N. I., Kurbanova A. Dj. Biologiya yo‘nalishi talabalariga analitik kimyoni o'qitishda o‘ziga xos yondoshish//Ta’lim va innovatsion tadqiqotlar. 2023 y. №5, 272-276 b.

2. Kurbanova, A. D., & Komilov, Q. O. O'quv jarayonini tashkil etishning kredit-modulli tizimi. Academic Research in Educational Sciences, 2023, 4(5), 371–378.

KIMYO VA BIOLOGIYA DARSLARIDA FANLARARO ALOQALAR

Komilov Q.O‘.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti

Dunyoning zamonaviy surati yaxlit emas: tabiiy fanlar haqiqatini aks ettirish ijtimoiy fanlar beradigan yagona tasvirga birlashmaydi. Bundan tashqari, oltinchi sinfdan boshlab zamonaviy biologik ta'lim fizika bo'yicha bilimlarni talab qiladigan biologik muammolarni ko'rib chiqa boshlaydi, tirik tizimlarda kimyoviy o'zaro ta'sir qonuniyatlarini o'rganishda biologiya kimyo bilan bir-biriga mos keladi va hokazo.shuning uchun fan tsiklining fanlarini birlashtirish o’quvchilarning o'rganilayotgan biologik jarayonlar to'g'risida bilimlarini har tomonlama o'rganish va shakllantirishga yordam beradi.

Umume'tirof etilgan 29 dars turidan o'ntasi nostandart deb ataladi: dars-munozara, dars-forum, dars-dialog va boshqalar. Ushbu atama 80-yillarning oxiridan boshlab pedagogik matbuot sahifalarida paydo bo'ldi. To'g'ri, ushbu sinf shaklining nomlari boshqacha edi: qo'shma, integral, ikkilik. Ammo agar siz lug'atga qarasangiz, unda ushbu ta'riflarning har qandayida mohiyat quyidagicha: "bir butunga birlashtirish".

Integratsiyalashgan dars-bu bitta tushuncha, mavzu yoki hodisani o'rganishda bir vaqtning o'zida bir nechta fanlardan o'rganishni birlashtirgan maxsus dars turi.

Tegishli fanlarning o'quv materiallari bilan munosabatlarni o'rnatmasdan har qanday mavzuni o'rganish mumkin emas. Kimyo uchun bular tabiiy fanlar tsiklining fanlari: biologiya, geografiya, fizika, ekologiya va boshqalar.kimyo kursi mazmunini va boshqa fanlarning materiallarini birlashtirish maktabda tabiiy fanlar ta'limi muammolarini samarali hal qilishga imkon beradi.

Ulardan eng muhimlari:

1) shaxsning ilmiy dunyoqarashi va ekologik madaniyatini shakllantirish;

2) atrofdagi dunyo, undagi insonning o'rni va roli, shu jumladan kimyo bo'yicha bilimlar haqidagi tizimli ilmiy bilimlarni ongli ravishda o'zlashtirish;

3) shaxsning gumanistik va ekologik qadriyatlarini shakllantirish;

4) inson tabiati, salomatligi va hayotini saqlash uchun asos sifatida moddalar va materiallar bilan xavfsiz ishlash ko'nikmalarini shakllantirish;

5) tabiatni o'rganishning ilmiy usullaridan foydalangan holda muammoli va ijodiy xarakterdagi faol kognitiv faoliyat tajribasini shakllantirish;

6) insonning ijodiy faoliyati natijasida fan va ilmiy yutuqlar, tabiat bilan uyg'unlikda jamiyatning mavjudligi va rivojlanishidagi fanning o'rni haqidagi g'oyalarni rivojlantirish; intellektual va ijodiy qobiliyatlarni, o'z-o'zini tarbiyalash ko'nikmalarini rivojlantirish.

Kimyo darslarida o’quvchilarning ekologik madaniyatini shakllantirishga hissa qo'shadigan eng muhim integratsiya yo'nalishlari quyidagi fanlararo aloqalardir:

1) moddalarning tirik organizmlar va ekotizimlarga fiziologik ta'sirini o'rganish, biokimyoviy material asosida ekologik, ekologik bilimlarni shakllantirish (kimyo-biologiya);

2) turli darajadagi ekotizimlarda elementlar, moddalar va energiya aylanishi haqidagi g'oyalarni shakllantirish; abiotik omillar guruhiga kiruvchi moddalarning tabiatda fizik-kimyoviy xossalari, tarqalishi va rolini o'rganish; tabiiy resurslar to'g'risidagi bilimlarni o'zlashtirish, ulardan foydalanish va saqlash muammolari bilan tanishish;

3) antropogen omilning atrof-muhitga ta'sirini ko'rib chiqish (kimyoviy ifloslanishning sabablari, manbalari va oqibatlari, ifloslantiruvchi moddalarni qayta ishlash va yo'q qilish usullari, populyatsiyalar sonining o'zgarishi, biologik xilma-xillik, inson salomatligi va boshqalar).;

4) aniq misollar (issiqxona effekti, kislotali yomg'ir va boshqalar) yordamida" ekologik muammo " tushunchasi bilan tanishish va echim topish;

5) bilish usullari bilan tanishish, atrof-muhitni kimyoviy-ekologik monitoring qilish usullarini o'zlashtirish (kimyo-ekologiya).

Kimyo va biologiya darslarida o'quv jarayonini tashkil etishning sinfiy shakliga qo'shimcha ravishda men noan'anaviy ta'lim shakllaridan foydalanaman, ya'ni.birlashtirilgan darslar. Ular yangi materialni o'rganish, uni umumlashtirish va birlashtirish paytida amalga oshirilishi mumkin. Ushbu darslar, qoida tariqasida, ilmiy konferentsiyalar shaklida o'tkaziladi, rolli o'yinlar ko'rinishidagi birlashtirilgan darslar juda qiziq.

Dasturiy materialni o'rganish bilan bir vaqtda, darslarga tayyorgarlik jarayonida o‘quvchilarga o'rganilayotgan jarayonlar haqidagi fanning zamonaviy g'oyasini aks ettiruvchi bir qator masalalarni mustaqil ravishda ko'rib chiqish va yoritish taklif qilindi. Bundan tashqari, o‘quvchilar bunday darslarda ishlatiladigan ko'rgazmali qurollar: jadvallar, diagrammalar, chizmalar va boshqalarni ishlab chiqarishda faol ishtirok etishdi.

