



**MAKTABGACHA  
VA MAKTAB  
TA'LIMI VAZIRLIGI**



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI  
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI VAZIRLIGI  
TERMIZ DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI**

**KIMYO VA BIOLOGIYA FANLARNING DOLZARB MASALALARI  
VA ZAMONAVIY TENDENSIYALARI  
mavzusidagi**

**XALQARO ILMIY-AMALIY  
KONFERENSIYASI**

**MATERIALLARI TO'PLAMI**

**2025 yil 24-25-oktyabr**

## **“KIMYO VA BIOLOGIYA FANLARNING DOLZARB MASALALARI VA ZAMONAVIY TENDENSIYALARI”**

Mazkur to‘plamda Xalqaro va Respublikamizning taniqli olimlari, mutaxassislar, doktorantlar, magistrlar, iqtidorli talabalar tomonidan kimyo va biologiyaning hozirgi zamon nazariy va amaliy masalalari bo‘yicha keng qamrovda olib borilgan tadqiqot ishlarining hamda fan oldida turgan muammolar, ularning yechimiga qaratilgan tadqiqot natijalari keltirilgan. Bundan tashqari, yashil kimyo, sanoat, tabiatdan foydalanish va ekologik xavfsizlik, zamonaviy yondashuv, xalqaro tajribalarning dolzarbligi borasidagi tadqiqotlar tahlili, muammolari va yechimlariga ham keng o‘rin berilgan.

To‘plamda keltirilgan ilmiy tadqiqot ishlari natijalaridan tabiiy fanlar, xususan kimyo va biologiya sohalaridagi mutaxassislar, ilmiy xodimlar, mustaqil izlanuvchilar, doktorantlar, magistrantlar va talabalar, oliy ta‘lim, umumta‘lim muassasalarining o‘qituvchilari foydalanishlari mumkin.

Tezis va maqolalarda keltirilgan tahliliy xulosa, axborot, raqamli ma‘lumotlar va xatoliklar uchun mualliflar mas‘uldirlar.

### **Mas‘ul muharrir:**

**Salomov B.S.** Termiz davlat pedagogika instituti Kimyo-biologiya kafedrasida dotsenti, qishloq xo‘jalik fanlari doktori.

### **TASHKILIY QO‘MITA:**

#### **Rais:**

**Sharipov K.A.** O‘zbekiston Respublikasi oliy ta‘lim, fan va innovatsiyalar vaziri

**Karimova E.G.** O‘zbekiston Respublikasi maktabgacha va maktab ta‘limi vaziri

#### **Mutasaddilar:**

**Xasanov A.B.** Termiz davlat pedagogika instituti rektori

**Kuldasheva Sh.A.** k.f.d, professor, Termiz davlat pedagogika instituti prorektori

**Bozorov L.U.** Termiz davlat pedagogika institutining o‘quv ishlari bo‘yicha prorektori

**Turamuratov U.U.** Termiz davlat pedagogika institutining yoshlar ishlari va ma‘naviy-ma‘rifiy ishlar bo‘yicha prorektori

**Saparov X.D.** Termiz davlat pedagogika institutining moliyaviy-iqtisodiy ishlari bo‘yicha prorektori

**To‘rayev X.X.** k.f.d., professor, Termiz davlat universiteti

|                          |                                                                                                                                                           |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tojiyev P.J.</b>      | Termiz davlat pedagogika instituti Tabiiy va aniq fanlar fakulteti dekani, texnika fanlari doktori, professor                                             |
| <b>Qurbonov A.J.</b>     | Termiz davlat pedagogika instituti Ilmiy-tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy pedagogik kadrlar tayyorlash bo'limi boshlig'i, t.f.f.d (PhD), v.b. dotsent |
| <b>Qodirov B.E.</b>      | Termiz davlat pedagogika instituti Ta'lim sifatini nazorat qilish bo'lim boshlig'i, p.f.f.d (PhD), dotsent                                                |
| <b>Omonov R.SH.</b>      | Termiz davlat pedagogika instituti O'quv-uslubi boshqarma boshlig'i                                                                                       |
| <b>Abduraxmonov E.B.</b> | Termiz davlat pedagogika instituti Kimyo-biologiya kafedrası mudiri k.f.d.(DSc), professor                                                                |

