

ISSN 2091 – 5616

# AGRO ILM

MAXSUS SON 6 [115], 2024

ILMIY-AMALIY JURNAL



**SamATI**  
Samarkand Agroinnovations  
and Research University



## O‘ZBEKISTON QISHLOQ XO‘JALIGINI RIVOJLANTIRISHDA ILMIY TADQIQOTLARNING O‘RNI

Respublika ilmiy-amaliy konferensiya

**“O‘ZBEKISTON QISHLOQ XO‘JALIGINI RIVOJLANTIRISHDA  
ILMIY TADQIQOTLARNING O‘RNI” MAVZUSIDAGI  
RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA MATERIALLAR TO‘PLAMI**

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA‘LIM,  
FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
QISHLOQ XO‘JALIGI VAZIRLIGI**

**SAMARQAND AGROINNOVATSIYALAR VA  
TADQIQOTLAR INSTITUTI**

**“AGRO ILM” JURNALI**

**“O‘ZBEKISTON QISHLOQ XO‘JALIGINI  
RIVOJLANTIRISHDA ILMIY TADQIQOTLARNING  
O‘RNI” MAVZUSIDAGI  
RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI  
MATERIALLAR TO‘PLAMI**

**2025-YIL , 20-21-IYUN**

“O‘ZBEKISTON QISHLOQ XO‘JALIGINI RIVOJLANTIRISHDA  
ILMIY TADQIQOTLARNING O‘RNI” MAVZUSIDAGI  
RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 633.88:581.1:581.9(575)

**PLANTATSIYA SHAROITIDA O‘STIRILAYOTGAN TURKISTON  
AYUGASI (AJUGA TURKESTANICA (REGEL) BRIQ.) XOMASHYO  
ORGANLARINING BIOMASSA KO‘RSATKICHLARI**

**Y.Sh.Tashpulatov,**

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti dotsenti,

**D.S.Ulashov,**

Qarshi davlat texnika universiteti assistenti

**Annotatsiya.** Tibbiyotda o‘simliklarning taxminan 25 000 ga yaqin turi an‘anaviy yoki zamonaviy dori sifatida ishlatilgan yoki o‘rganilgan. Bu ma‘lumotlardan ko‘rinib turibdiki odamlar va tabiat uchun o‘simliklarning ahamiyati katta. Bizning tadqiqot ishimizning vazifasi Turkiston ayugasi (*Ajuga turkestanica* (Regel) Briq.) dorivorlik xususiyatini o‘rganish hamda uning yetishtirish texnologiyasini ishlab chiqishdan iborat. Shu bilan birga yuqori sifatli xomashyo olish usullarini o‘rganishdan iborat.

**Kalit so‘zlar:** Turkiston ayugasi, iqlim, yetishtirish, intiroduksiya, dorivor, biomassa, in vitro, tabiat, antropogen, omil, nihol, poyalar.

**Аннотация.** В медицине было использовано или изучено около 25 000 видов растений в качестве традиционных или современных лекарственных средств. Эти данные свидетельствуют о большом значении растений для человека и природы. Цель нашего исследования - изучение лекарственных свойств туркестанской женьшени (*Ajuga turkestanica* (Regel) Briq.) и разработка технологии её выращивания. Кроме того, работа включает изучение методов получения высококачественного сырья.

**Ключевые слова:** *Ajuga turkestanica*, климат, выращивание, интродукция, лекарственное, биомасса, in vitro, природа, антропогенный, фактор, саженец, стебли.

**Abstract.** In medicine, approximately 25,000 species of plants have been used or studied as traditional or modern remedies. These data indicate that plants have significant importance for both humans and nature. The aim of our research is to study the medicinal properties of *Ajuga turkestanica* (Regel) Briq., and to develop a cultivation technology for this species. Additionally, the research includes studying methods for obtaining high-quality raw materials.

**Keywords:** *Ajuga turkestanica*, climate, cultivation, introduction, medicinal, biomass, in vitro, nature, anthropogenic, factor, seedling, stems.

**Kirish.** Iqlimning o‘zgarishi va antropogen omillar ta‘sirida nafaqat tabiiy sharoitda o‘sovchi o‘simliklarning soni kamayib bormoqda. Bu holatda iqlim o‘zgarishini o‘rganish, muhim va ahamiyatga ega bo‘lgan o‘simlik turlarini asrab avaylash, introyuksiyalash, ularni yangi navlarini yaratish, yetishtirishning yangi texnologiyalarini ishlab chiqish muhim hisoblanadi. Hozirgi kunda dunyo bo‘yicha odamlar taxminan 6 000 dan 7 000 turdagi o‘simlikdan oziq-ovqat, dori-darmon, kiyim-kechak, qurilish materiallari, yoqilg‘i va boshqa ehtiyojlar uchun foydalanadi. 150-200 ta o‘simlik turi global miqyosda asosiy oziq-ovqat manbai sifatida ishlatiladi. Eng asosiy 3 ta oziq - ovqat o‘simligi (bug‘doy, guruch va makkajo‘xori) esa dunyo oziq-ovqat ehtiyojining 50 - 60% ini ta‘minlaydi.