Integratsiyalashgan darslar juda ko'p afzalliklarga ega, chunki ular nafaqat o'quvchilarning dunyo haqidagi eng yaxlit tasavvurlarini shakllantirishga imkon beradigan umumiy ta'lim muammolarini hal qilishadi.

Integratsiyalashgan darslarda turli xil texnologiyalar, usullar, shakllardan foydalanishning katta qobiliyati - maktabimiz sharoitida yana bir muhim vazifani hal qilishga imkon beradi - bu o'qitishda sog'liqni saqlashni tejaydigan yondashuv. Integratsiyalashgan dars psixologik afzalliklarga ega: mavzuga qiziqishni uyg'otadi, keskinlikni, noaniqlikni engillashtiradi, tafsilotlar, faktlar, tafsilotlarni ongli ravishda o'zlashtirishga yordam beradi va shu bilan o'quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini shakllantirishni ta'minlaydi, chunki bu nafaqat o'quv, balki tadqiqot faoliyatini ham amalga oshirishga imkon beradi.

Adabiyotlar ruyxati

1. Atqiyayeva, I. S. Kurbanova A.Dj., Komilov, Q. O., Fayziyev, X. Kimyoni o‘qitishda o‘quvchilarning intellectual imkoniyatlarini rivojlantirishda electron taqdimotlarning qo’llanilish// Academic research in educational sciences. 2021. №4-maxsus son, 47-52 b.

2. Allayev J. Kimyo darslarida o‘quvchilarning intellektual kobiliyatlarini rivojlantirish uchun innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanihs// "Экономика и социум" 2022, №2(93)-2, 41-45 betlar.

3. Kurbanova A.Dj. Kimyo mashg‘ulotlarida yangilik kiritish jarayonlari// "Экономика и социум", 2022, №2(93)-2, 207-210 betlar.

4. Matyakubov A.Q. Kimyo darslarida innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanish// "Экономика и социум", 2022, №2(93)-2, 241-244 betlar.

5. Тухтаниёзова Ф.О., Комилов К.У. Формирование универсальных учебных действий у учащихся на уроках химии через дидактические игры// "Экономика и социум", 2022, №2(93)-2, С.- 960-965.

BIOLOGIYA VA KIMYO KURSLARIDA LIPIDLARNING PEREKISLI OKSIDLANISHI MASALASINI KO'RIB CHIQISH

Xasanova N.I.
Chirchiq davlat pedagogika universiteti

So'nggi o'n yillikda biokimyo va unga aloqador fanlarning jadal rivojlanishi lipid perekisli oksidlanishining mexanizmini, sharoitlarini, potentsial biologik ahamiyatini ochib berdi va asosladi. Bu savol pazandachilik, kosmetologiya sohasidagi bir qator texnologik operatsiyalarni belgilaydi, kanserogenez mexanizmlari, gerontologiya va lipidlarning tartibga solish funktsiyalari haqidagi bilimlarni kengaytiradi [1].

Texnik hujjatlarda, ilmiy-ommabop, ilmiy adabiyotlarda [2, 3, 4] talabalar uchun mavjud bo'lgan ma'lumotlarning etarli miqdori mavjud bo'lib, bu sizga ushbu masalaning asosiy tushunchalarini, shu jumladan eksperimentni bayon qilishni yakunlash paytida talabalarga etkazish imkonini beradi.

Organik kimyo bo'yicha biologlar uchun o'quv qo'llanma materialining mazmunini tahlil qilish muallif Chirchiq davlat pedagogika universitetining "Kimyo" kafedrasi mudiri, k.f.n., dotsent Qurbonova A. J. shuni ko'rsatadiki, individual kimyoviy birikmalar nuqtai nazaridan ko'rib chiqilayotgan mavzu bilan eng ko'p ta'sirlashish nuqtalari biologik yo'nalishi 1-kursida organik kimyoni o'rganishda sodir bo'ladi. Bunda yog' kislotalarining tuzilishi, ularning fizik-kimyoviy xossalari masalalari ko'rib chiqiladi.

Talabalarning asosiy mavzu tushunchalari allaqachon shakllangan (daraja,oksidlanish, qaytaruvchi vosita, oksidlovchi, bog'lanishning to'yinganligi, peroksid, radikal mexanizm). Shu munosabat bilan organik kimyo (fakultativ) doirasida lipid peroksidatsiyasi mavzusini o'rganish uchun vaqt ajratish tavsiya etilishi mumkin.

Materialni taqdim etishning taxminiy chizmzsi: A. O'simlik moylari, hayvon yog'i asosan triatsilgliseridlardan (oziq-ovqat mahsulotlarining eng labil komponenti) iborat.

Issiqlik yordamida ishlov berish, kislorod, kislota, ishqorga kirish triatsilgliseridlarning yo'q qilinishiga olib keladi va yog'li to'yingan va to'yinmagan kislotalarni hosil qiladi. Kislorod bilan keyingi aloqa ayniqsa to'yinmagan yog'li kislotalar (linoleik, linolenik, oleyk) asosida peroksid birikmalarining paydo bo'lishiga olib keladi.

Oksidlanishga moyilligi:

$C^3_{18} > C^2_{18} > C^1_{18} > C^0_{18}$ (18 uglerod atomlari soni, 0-3 juft bog'lanishlar soni).

$$CH3 – (CH2)4 – CH = CH – CH – CH = CH – (CH2)7 – COOH$$
$$|$$
$$OOH$$

linol kislotasi gidroperoksidi

Lipidlarni perekisli oksidlanish bosqichlari: 1. Boshlash: erkin radikal hosil bo'lishi (juftlashtirilmagan elektronga ega bo'lgan zarracha). Ko'pincha gidroksil radikal reaktsiyani boshlaydi, bu vodorodni to'yinmagan kislotaning CH_2 guruhlaridan olib tashlaydi, bu esa lipid radikalining paydo bo'lishiga olib keladi.

2. Zanjirning rivojlanishi:

$$L• + O2 \rightarrow LOO•LOO• + LH \rightarrow LOOH + LR•$$

Zanjirning rivojlanishi O_2 biriktirilganda sodir bo'ladi, natijada lipoperoksiradikal LOO• yoki lipidli gidroperoksid LOOH hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan har bir radikal bir nechta boshqalarning shakllanishini boshlaydi. Lipid perekislo oksidlanishi erkin radikal zanjirli reaktsiyalardir.