### **TASHKILIY QO'MITA A'ZOLARI:**

|                            |                                                |
|----------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Xoliqnazarov B.O.</b>   | b.f.n., dotsent, Kimyo-biologiya kafedrası     |
| <b>Djumayev X.K.</b>       | b.f.n., dotsent, Kimyo-biologiya kafedrası     |
| <b>Nurmatov N.J</b>        | q.x.f.d., professor, Kimyo-biologiya kafedrası |
| <b>Salomov B.S.</b>        | q.x.f.d., dotsent, Kimyo-biologiya kafedrası   |
| <b>Xayitova Sh.D.</b>      | b.f.f.d., dotsent, Kimyo-biologiya kafedrası   |
| <b>Raxmatova S.T.</b>      | p.f.f.d., dotsent, Kimyo-biologiya kafedrası   |
| <b>Choriyeva N.M.</b>      | b.f.f.d., (PhD), Kimyo-biologiya kafedrası     |
| <b>Haqberdiyeva Sh.T.</b>  | p.f.f.d., (PhD), Kimyo-biologiya kafedrası     |
| <b>Hayitov A.E</b>         | katta o'qituvchi, Kimyo-biologiya kafedrası    |
| <b>Pardayev O.T.</b>       | k.f.f.d., (PhD), Kimyo-biologiya kafedrası     |
| <b>Xudoyberdiyeva N.B.</b> | o'qituvchi, Kimyo-biologiya kafedrası          |
| <b>Muqimova D.U.</b>       | o'qituvchi, Kimyo-biologiya kafedrası          |
| <b>Karimov I. A.</b>       | o'qituvchi, Kimyo-biologiya kafedrası          |

**ВОДОУДЕРЖИВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ЗАРУБЕЖНЫХ  
ОБРАЗЦОВ ИНДИЙСКОГО КУНЖУТА (*SESAMUM INDICUM* L.) В  
ПЕРИОД СОЗРЕВАНИЯ  
ПИРНАЗАРОВ ЕРБОЛ БАКИР УГЛИ**

Чирчикский государственный педагогический университет  
Преподаватель кафедры Генетики и эволюционной биологии ЧГПУ

Email: [e.pirnazarov@cspu.uz](mailto:e.pirnazarov@cspu.uz)

**ИБРОХИМЖОНОВ САНЖАРБЕК АДХАМЖОН УГЛИ**

Чирчикский государственный педагогический университет  
студент факультета естественных наук ЧГПУ

Email: [ibrohimjonovsanjar42@gmail.com](mailto:ibrohimjonovsanjar42@gmail.com)

**Аннотация.** В статье представлены результаты оценки водоудерживающей способности (ВУС) листьев 12 образцов индийского кунжута (*Sesamum indicum* L.) в фазе созревания в условиях Ташкентской области. Исследования проведены на тех же генотипах, что и в фазе бутонизация и цветения, включая местный сорт-контроль Tashkentskiy-122 и зарубежные образцы. Измерения выполнялись гравиметрическим методом по динамике потери массы листа в течение 0,5; 1; 2 и 4 часов обезвоживания. Максимальную ВУС в фазе созревания показали образцы K98, K161, K598 и K9549 ( $\approx 77-83\%$ ), тогда как минимальные значения отмечены у K1396 ( $\approx 55\%$ ). По сравнению с фазой цветения большинство образцов продемонстрировали более медленное обезвоживание, что отражает адаптивное снижение транспирационной активности в период созревания.

**Ключевые слова:** *Sesamum indicum* L.; индийский кунжут; водоудерживающая способность; обезвоживание; созревание; засухоустойчивость; гравиметрический метод.