Ekologik va boshqa omillar ta‘sirida kundan - kunga odamlar orasida turli xildagi kasalliklar ko‘payib bormoqda. Bu esa aholi uchun dori - darmon va boshqa davolovchi vositalarga bo‘lgan ehtiyoj ortib borayapti. Shu bilan bir qatorda dorivor giyohlar yoki ular asosida tayyorlanadigan biologik faol qo‘shimchalarga ham talab kundan - kunga ortayapti. Bir qator dorivor o‘simliklar yo‘q bo‘lib ketish arafasida turibdi [ N. Xasanov va boshqalar 2023 : 1 ].

Tadqiqot ob‘ektimiz bo‘lgan turkiston ayugasi (*Ajuga turkestanica* (Regel) Briq.) ham xuddi shunday dorivor o‘simliklardan biri hisoblanadi. Turkiston ayugasi (*Ajuga turkestanica* (Regel) Briq.) Lamiaceae oilasiga mansub yarim buta. Bu tur farmakologik ekdisteroidlarni ishlab chiqaradi va

Hisor tog‘ tizmasi uchun endemik tur hisoblanadi [K. Eshbakova va boshqalar 2019 : 28 ].

Turkiston ayugasi O‘zbekiston hududida keyingi yillarda ariali keskin kamayib borayotgan turlardan biri hisoblanadi. Bu o‘simlik turlari sonining kamayishi tadqiqotchi va olimlar zimmasiga bir qancha vazifalarni yuklaydi. Xususan, turkiston ayugasini nafaqat turlar sonini saqlab qolish balki uni farmasevtika sohasida muhim xomashyo sifatini hisobga olib uni ko‘paytirish texnologiyalarini ishlab chiqish zarur deb hisoblaymiz. Shuga ko‘ra biz oldimizga turkiston ayugasini ko‘paytirish usullarini ishlab chiqish, uning dorivorlik xususiyatlarini o‘rganishni maqsad qilib qo‘yganmiz.

O‘zbekiston hududida Turkiston ayugasi (*Ajuga turkestanica* (Regel) Briq.) ni tarqalgan hududi 4016 gektarni biologik zahirasi  $93.5 \pm 35.3$  tonnani, mavjud zahirasi  $46.2 \pm 13.8$  tonnani, yillik zahirasi esa  $28.4 \pm 5.42$  tonnani tashkil etadi [A. Egamberdiev 2022 : 60 ]. Bu raqamlarga etibor bersak turkiston ayugasining zahirasi juda kam. Yildan yilga iqlimning o‘zgarishi respublikamiz hududidagi barcha o‘simliklar shu jumladan tadqiqot ob‘ektimiz bo‘lgan turkiston ayugasiga ham ko‘payishi va rivojlanishiga salbiy ta‘sir ko‘rsatmoqda. Bu dorivorlik xususiyatini o‘rganish bo‘yicha bir qancha tajribalar olib borilgan. Turkiston ayugasi tarkibidagi moddalar skelet muskullarini ishlashini yaxshilaydi hamda muskul uzoq vaqt davomida ishlashini ta‘minlaydi [S. Artur va boshqalar 2014 : 2585]. Bundan tashqari Turkiston ayugasining tarkibida zararli hashoratlarga qarshi moddalarning borligi o‘rganilgan

“O‘ZBEKISTON QISHLOQ XO‘JALIGINI RIVOJLANTIRISHDA  
ILMIY TADQIQOTLARNING O‘RNI” MAVZUSIDAGI  
RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA MATERIALLAR TO‘PLAMI

[V.Todorova 2024 : 2].

Turkiston ayugasi (*Ajuga turkestanica* (Regel) Briq.) dengiz sathidan taxminan 1000 -1500 m balandlikda o‘svuchi, o‘simlik hisoblanadi. [D. Ulashov va boshqalar 2025 : 371]

O‘sadigan joyiga etibor beradigan bo‘lsak uning asli tabiiy ko‘payadigan joyi tog‘ va tog‘oldi mintaqalari hisoblanadi. Bu holat uning mahaliy sharoitda tabiiy ko‘paytirish bir qancha qiyinchiliklarni yuzaga keltiradi. Shu va boshqa jihatlarni hisobga olib tadqiqotchilar tomonidan bir qancha amaliy ishlar olib borilmoqda. Xususan Turkiston ayugasining sog‘lom va sifatli nihollarini yetishtirishda, 2022 -yil Surxandaryo viloyatidan uning novdalarini SAG MChJ *in vitro* laboratoriyasiga olib kelingan strel holatda nihollari ko‘paytirilgan [B. Qodirov va boshqalar 2024 : 3]. Bu kabi ishlar 2022-yilda K.A. Timiryazev nomidagi O‘simliklar fiziologiyasi instituti hujayralar biologiyasi laboratoriyasida olib borilgan [B. M. Tiniqulov va boshqalar 2024 : 159].