3. Lipid tuzilishini yemrilisi. To'yinmagan yog'li kislotalarning peroksidlanishining yakuniy mahsulotlari malon dialdegid va kislota gidroperoksididir. Lipid peroksidlari va ularning keyingi transformatsiyalari mahsulotlari (aldegidlar va ketonlar) ta'sirining natijasi ularning oksidlanishi va

oqsil va lipid oksidlanish mahsulotlari o'rtasida barqaror kovalent bog'lanishlar hosil bo'lishi natijasida oqsillarning (birinchi navbatda sulfhidril guruhlarining) shikastlanishi bo'lishi mumkin.

4. Ochiq zanjir-radikallarning bir-biri bilan o'zaro ta'siri. Zanjirning rivojlanishi erkin radikallar o'zaro ta'sirlashganda yoki turli antioksidantlar bilan o'zaro ta'sirlashganda to'xtashi mumkin.

B. peroksid birikmalari yuqori oksidlanish qobiliyatiga ega. Lipitlarning umumiy peroksidlanish mahsulotlarining yuqori oksidlanish qobiliyatini namoyish qilish uchun model reaktsiyasidan foydalanish mumkin (eksperimental ish doirasida tozalangan va qayta ishlanmagan yog'larning oksidlanishga chidamliligini baholash mumkin): $pH < 7 \rightarrow I_2$ hosil qilish uchun tozalangan yog ' + *KI* (qaytaruvchi vosita) + *HCl* (eritma) dan suv ekstrakti (kraxmal eritmasi bilan aniqlanadi). Reaksiya juda tez davom etadi. Talabalarga $pH < 7$ – oshqozondagi muhit, tozalangan yog'dan olingan suv ekstrakti – sifatsiz oziq – ovqat yog'i (peroksid birikmalarining yig'indisi), *KI* - shartli qaytaruvchi vosita (vitaminlar, oshqozon epiteliya hujayralari bu rolni oziq-ovqatda bajarishi mumkin).

V. Xulosalarni shakllantirish.Shu bilan birga, hujayra ichidagi ushbu reaktsiyalarni inaktivatsiya qilish uchun hujayra tizimlarining normal darajada yuqori faolligini ta'kidlash kerak.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Лысиков, Ю. А. Безопасность пищи и питания / Ю. А. Лысиков // Жизнь без опасностей. Здоровье. Профилактика. Долголетие. – 2009. – № 3. – С. 30–40.

2. Курбанова А.Дж. Органическая химия. Учебная пособия. – Чирчик. 2023.

3. Владимиров, Ю. А. Свободные радикалы в биологических системах / Ю. А. Владимиров // Соросовский образовательный журнал. – 2000. – Т. 6, № 12. – С. 13–19.

4. Щербин, В. В. Биохимическое обоснование влияния жирнокислотного состава смесей растительных масел на их биологическую ценность и окислительную стойкость при хранении : автореф. дис. … канд. техн. наук / Щербин В. В. – Краснодар, 2005, – 24 с.

МУНДАРИЖА / ОГЛАВЛЕНИЕ / TABLE OF CONTENTS

	I-SHO`BA. BIOXILMA-XILLIKNI ASRASH, O'SIMLIKLAR VA HAYVONOT DUNYOSI GENOFONDINI MUHOFAZA QILISH	
1.	Рамазонов Б.Р. Сохранение биоразнообразия – одна из самых актуальных проблем, стоящих перед человечеством и ожидающих своего решения	9
2.	Abduraimova X.I., Raximov A.K. O'zbekiston sharoitida shampinyon qo'ziqorin yetishtirishning intensiv texnologiyasi.	12
3.	Absamatov T.N., Tangriyev T.Ch. Chirchiq shahri qabriston hududlarida tarqalgan kaufman lolasi haqida ma'lumot va uning tarqalish hududlari.	14
4.	Ashirbayeva A.E., Ramazonov B.R. Ekologiya buzilishining inson salomatligiga ta'siri.	15
5.	Allanazarova S.R., Tillaboyeva D.N. Bioxilma-xillikni asrash bugungi kundagi dolzarb muammo.	16
6.	Bobomurodov Sh.M., Toshqo'ziev M.M., Berdiev T.T. Yerlardan oqilona foydalanish va ularni muhofaza qilishga yo'naltirilgan tuproq unumdorligini saqlash, oshirishga doir texnologik yechimlar	19
7.	Baltabayev A.S., Ibragimov Q.S.. Toshkent viloyatidagi g'o'za, beda agrotsenozida va begona o'tlarda uchraydigan So'qir (Miridae) qandala turlari ularning o'simliklarda rivojlanish sikli.	24
8.	Bobonorov B.B., Tursunov Sh.T. Current status of irrigated grazing soils of mirzaabad district	27
9.	Boranova N.M. Olg'i o'simligining umumiy xususiyatlari, bioekologiyasi, geografiyasi	29
10.	Гафурова Л.А., Эргашева О.Х., Пахрадинова Н.С. Деградацияга учраган тоғ ва тоғ олди тупроқларнинг биохилма хиллиги ва уларга эрозиянинг таъсири.	31
11.	Палўаниязова Д.А., Дадаев С.Д. Жанубий орол бўйи шароитида майда шохли моллар трематодалари	34
12.	Дадаева Г.С. Жизненные формы деревьев и кустарников кухистанского округа	37
13.	Кузиев А.Д., Турсунов Ш.Т., Рамазонов Б.Р. Табиий ҳолда тарқалган камёб ҳамда йўқолиш ҳавфи остидаги доривор ўсимликларнинг бугунги ҳолати	40
14.	Mamadaliyeva M.V., Raximova T. Toshkent shahri sharoitida Monarda didyma L. turi Cambridge scarlet navining gullash dinamikasi.	44
15.	Mutalov K. A. Janubiy G'arbiy Qizilqumning Boyalish (Salsola arbusculae) va Singren (Astragalus villosissimus) o'simliklari formatsiyalari va ularning tarqalishi	47
16.	Нигматуллаев Б.А. Рудерал ўсимликларнинг алоҳида хусусиятлари	51
17.	Norboboeva R.B. Saidmuratov Sh.X., Qalandarova M.A. Toshkent vohasi sharoitida Allium Majus o'simligining introduksiyasi va bioekologik xususiyatlari	53
18.	Naralieva N.M.,Mirzaeva S.T. Dorivor o'simliklardan foydalanish tarixi, hozirgi zamon muammolari, muhofaza qilish chora-tadbirlari	56
19.	Naralieva N.M., Sidikjanov N.M. About territorial plants in different biotopes of andijan city	59
20.	Ne'matov H.O., Xoljigitova B.K. Organizm va tashqi muhit orasidagi bog'liqlini o'quvchilarga tushuntirish.	62
21.	Niyozova Z.N., Tillaboyeva D. N. Dorivor qoqio'tning ahamiyati	63
22.	Omonov Sh.N. Markaziy O'zbekiston arvohkapalaklarining (insecta: lepidoptera, sphingidae) ekologiyasi va faunasi.	67
23.	Пахрадинова Н.С., Эргашева О.Х., Гафурова Л.А. Нематоды деградированных почв и влияние на них засолени	70