**Annotatsiya.** Maqolada kunjut (*Sesamum indicum* L.) o'simligining 12 ta namunasi barglarining suvni ushlab turish qobiliyati (SUTQ) Toshkent viloyati sharoitida pishish fazasida baholangan natijalari keltirilgan. Tadqiqotlar shonalash va gullash fazasida o'rganilgan genotiplar jumladan, mahalliy nazorat namunasi — Tashkentskiy-122 navi va xorijiy namunalar ustida olib borildi. O'lchovlar barg massasining 0,5; 1; 2 va 4 soat davomida kamayishi bo'yicha gravimetrik usulda amalga oshirildi. Pishish fazasida eng yuqori SUTQ ko'rsatkichlari K98, K161, K598 va K9549 namunalarida ( $\approx 77-83\%$ ) qayd etildi, eng past qiymatlar esa K1396 ( $\approx 55\%$ ) namunalarida kuzatildi. Gullash fazasi bilan solishtirganda, aksariyat namunalarda suv yo'qotish jarayoni sekinroq kechdi, bu esa pishish davrida o'simliklarning transpiratsiya faoliyati pasayishini ko'rsatadi.

**Kalit so'zlar:** *Sesamum indicum* L.; kunjut; suvni ushlab turish qobiliyati; suv yo'qotish; pishish; qurg'oqqa chidamlilik; gravimetrik usul.

**Annotation.** The article presents the results of evaluating the water-holding capacity (WHC) of leaves in 12 genotypes of sesame (*Sesamum indicum* L.) during the ripening phase under the conditions of the Tashkent region. The study was

carried out on the same genotypes as in the flowering phase, including the local control variety *Tashkentskiy-122* and foreign accessions. Measurements were performed by the gravimetric method based on the dynamics of leaf mass loss over 0.5, 1, 2, and 4 hours of dehydration. The highest WHC during ripening was recorded in genotypes *K98*, *K161*, *K598*, and *K9549* ( $\approx 77\text{--}83\%$ ), while the lowest value was observed in *K1396* ( $\approx 55\%$ ). Compared with the flowering phase, most genotypes exhibited slower dehydration, reflecting an adaptive decrease in transpiration activity during ripening.

**Keywords:** *Sesamum indicum* L.; sesame; water-holding capacity; dehydration; ripening; drought tolerance; gravimetric method.

**Введение.** Кунжут (*Sesamum indicum* L.) является одной из древнейших масличных культур, широко возделываемых в субтропических и аридных условиях. На поздних фенологических стадиях, особенно при созревании, водный баланс листьев и способность к удержанию влаги определяют успешность завершения вегетации, налив и качество семян. Известно, что адаптивные различия между генотипами кунжута по засухоустойчивости проявляются как на ранних этапах (бутонизация, цветение), так и в фазе созревания [2].

Изучение динамики потери воды и ВУС в этот период позволяет оценить степень сохранения физиологической активности листа и эффективность устьичной регуляции. Полевые наблюдения показывают, что более устойчивые генотипы кунжута дольше удерживают влагу и демонстрируют медленное снижение массы при обезвоживании. Настоящая работа направлена на выявление таких генотипов и сопоставление их показателей с ранее изученной фазой цветения [1; 3].

**Основная часть.** Материалы и методы. Исследование проведено в 2025 году на опытном участке в аридных условиях Ташкентской области. Объектами были 12 коллекционных образцов *Sesamum indicum* L., включая местный контроль *Tashkentskiy-122* (Узбекистан) и 11 зарубежных генотипов (Афганистан, Индия, Турция, Армения, Кения, Сирия, Таджикистан, Израиль и др.). Для анализа использовались физиологически зрелые листья с апикальной части побега. Измерения выполнялись 29 июля 2025 г., что соответствует 80-му дню после всходов и фазе созревания. Водообмен оценивался гравиметрически [4]. Потерю воды рассчитывали как относительное уменьшение массы листа во времени  $t$  по формуле:

$$\text{Потеря воды}_t(\%) = \left(1 - \frac{M_t}{M_0}\right) \times 100,$$

где  $M_0$  — масса свежего листа (0 мин),  $M_t$  — масса в момент  $t$ .