Ayuga turkumining *Ajuga vestita* turi ustida *in vitro* ko‘paytirish bo‘yicha ham bir qancha tadqiqotlar olib borilgan [B. Aydinariq‘ va boshqalar 2019 : 4].

Ayuga turlarining ba‘zilari Xitoy, Koreya, Yaponiya hamda butun Yevropa bo‘ylab uchraydi [N. Sadati va boshqalar 2012 : 275 ].

**Materiallar va usullar.** Tadqiqot ishi Qashqadaryo viloyati Chiroqchi tumani (Zarafshon tog‘ tizmasining janubiy yonbag‘rlari) da amalga oshirilmoqda. Turkiston ayugasini yetishtirishda biz joy tanlashdan boshladik va *in vitro* sharoitida o‘stirilib, tashqi muhitga moslashtirilgan nihollarini 2024-yil may oyida 90 x 60 ekish sxemasida ekildi hamda parvarishlandi. Kuzatish ishlari dastlab har yetti kunda so‘ngra 15-20 kunda olib borildi. Ko‘paytirilayotgan turkiston ayugasining bo‘yi 1 - yilda 20 - 25 sm tashkil qildi. Biz tadqiqot ob‘ektimizni tabiiy sharoitda o‘sadigan populyatsiyasini o‘rganish uchun Hisor tog‘ tizmasining janubi - g‘arbiy qismida ya‘ni, Qamashi tumanidagi Oqqishloq massivida amalga oshirdik. Bunda uning bo‘yi 25 - 35 sm ekanligi hamda bir tupida 3 - 5 tadan



1- rasm. Turkiston ayugasi ayrim ko‘rsatkichlarini hisoblash jarayoni.

20 - 30 tagacha generativ poyalar mavjudligini aniqladik (1-rasm).

**Natijalar va munozara.** Tadqiqot bo‘yicha turkiston ayugasining bir qancha ko‘rsatkichlarini tekshirdik (2- rasm). Bunda ho‘l poya va ildizi xona harorati (25 - 30 °C) da 14 - 15 kun mobaynida quritildi, uning ho‘l va quruq poyasi, ildizi alohida elektiron tarozida tortib ko‘rildi hamda quydagi natijalar olindi (1-jadval).

1-jadval

Turkiston ayugasining xom ashyo organlarini biomassa ko‘rsatkichlari

Variant	Ho‘l massa (poya)	Quruq massa (poya)	Ho‘l massa (ildiz)	Quruq massa (ildiz)
1	5,1±0,2	2,2±0,1	46,4±1,9	32,5±1,3
2	31,5±1,3	8,9±0,3	24,2±0,9	22,5±0,9
3	10,3±0,4	4,5±0,2	58,3±2,3	25,6±1,0
O‘rtacha	15,33±0,6	4,66±0,2	42,66±1,7	26,33±1,1



2-rasm. Turkiston ayugasining ho‘l va quruq massasi.

**Xulosa.** Turkiston ayugasi (*Ajuga turkestanica* (Regel) Briq.) farmasevtika sohasi uchun mum xomashyo manbai hisoblanadi. Buni ko‘paytirish bugungi kunda dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Uning o‘sishi va rivojlanishida tashqi muhit va ekologik omillar muhim rol o‘ynaydi. Turkiston ayugasining ho‘l poyasidan olingan quruq massa 31.06 % ni, ho‘l ildizidan olingan quruq massa esa, 61.72 % ni tashkil qildi. Tadqiqotimiz davomida uning fitokimyoviy tarkibi o‘rganilib qaysi qismi ahamiyatliroq ekanligini xulosa qilamiz.