24.	Ramazonov B.R., Tursunov X.Sh., Sirojiddinov A. Yaylovlarning o‘simlik dunyosini boyitadigan asosiy o‘simliklarning o‘ziga xos xususiyatlari.	73
25.	Савич В.И., Нафетдинов Ш. Корректировка оценки степени засоления почв	76
26.	Савич В.И., Поляков А.М., Мохаммади Ш., Нафетдинов Ш.Ш. Оценка засоления почв с использованием метода вертикального электрического зондирования	81
27.	Safarova M.J. Madaniy o‘simliklarga zarar keltiruvchi ayrim parazit o‘simliklar	84
28.	Saminjonova R. S., Askarova M.R. Turkiston oq laylagi (ciconia ciconia asiatica sev.)ning ekologik holati.	85
29.	Sodiqova L.D, p.f.f.d (PhD) Raxmatullayeva A.Q. Ziradoshlar oilasi kiradigan o‘simliklarning ahamiyati	87
30.	Turdiyev D.E. Oxytropis pseudorosea filimonova (Fabaceae) iqlim o‘zgarishlarining ta’sirini modellashtirish.	90
31.	Турсинбаева Г.С., Эгамбердиева Л.Н. Экобиологические свойства эфемеров	94
32.	Tursunov O.T. Rodentia turkumining O‘zbekistonda uchrovchi turlarining qisqa sistematik sharhi.	99
33.	Tursunov X.Sh., Ramazonov B.R. Qizilqum cho‘li yaylovlaridagi chorvachilikka ixtisoslashgan xo‘jaliklardagi o‘simliklar tasnifi	100
34.	Turgunova D.A., Asqarova M.R. Qorinoyoqli va ikki pallali mollyuskalarning inson hayotidagi ahamiyati.	104
35.	Тўлаев Ж.А., Уринова А.А., Рамазонов Б.Р. Қорақалпоғистон республикасида ва орол денгизининг қуриган тубида қизилмия ўсимлигининг тарқалиш ареаллари ва заҳираларини аниқлаш	105
36.	Farxodova I.B. Ex-situ sharoitidagi lipa o’simligining dorivorlik xususiyati.	111
37.	Холбоев Ф.Р.,Тўлаев Ж.А., Уринова А.А. Туябўғиз сув омборида қишловчи қушлар биохилмахиллиги ва қушлар.	113
38.	O'rinova G.X., Saidova D.B. Normal yashash tarziga katta ta'sir ko'rsatuvchi parazit hayvonlarni to'shak qandalasi misolida o'rganish.	120
39.	Қуватов А.Қ., Атамуратова А.Ш., Собиров Ж.Ж., Қурбон Низом Абдурасул ўғли Айдар-арнасой кўллар тизимида (Ўзбекистон, Жиззах-Навоий) тарқалган CYPRINUS CARPIO (FAMILY: CYPRINIDAE) балиқ турининг экологик ҳусусиятлари.	123
40.	Qo‘chqorov A.X., Chinberdiyeva S. Farg‘ona vodiysida g‘o‘za agrotsenozida tarqalgan qandalalarning biologiyasi, ekologiyasi va faunasi.	129
41.	Khujanazarov U E., Bakiyev D T., Saidmuratov Sh.X, Kurbanova Sh.B. Protection of rare endemic species of the flora of kashkadarya region.	132
42.	Шодиева Ф.О., Холбоев Ф.Р. Ўзбекистонда куркунакларни муҳофаза қилиш масалалари.	134
43.	Юсупов Ш., Сеиткаримов А., Сартаев А., Искакова А.М. Природные ресурсы аридных культур юга казахстана для интродукции и селекции	135
44.	Yuldasheva N.A. Shifobaxsh o’simliklarning hayotimizdagi ahamiyati va tabiiy zaxiralarini himoya qilish	138
45.	Хонходжаева Н.Б., Тутушкина Н.В. Теоретические аспекты экологической устойчивости	141
46.	Chorieva B. A., Omonov Sh. N. Samarqand viloyati arvohkapalaklari (sphingidae) ning bazi turlarini uchrash hududlari va ozuqa o'simliklari	144
47.	Ergasheva H.D., Saidova D.B. Dorivor lavanda o’simligi va uning tibbiyotda qo’llanilishi	146