Водоудерживающую способность (ВУС) определяли как долю исходной воды, сохраняемую листом относительно сухой массы:

$$BUC_t(\%) = \frac{M_t - M_{\text{сух}}}{M_0 - M_{\text{сух}}} \times 100,$$

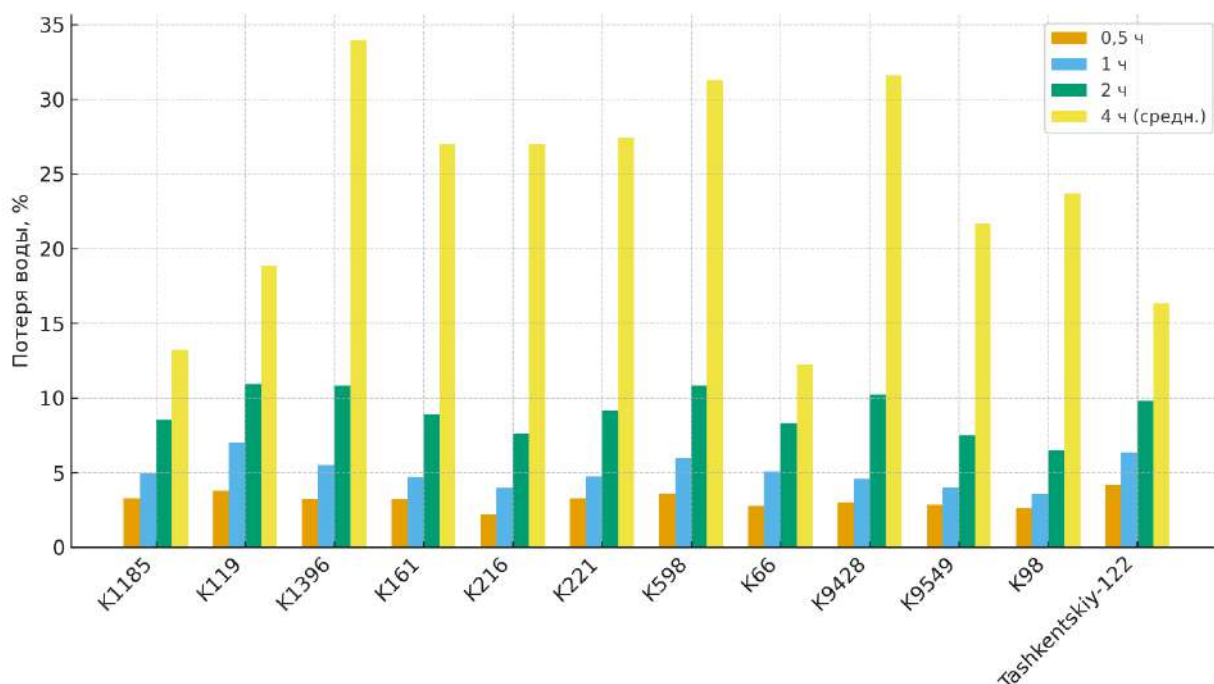
где  $M_{\text{сух}}$  — масса листа после полной сушки [2].

Таблица 1

**Потеря воды и водоудерживающая способность (ВУС) листьев  
зарубежных образцов индийского кунжута в фазе созревания**

| №  | Образец                          | Потеря<br>воды<br>через 0,5<br>ч, % | Потеря<br>воды<br>через 1<br>ч, % | Потеря<br>воды<br>через 2<br>ч, % | Потеря<br>воды<br>через 4<br>ч, % | ВУС,<br>% |
|----|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------|
| 1  | Tashkentskiy-122<br>(Узбекистан) | 5,45                                | 6,36                              | 9,09                              | 20,91                             | 72,29     |
| 2  | K66 (Афганистан)                 | 3,81                                | 3,81                              | 6,67                              | 18,10                             | 75,64     |
| 3  | K9428<br>(Венесуэла)             | 3,57                                | 4,46                              | 8,04                              | 21,43                             | 72,09     |
| 4  | K119 (Иран)                      | 5,68                                | 6,82                              | 7,95                              | 19,32                             | 73,44     |
| 5  | K98 (Армения)                    | 3,85                                | 2,88                              | 3,85                              | 12,50                             | 83,54     |
| 6  | K161 (Турция)                    | 3,93                                | 4,49                              | 6,74                              | 15,73                             | 80,00     |
| 7  | K1396 (Кения)                    | 4,81                                | 7,49                              | 14,44                             | 34,22                             | 55,56     |
| 8  | K9549 (Индия)                    | 3,03                                | 3,79                              | 6,06                              | 17,42                             | 77,45     |
| 9  | K598 (Китай)                     | 3,17                                | 4,76                              | 6,35                              | 15,87                             | 78,95     |
| 10 | K1185<br>(Таджикистан)           | 3,85                                | 3,85                              | 6,41                              | 17,95                             | 76,27     |