48.	Тошқўзиев М.М., Каримов Х.Х. Оҳангарон тумани типик бўз тупроқларда гумус ҳосил бўлиши, уни миқдори ва заҳиралари	148
49.	Khujanazarov U.E., Bakiyev D.T., Saidmuratov Sh.X., Kurbanova Sh. B. Protection of rare endemic species of the flora of Kashkadarya region	153
50.	Abduraxmanova D.N. Kungaboqar (heliantus annus.) o'simlikining biologik xususiyatlari	155
51.	Zakirov D.U. Zig'ir o'simligining axamiyati	157
	II-SHO`BA. EKOLOGIK TOZA MAHSULOTLAR YETISHTIRISHDA ZAMONAVIY BIOTEXNOLOGIYA YUTUQLARIDAN FOYDALANISH	
52.	Абдусатторова Ш.У., Сафаров И.В. Важность использования микроводорослей в качестве продуцента в биотехнологических процессах	159
53.	Алпамысова Г.Б. Биотехнология картофелья.	161
54.	Алпамысова Г.Б. Использование биотехнологических методов для сохранения генофонда семейства грушевых pyrus communis вместе со студентами	165
55.	Karatayeva N.D., Safarov I.V. O'zbekistonning turli suv havzalarida uchraydigan chlorococcum avlodiga mansub mikrosuvo'tlarining ayrim morfo-kul'tural xususiyatlari va ularning yag' biosintez qilish imkoniyatlari	169
56.	Maxsudova M.M., Tillaboyeva D.N. Amarant (amaranth) turkumining shifobaxsh xususiyatlari va qo'llanilishi	171
57.	Nurboyeva.Sh.O., Safarov.I.V. O'simliklarning o'sishi va rivojlanishida fosrormobilizatsiyalovchi bakteriyalarning roli.	174
58.	Norboboeva H.B., Xayitboeva D.Z. Suv yuzida qalqib o'suvchi yuksak suv o'simliklari yordamida yog'-moy kombinatlari tozalash inshooti oqova suvlarini biologik tozalash	176
59.	Safarov I.V. O'zbekiston iqlim sharoitida keng tarqalgan mikrosuv o'tlari va ularning ayrim morfo-kultural xususiyatlari.	179
60.	Сайфиева Х.Дж , Эргашев Н.А., Махмудов Р.Р., Кулиев О.А., Асраров М.И. Гексагидроксидифеноил – 1 - (о-β-d-глюкопиранозид) – 1 - (о-β-d-ксилопиранозид) - диэфирининг антирадикаллик хоссаси.	181
61.	Tuychiboyev J.I., Nugmanova K.I. Gipoterioz modelida kalamush antioksidant tizimiga E vitamin va kurkuminning korreksiyalovchi tasiri doirasida SOD miqdoriga aniqlash.	183
62.	Темиров А.А. Грибы эноки - flammulina velutipes - распространения, технология и применение	184
63.	Ходжаева З.Ф. Сувўтларнинг экологик тоза маҳсулотлар етиштиришдаги роли.	188
64.	Xujanov A.N., Xasanov N.S. Shermanova B.D. H.Maracandicum o'simligini ko'paytirish usullari	191
	III-SHO`BA. YANGI NAV VA ZOTLAR YARATISHDA ZAMONAVIY GENOMIKA, PROTEOMIKA, GENETIKA VA SELEKTSIYA, MOLEKULYAR BIOLOGIYA, BIOKIMYO YUTUQLARIDAN FOYDALANISH MASALALARI	
65.	Abdukarimov Sh.S., Bobokhujaev Sh.U., Sanamyan M.F., Makamov A.Kh., Buriev Z.T. Molecular genetic and In silico analysis of cotton ad$_2$-17 chromosome in monosomic hybrid and backcross progeny.	194
66.	Аманов Б.Х. G.Barbadense L. туричи хилма-хилликларини дурагайлаш асосида олинган оила популяцияларининг айрим морфо-хўжалик белгиларининг узвий боғлиқлиги.	198
67.	Aminjonov H.H., Xoliqova M.A., Hamroyev R.J. Takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarida bir to'p o'simlikdagi don soni ko'rsatkichlari	200

68.	Ашуров Қ.К., Аманов Б.Х. G.hirsutum L. турига мансуб айрим кенжа турларни чатиштириш ва кўсакларда чигит тугилиши фоизи.	203
69.	Бабаханова Д., Мирхамидова П., Назаркулов А. Влияние узи на активность над – зависимой изоцитдегидрогеназы печени крыс и пути их коррекции антиоксидантами.	204
70.	Бабоева С.С., Камалова З.Ш., Исмоилова Г.М., Бузруков С.С., Усманов Р.М. Турли иқлим шароитларида юмшоқ буғдой баргларининг нисбий сув ушлаш қобилияти.	206
71.	Бабоева С.С., Маткаримов Ф.И., Усманов Р.М., Файзуллаев А.З., Бузуруков С.С., Камалова З.Ш., Бабоев С.К. Юмшоқ буғдой навларидаги фотосинтетик пигментлар миқдорини spad қўрсаткичи асосида баҳолаш.	209
72.	Buronov A.K., Sirojiddinov A. Polymorphizm of gliadin proteins among wheat landraces of Uzbekistan.	211
73.	Исмоилова Г.М., Бабоев С.К. Юмшоқ буғдойнинг айрим навларида глиадин оқсиллари полиморфизми.	213
74.	Кобилов Ю.Т., Абдуллаев А. Корреляционная зависимость основных физиолого-биохимических параметров сортов твердой пшеницы в условиях почвенной засухи.	216
75.	Маткаримов Ф.И., Бабоев С.К., Файзуллаев А.З. Микробиологик ўғитлар таъсири натижасида мош ўсимлигидаги уруғ унувчанлиги ва уруғ униш кучи индексининг ўзгариши.	220
76.	Mavlonova G.Dj., Matniyazova H.X. Qashqadaryo viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soyaning genetik kolleksiyasi namunalarining morfologik belgilari.	223
77.	Mo‘minov H.A., Xamroyev R.J. Turichi duragaylarida vegetatsiya davri davomiyligining irsiylanishi.	225
78.	Mo‘minov H.A., Xamroyev R.J., Toshpo‘latov Z.J., G‘aybullayev A.R. Turli genomli duragaylarning mahsuldorlik ko‘rsatkichlari.	229
79.	Набиев С.М., Азимов А.А., Шавкиев Ж.Ш., Юлдашов У.Х., Рафиева Ф.У. Изучение физиологических показателей водного обмена растений внутри- и межвидовых линий хлопчатника в разных условиях водообеспеченности.	231
80.	Назаркулов А., Иброхимов М., Халимова С., Бабаханова Д. Изменение активности сукцинатдегидрогеназы печени крыс под влиянием узи и пути их коррекции	234
81.	Насириллаев Б.У., Абдикодиров М.А. Использование нового генетического метода для улучшения сбалансированной по эмбриональным z-леталями породы тутового шелкопряда (bombyx mori l.).	237
82.	Неъматов Х., Назаркулов А., Ахмаджанов С., Амирова М., Бабаханова Д. Изучение активности над зависимой малатдегидрогеназы печени крыс под воздействием ультразвука и пути их коррекции	241
83.	Нургалиев Х.А., Аманов Б.Х. Нўхат ўсимлигининг поя ва пастки дуккаклар баландлигининг нўхат ҳосилдорлигига таъсири.	243

84.	Омонов О.Х., Курбанбаев И.Дж. Хорижий кунгабоқар намуналарида биокимёвий кўрсаткичларни кластер таҳлили.	246
85.	Омонов О.Х., Курбанбаев И.Дж. Helianthus annuus L. турига мансуб хорижий намуналарида битта саватчадаги уруғ вазнининг шаклланиши.	248
86.	Pardaboyev S.Z., Mo‘minov H.A. No‘xat o‘simligi nav namunalarida ildiz va bosh poya balandligining qiyosiy tahlili	250
87.	Пирназаров Е.Б., Аманов Б.Х. Определение водоудерживающая способность листьев образцах Sesamum Indicum L в зависимости от времени суток в условиях ташкентского областа республики узбекистан	252
88.	Qodirova M.R., Mutalova M.K., Kaxxarov I.T. G’o’za navlarining unuvchanlik ko’rsatkichi tahlili	256
89.	Salimova S.A., Mavlonoa G.Dj. O’simlikda fotosintezning ahamiyati.	258
90.	Санамьян М.Ф.,Бобохужаев Ш.У.,Абдукаримов Ш.С.,Уралов Ж.С.,Рустамов А.Б. Сравнительный анализ количественных (длинна волокна, масса хлопка-сырца, семян и волокна одной коробочки) признаков у новых межвидовых гибридов F_1, полученных от скрещиваний моносомных линий вида G.hirsutum L. с линией Pima 3-79 вида.	260
91.	Савич В.И., Колесник А.Н., Нафетдинов Ш.Ш. Влияние информационно-энергетических полей на развитие растений.	265
92.	Tuganova F.O., Bo`ronov A.Q. O’zbekistondagi qadimiy mahalliy yumshoq bug’doy nav namunalarini morfobiologik va qimmatli ho’jalik belgilarini o’rganish.	268
93.	Тургунов С.Н., Амиров О.О., Шакарбоев Э.Б., Кучбоев А.Э. Ascaridia Galli нематодасининг молекуляр-генетик идентификацияси.	270
94.	Турсунова Н.М., Аманов Б.Х. Phaseolus Vulgaris L. турига мансуб намуналарни ўзаро чатишиши, дурагайлар олиш ва уруғлар тугилиши.	273
95.	Турсунова Н.М. Phaseolus vulgaris l. турига мансуб бошланғич манбалар ва уларни дурагайлаш асосида олинган f_1 ўсимликларда фотосинтетик пигментлар таҳлили.	276
96.	O‘rinboyeva N.A., Amanov B.X. Arachis Hypogeae L. turiga mansub xorijiy kollektsiya namunalarida shonalash fazasida fotosintetik pigmentlar tahlili	280
97.	Ходжаева Н.П. Vicia Faba турига мансуб намуналарида кариотиноидлар миқдори таҳлили.	282
98.	Xolliyev O.E., Qulmamatova D.E. Yasmiq (Lens Culinaris Medik) namunalarini optimal suv rejimi va modellashtirilgan qurg‘oqchilik fonida barg tarkibidagi pigment miqdorini aniqlash.	285
99.	Qodirova S.S., Amonov B.X., Samatov A.Q. Layhyrus sativus L. xorijiy namunalarida o’simlik bo’yining shakllanishi	287
100.	Қулмаматова Д.Э., Бабоев С.К. Кузги нўхат генотипларининг ҳосилдорлик белгилари бўйича регрессион модели	288
101.	Gofurjonov U.N., Fayziyev V.B. Fitonsidlar va ularning ahamiyati.	291
102.	Юсупова Ш.К., Муталова М.К. Оқжўхорининг (Sorghum) фитомелиорантлик хусусияти	292

103.	Шавқиев Ж.Ш., АзимовА.А., Макамов А.Х., Аҳмеджанов А.Н., Мамарўзиев А.А., Каримов Е.Ё. Сув билан оптимал ва сув танқислиги шароитида ғўза навларининг F_2 комбинацияларининг ўсимликдаги кўсак сони белгисининг ўзгарувчанлиги ҳамда дурагайларида қариндошлик депрессияси	294
104.	Уразбоева У.А., Абдушукирова С.К., Курбанбаев И.Дж. Arachis hypogaea l. Коллекциясининг маҳаллий ва хорижий нав намуналарининг айрим морфохўжалик белгиларини қиёсий таҳлили.	296
105.	Абдушукирова С.К., Курбанбаев И.Дж., Тошматов З.О., Давлатов И.М. Соя (glycine max) коллекцияси нав намуналарини фитопатогенларга чидамлилигининг биокимёвий таҳлили.	299
	IV-SHO`BA. MIKROBIOLOGIYA VA VIRUSOLOGIYANING DOLZARB MASALALARI HAMDA ATROF-MUHIT MUHOFAZASIDA MIKROORGANIZMLARNING ROLI	
106.	Abdushukurova K.A., Saydazimova R.T., Eshova X.S. Tabiiy o‘sgan hududlardagi dorivor qoqio‘t (Taraxacum Officinale) ildiz atrofi tuproqlari fitonematodalari tur tarkibi va tarqalishi.	302
107.	Абдурахманова Г.А., Эргашева Н.С., Мамедшахова Э.Ф. Фитонематоды виноградников Ташкентской области.	304
108.	Алимова Б.Х., Пулатова О.М., Шарифов М., Махсумханов А.А., Давранов К.Д. Выделение, характеристика бактерии рода Rhodococcus sp. продуцента биосурфактанта выделенного из экологически загрязнённых сточных вод.	306
109.	Avazboyeva Sh.O., Fayziyev V.B. O‘zbekiston virusolog olimlari.	308
110.	Anindjonova G.K, Fayziyev V.B. Gilos o‘simligini kasallantiruvchi virus bilan zararlangan ziroat gilos navining xlorofill va karotinoid miqdorlariga ta’sirini spektrfotometrik analizi	309
111.	Berdiqulova N.R. Plantago major o‘simligini kasallantiruvchi viruslarning xarakteristikasi	311
112.	Ergasheva H.D., Tillaboyeva D.N. No‘xat (cicer arientinum-l)da uchraydigan viruslar.	313
113.	Fayziev V.B. Identification of potato virus X in Uzbekistan	316
114.	Jovliyeva D.T., Fayziyev V.B. O‘simlik viruslarini aniqlashda immunologik usullarning ahamiyati	317
115.	Jumabayeva Ch.B., Jovliyeva D.T., Fayziyev V.B. Sebarga sariq mozaika virusi (ssmv) bilan turli darajada kasallangan loviya o‘simligi bargalarida peroksidaza fermenti faolligini o‘rganish.	319
116.	Isroilova X.A., Fayziyev V.B. Qurtana (Sisymbrium L.) o‘simligi oddiy yashil mozaika virusi va uning indikator o‘simliklardagi kasallik alomatlari.	321
117.	Mahmudaliyeva H.H., Jovliyeva D.T., Fayziyev V.B. Pomidor mevasidagi jigarrang bujmayish virusining biologiyasi va ekologiyasi	323
118.	Маткаримов Ф.И., Бабоев С.К., Файзуллаев А.З. Микробиологик ўғитлар таъсири натижасида мош ўсимлигидаги уруғ унувчанлиги ва уруғ униш кучи индексининг ўзгариши	325
119.	Sattorov M.S., Fayziyev V.B. Olxo‘ri chechagi virusining indikator o‘simlikdagi kasallik alomatlarini o‘rganish.	327
120.	Mirzaqulova O.G’. Bodring o’simligida uchrovchi viruslar va ularning xususiyatlari.	329