Результаты и обсуждение. В фазе созревания средняя масса листьев составила 0,08–0,11 г, что ниже, чем в фазе цветения, из-за физиологического старения тканей и частичного снижения тургора. Потери воды увеличивались с временем экспозиции, однако темп обезвоживания у большинства образцов был медленнее, чем на предыдущем этапе [1].



**Рисунок 1. Динамика потери воды (Фаза созревания).**

Динамика потерь воды. Через 0,5 ч потери воды варьировали в пределах 3,0–5,7 %; к 1 ч — 2,9–7,5 %; к 2 ч — 3,8–14,4 %; и к 4 ч — 12,5–34,2 %. Наименьшие потери зафиксированы у K98 (12,5 %), K161 (15,7 %), K598 (15,9 %) и K9549 (17,4 %), что указывает на более эффективное удержание влаги и низкую транспирацию. Максимальное обезвоживание наблюдалось у K1396 (34,2 %) и в меньшей степени у контроля Tashkentskiy-122 (20,9 %) и K9428 (21,4 %).

**Водоудерживающая способность.** Наибольшая ВУС отмечена у K98 ( $\approx 83,5$  %), K161 ( $\approx 80,0$  %), K598 ( $\approx 78,9$  %) и K9549 ( $\approx 77,5$  %). Средний уровень ВУС у контроля Tashkentskiy-122 составил  $\approx 72,3$  %, а наименьший — у K1396 ( $\approx 55,6$  %). Таким образом, генотипы K98 и K161 могут быть рекомендованы как наиболее устойчивые к дегидратации на поздних этапах вегетации.

**Выводы.** В период созревания отмечено общее снижение темпов обезвоживания листьев по сравнению с фазой цветения, что указывает на адаптивное снижение транспирации. Наибольшие значения ВУС (77–83 %) показали образцы K98 (Армения), K161 (Турция), K598 (Китай) и K9549 (Индия). Контроль Tashkentskiy-122 демонстрировал среднюю устойчивость ( $\approx 72$  %), а наименьшую ВУС имел K1396 (Кения). Образцы K98 и K161 рекомендуются как доноры позднефазной засухоустойчивости для селекционных программ и методических испытаний.

#### Список литературы:

1. Bagheri, M. A., Gholami, M., Saffari, V. R., & Shiran, B. (2023). *Sesame (Sesamum indicum L.) response to drought stress. Plants*, 12, 3117.
2. Blum, A. (2018). *Dehydration survival of crop plants and its measurement. Journal of Experimental Botany*, 69(5), 975–981.
3. Dossa, K., Li, D., Wang, L., Zheng, X., Liu, A., Yu, J., ... Zhang, X. (2017). *Insight into the drought stress responses of sesame (Sesamum indicum L.) via integrative physiological and transcriptomic analyses. Frontiers in Plant Science*, 8, 1755.
4. Ничипорович, А. А. (1961). *Физиология растений в полевых условиях*. Москва: Наука.

### **Analysis of the amount of amino acids in the aerial part of *Atraphaxis pyrifolia***

**U.A. Yulchiyeva** – Doctoral Candidate, Namangan State University;

**Sh.V. Abdullayev** – Doctor of Chemical Sciences, Professor, Namangan State University

**N.G. Abdullajonova** – Leading Researcher, Institute of Bioorganic Chemistry, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Doctor of Chemical Sciences, Professor

**S.U. Irgasheva** – Associate Professor, Department of Pharmacy and Chemistry, Alfraganus University

**Annotation.** This study focuses on the identification and analysis of amino acids contained in the aerial part of the *Atraphaxis pyrifolia* plant. During the research process, the main amino acids in the plant sample were determined using the High-Performance Liquid Chromatography (HPLC) method.