121.	Mirzaqulova O.G’., Fayziyev V.B. Cucumis sativus o‘simligini kasallantiruvchi viruslar va ularning ahamiyati.	331
122.	Mo’minova M.R., Raxmatullayeva A.Q. Virusli gepatit turlari va ular ustida ish olib borgan olimlar.	332
123.	Nugmanova K.I., Tuychiboyev J.I. Tomat mozaikasi virusini polietilenglikol yordamida toza preparatini olish.	333
124.	Olimov Q.O‘., Fayziyev V.B., Jovliyeva D.T. Plantago asiatica o‘simligini kasallantiruvchi ba’zi virusni ajratish va ayrim xususiyatlarini o‘rganish.	334
125.	Qalandarova M.A. Tomat mozaikasi virusini ajratish va uni o`simlikning ayrim fiziologik jarayonlarga ta’sirini o‘rganish	336
126.	Raufova G.B., Fayziyev V.B. Karam o‘simligi viruslari va unga qarshi kurash choralari	337
127.	Рахмонов Р.А., Ишанходжаев Т.М., Холиков А.Ф., Муртазоев А.К., Саъдуллаев Ш.Т., Алимова Б.Х., Махсумханов А.А. Скрининг бактерий рода Bacillus продуцентов протеаз.	338
128.	Сайлиев М.У., Алимова Б.Х., Пулатова О.М., Махсумханов А.А., Давранов К.Д. Выделение, характеристика бактерий рода Bacillus продуцентов биосурфактантов.	340
129.	Saxaddinova M.O’., Fayziyeva B.N. Virusologiya sohasining fan sifatida rivojlanishi.	341
130.	Sobirova N.T., Fayziyev V.B., Abdikarimov B.Q. Tamaki mozaikasi virusining shtammlari, zarari va qarshi kurash choralari.	342
131.	Tangriyev T.Ch., Sattorov M.S., Absamatov T.N. Olxo‘ri o‘simligi virusli kasalliklar monitoringi	345
132.	Tillaboyeva D.N., Matniyazova H.X., Yuldashev O‘.X. Alternaria alternata bilan sun’iy zararlantirilgan mahalliy soya navlarining barglaridagi peroksidaza fermenti faolligi.	346
133.	Turdiyeva D.S., Fayziyev V.B. tamaki mozaikasi virusining toza preparatini olish va uning diagnostikasi	348
134.	Xoldorov J.X., Fayziyev V.B. Olxori chechagi virusining shtamlari va ularning iqtisodiy zarari.	349
135.	Xolmatova M.M., Fayziev V.B. Kartoshka tugunakgida L. virusni aniqlash polimeraza zanjir reaktsiyasi usulini qo’llashning qulayliklari.	351
136.	Yusubaxmedov A.A., Fayziev V.B. Viruslarning kartoshka tugunagi tarkibidagi kraxmal miqdoriga ta’siri.	354
137.	Шеримбетов А.Г. Fusarium tricinctum замбуруғларини TEF-1A гени фрагментининг ДНК нуклеотидлар кетма-кетликларини тур ичидаги молекуляр филогенияси	355
138.	Чирков С.Н. Распространенность вируса оспы сливы на косточковых культурах (Prunus SPP.) в Узбекистане и соседних странах.	358
139.	Хусанов Т., Султонова Н., Байрамова Н., Гурбанова У., Гусейнова И. Анжир дарахти вирус билан касалланганда айрим физиологик хусусиятларига таъсири	360
140.	Ибрагимов А., Жумабоева И., Хусанов Т., Ахмедова З. Пестицид билан зарарланган тупроқларнинг микроорганизмлар ёрдамида биоремедиацияси	363

141.	Джамбекова Г.С., Левицкая Ю.В., Шодмонов Т.Р., Магбулова Н.А., Гариб В.Ф. О необходимости подготовки специалистов по аэробиологии	365
142.	Джамбекова Г.С., Исамухамедова.Д.У., Исмаилова Э.Н., Левицкая Ю.В., Шодмонов Т.Р., Магбулова Н.А., Айметова Ш.К., Гариб В.Ф. Городской ландшафт, здоровье человека и необходимость контроля окружающей среды	368
	V-SHO`BA. O‘QITISHDA FAN-TA’LIM INTEGRATSIYASI VA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISHNING DOLZARB MUAMMOLAR	
143.	Abdimurotov O.U. Talabalarning mustaqil ta’lim olish imkoniyatlarini rivojlantirish mexanizmlari	370
144.	Abdimurotov O.U., Eshmanova N.N., Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining mustaqil ta’lim olishlarida darsdan tashqari ishlarning o‘rni va ahamiyati.	374
145.	Abdurayimova H.I., Suyunova G.U. Laboratoriya va amaliy ishlar asosiy shakllari, ta'lim jarayonining amaliy va laboratoriya komponentini shakllantirish	378
146.	Алланазарова И.А. Многоаспектность знаний в области биологии, как инструмент для реализации воспитательных целей.	380
147.	Allayev J. Biologiya va kimyo fanlari integratsiyasi	383
148.	Allamuratov M., Sharipbayeva Y.M., Analysis of anthropometric measurements in taekwondo young students.	385
149.	Atabayeva D.T. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida kun tartibini shakllantirishning ta’lim-tarbiya jarayoniga ijobiy ta’siri	388
150.	Atabayeva D.T., Murodova Sh.R. Inson xronotipi. Bioritmlar va ularning inson organizmi bilan bog‘liqligi.	391
151.	Askarova M.R., Sharipbayeva Y.M. Organizmning funksional va morfologik rivojlanishiga sportning ta’siri.	392
152.	Achilov O.M., Chuponqulova S.B. Bolalar shaxsini shakillanishida mariya montessori metodikasining ahamiyati.	393
153.	Achilov O.M., Tursunova D., Normamatova M. Maktabgacha yoshdagi bolalarning maktab ta’limiga tayyorlash masalalari.	396
154.	Ashirbayeva A.E., Raxmatullayeva A.Q. Biologiya darslarida gugurt donalari metodidan foydalanish	397
155.	Babakulova F.U. XXI asr ekologiyasi. inson omili: yutuqlari, muammolari va zararlari hamda yechimlari.	399
156.	Bektayeva X.O., Rajabova B.A. Ta'lim muassasalarida dorivor o'simliklarni o'qitish bo'yicha ilmiy va uslubiy yordamni shakllantirish.	401
157.	Биназова З.А, Рамазанов Б.Б., Файзиев Б.В. Проектная деятельность как средство познавательной деятельности учащихся.	404
158.	Djumabaeva S.K. Iqtisodiy va ijtimoiy geografiyani o‘qitishda statistik ma’lumotlarning o‘rni va ahamiyati	407
159.	Ermatova M.B. Maktabgacha yoshdagi bolalarning matematik rivojlanishining mazmuni	410
160.	Esanova S., Mamatqulova N. Bolalar rivojlanishida oila, maktab,maktabgacha ta’lim tashkiloti va mahallaning o‘rni	412
161.	Valiyeva Z.I. Oliy ta‘lim muassasalarida biologyia talabalariga ingliz tilini o‘qitishda elektron resurslarning ahamiyati	415
162.	Jaloliddinova Z.U. Oliy nerv faoliyati tiplari va fiziologiyasi	417
163.	Жўраев Ҳ.А. Ўзбекистонда таълим соҳасида янги ислоҳотлар	420
164.	Жўраев Ҳ.А. Суннатов С. Билимларни баҳолаш инновацион технологиялари	422

165.	Илмуродова Ф.Ш. Педагог кадрларни ривожлантиришда психологик ва педагогик ёрдамнинг долзарб муаммолари	426
166.	Ishmo‘minov B.B., Yakubjonova Sh.T. Tuproq muhitiga organizmlarning moslashishi.	431
167.	Kurbanova A.Dj. Biologiya yo’nalishiga kimyo fanlarini o’qitishda yangicha yondashuv.	435
168.	Курбанова А.Дж., Сейдалиева А. Технология дифференцированного обучения на уроках химии и биологии	437
169.	Maxramova M.A., Mutalov K.A “Ziradoshlar oilasi” (Apiaceae (Umhelliferae)) vakillari bilan tanishish mavzusini o’qitish metodikasi	439
170.	Muxitdinova M.M. Zamonaviy biologiyani o‘qitishda fan va ta’lim integratsiyasi.	441
171.	Nafetdinov Sh.Sh., Ochilova M.A. Using the "cluster" method in passing the subject of the soil section.	443
172.	Nurmetov X.S. Maktab biologiya fani o‘qituvchilarining masofaviy ta’lim platformasidan foydalanishga oid kompetentligini rivojlantirish.	444
173.	Nurboyeva Sh.O., Norboboeva T., Mutalov K.A. “Hujayra va uning tarkibiy qismlari” mavzusini o’qitish metodikasi.	448
174.	Расулова О.О., Рахимов А.К., Маткаримова С.Х. Мактаб ўқувчиларида генетика масалаларини ечишнинг аҳамияти.	450
175.	Raximov A.K., Yerenbayeva G. Pedagogik ta’lim innovatsion klasteri muhitida talabalarni individual ta’lim, ilmiy-tadqiqot hamda tarbiyaviy ishlarga jalb etish	452
176.	Raximov A.K., Boltayeva M.D., Saidova D.B. Talabalarga ekologik muomalalarni tushuntirishda “eshitdim,ko’rdim, bajardim” tamoilini avzalligi	454
177.	Raxmatullayeva A.Q. Tabiiy fanlarni o‘qitishda o‘quvchilarda tabiiy-ilmiy tushunchalarni shakllantirish.	456
178.	Raxmanova M.Q. Darsdan tashqari jarayonda talabalarning akademik mobilligini rivojlantirish	459
179.	Ro‘zmatova Sh. Biologiya fanini o ‘qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalar samarasi	462
180.	Rakhimov A.K., Askarova M.R., Saidova D.B. Biologiya fanidan dars mashg’ulotlar o’tishda taqqoslash usulidan foydalanish samaradorligi.	463
181.	Закиров Д.У., Назарова Н. Организация самостоятельных работ для студентов в преподавании естественных наук	465
182.	Шарипова Д.Д. Здоровьесберегающая направленность деятельности преподавателей биологических наук.	468
183.	Shaximardonova B.X., Salomova Z. Maktabgacha yoshdagi bolalar rivojlanishida mehnat tarbiyasining mazmun va mohiyati	470
184.	Yuldashova D.R., Amanov B.Kh. The importance of steam in modern education.	472
185.	Mirzaraximov A.A. O'quv tadqiqotlarida kimyo va biologiya fanlarning integratsiyasi	473
186.	Komilov Q.O‘. Kimyo va biologiya darslarida fanlararo aloqalar	475
187.	Xasanova N.I. Biologiya va kimyo kurslarida lipidlarning perekisli oksidlanishi masalasini ko’rib chiqish	477