**Key words:** *Atraphaxis pyrifolia*, amino acids, chromatography, anemia, hydrolysis, glycine, asparagine, phenylalanine

At present, the demand for medicines prepared from natural raw materials in the pharmaceutical industry is increasing. Such products have a more beneficial effect on the human body compared to synthetic and artificially produced drugs. Amino acids extracted from medicinal plants play a significant role as natural raw materials. Amino acids are also widely used in medicine as pharmacological agents. Lysine, for example, reduces triglyceride levels in blood serum [1]. A deficiency of lysine negatively affects protein synthesis, resulting in fatigue, weakness, poor appetite, growth retardation, weight loss, difficulty concentrating, irritability, hair loss, anemia, and reproductive disorders [2]. Alanine is used in the treatment of ischemic brain diseases, while proline is part of synthetic nootropic agents and forms a major component of collagen [3]. Glycine acts effectively as an adjuvant in the treatment of epileptic seizures. Tryptophan is essential for serotonin synthesis and is used to improve mood and treat insomnia and depression. Asparagine regulates all processes in the central nervous system and is directly responsible for CNS function. Leucine

|      |                                                                                                                                                                                                               |     |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|      | ELEMENTAR TARKIBI                                                                                                                                                                                             |     |
| 202. | <b>Xalmuratov. M.A., Raxmatullayeva. M.S.</b><br>O‘SIMLIK BARGHLARINI VA ULARNI O‘RGANISH<br>USULLARI                                                                                                         | 746 |
| 203. | <b>Raxmatullyev Baxodir Amanovich , Raxmatov<br/>Ulug‘bek Samandar o‘g‘li</b><br>SURXON DAVLAT QO‘RIQXONASIDAGI NOYOB<br>QUSHLARNING BIOEKOLOGIK XUSUIYATLARI                                                 | 750 |
| 204. | <b>Хамитжонов Шохжахон Шерали угли , Пирназаров<br/>Ербол Бакир угли</b><br>ПЕКАРСКИЕ ДРОЖЖИ (SACCHAROMYCES<br>CEREVISIAE): СТРОЕНИЕ, ФИЗИОЛОГИЯ И<br>ЗНАЧЕНИЕ                                                | 753 |
| 205. | <b>Пирназаров Ербол Бакир угли, Иброхимжонов<br/>Санжарбек Адхамжон ўғли</b><br>ВОДОУДЕРЖИВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ<br>ЗАРУБЕЖНЫХ ОБРАЗЦОВ ИНДИЙСКОГО<br>КУНЖУТА ( <i>SESAMUM INDICUM</i> L.) В ПЕРИОД<br>СОЗРЕВАНИЯ | 757 |
| 206. | <b>U.A.Yulchiyeva, Sh.V. Abdullayev, N.G‘.<br/>Abdullajonova, S.U,Irgasheva</b><br>Analysis of the amount of amino acids in the aerial part of<br><i>Atraphaxis pyrifolia</i>                                 | 761 |
| 207. | <b>Шерали Хуррамович Чоршанбиев</b><br>Бесплодия животных                                                                                                                                                     | 763 |
| 208. | <b>Хақбердиёва Шоира Турсуналиёвна</b><br>ODAM ICHAK PARAZITLARINING<br>(NEMATODALAR, CESTODALAR,<br>TREMATODALAR) TARQALISHI VA OLDINI OLISH<br>CHORALARI.                                                   | 767 |
| 209. | <b>Бабаева М.А.</b><br>ЗАДАЧИ НА ДВИЖЕНИЕ КАК<br>СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ<br>МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ                                                                                                                    | 770 |
| 210. | <b>Хақбердиёва Шоира Турсуналиёвна, Norboyeva<br/>Naima Begali qizi</b><br>NOYOB QUSHLARNI SAQLASH: EKOLOGIK,<br>IQTISODIY VA IJTIMOY OMILLAR TAHLILI                                                         | 775 |