ADABIYOTLAR

1. Khasanov N. et al. Germination and Seed Viability of *Helichrysum maracandicum* Popov Ex Kirp. Sterilized under in Vitro Conditions //American Journal of Plant Sciences. – 2023. – T. 14. – №. 2. – C. 118-124.
2. Eshbakova, K. A., Zakirova, R. P., Khasanova, K. I., Bobakulov, K. M., Aisa, H. A., Sagdullaev, S. S., & Nosov, A. M. (2019). Phenylpropanoids from callus tissue of *Ajuga turkestanica*. Chemistry of Natural Compounds, 55, 28-31.
3. Egamberdiev, A. (2023). AJUGA TURKESTANICA (REGEL) BRIG. IN UZBEKISTAN BIOMORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS, AREA, PLACE IN PLANT COMMUNITIES AND RAW RESOURCES. Science and innovation, 2(D9), 48-63.
4. Arthur, S. T., Zwetsloot, K. A., Lawrence, M. M., Nieman, D. C., Lila, M. A., Grace, M. H., & Shanely, R. A. (2014). *Ajuga turkestanica* increases Notch and Wnt signaling in aged skeletal muscle. European Review for Medical & Pharmacological Sciences, 18(17).

“O‘ZBEKISTON QISHLOQ XO‘JALIGINI RIVOJLANTIRISHDA  
ILMIY TADQIQOTLARNING O‘RNI” MAVZUSIDAGI  
RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA MATERIALLAR TO‘PLAMI

5. Todorova, V., Ivanova, S., Chakarov, D., Kraev, K., & Ivanov, K. (2024). Ecdysterone and Turkesterone—Compounds with Prominent Potential in Sport and Healthy Nutrition. *Nutrients*, 16(9), 1382.
6. Ulashov D.S., Kadirov B.E., Tashpulatov Y.Sh., Xujanov A.N . JANUBIY ZARAFSHON TIZMASIDA O‘STIRILAYOTGAN TURKISTON AYUGASI (AJUGA TURKISTANICA (REGEL) BRIQ.) NING O‘SISH – RIVOJLANISHIGA OID DASTLABKI MA‘LUMOTLAR „O‘simliklarni himoya qilishning innovatsion biotexnologiyalari: yutuqlar va istiqbollari“ 2025 – 370 – 372 b.
7. Kadirov, B. E., Khujanov, A. N., & SH, Y. Tashpulatov, Sh. A. Valiyev (2025). Ajuga Turkstanika in Vitro Sterilization and Vitality. *Acta Botanica Plantae*.
8. Тыныкулов, М. К., Ахметова, А. Б., Абжалелов, А. Б., Арыстанова, Ш. Е., Утаубаева, А. У., Уалиахметова, Ж. Н., & Темирханов, А. Ж. (2024). IN VITRO PLANT CELL CULTURE AJUGA TURKESTANICA. *Микробиология және вирусология*, 2(45), 159-180.
9. Aydinariğ Buluş, Ş. Endemik Ajuga vestita Boiss. bitkisinin farklı eksplantlarından itibaren kallus oluşturma potansiyeli ve oluşan kallusun biyolojik aktivitesinin araştırılması (Master’s thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü).
10. Sadati, N., Jenett-Siems, K., Siems, K., Ardekania, M. R. S., Hadjiakhoondi, A., Akbarzadeh, T., . & Khanavi, M. (2012). Major constituents and cytotoxic effects of *Ajuga chamaecistus* ssp. *tomentella*. *Zeitschrift für Naturforschung C*, 67(5-6), 275-281.

**“O‘ZBEKISTON QISHLOQ XO‘JALIGINI RIVOJLANTIRISHDA  
ILMIY TADQIQOTLARNING O‘RNI” MAVZUSIDAGI  
RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA MATERIALLAR TO‘PLAMI**

**2-SHO‘BA. DORIVOR O‘SIMLIKlardan MAHSULOT TAYYORLASH, QISHLOQ XO‘JALIK  
MAHSULOTLARINI QAYTA ISHLASHNING RESURS TEJAMKOR VA ZAMONAVIY  
TEXNOLOGIYALARINI YARATISH**

**SH.HASANOV, SH.AMIROV, CH.SADIKOVA, I.SIDDIQOV, R.NORJIGITOV.**

Chorvachilikda reproduktiv boshqarishning ahamiyati va unga ta’sir etuvchi omillar ..... 123

**Y.TASHPULATOV, D.ULASHOV.**

Plantatsiya sharoitida o’stirilayotgan turkiston ayugasi (*Ajuga turkestanica* (Regel) Briq.) xomashyo organlarining biomassa ko’rsatkichlari ..... 125

**Y.TASHPULATOV, N.ABDURASHIDOVA.**

Paq-paq – *Physalis angulata* urug’larining laboratoriya sharoitida turli haroratda unuvchanligi aniqlash ..... 128

**Y.TASHPULATOV, D.ULASHOV.**

*Helichrysum maracandicum* Popov ex Kirp. ni plantatsiya sharoitida o’sish-rivojlanishi va to’pgulining biomassa ko’rsatkichlari ..... 130

**S.MUSTANOV, Z.MUSTANOVA, M.MA’RIFJONOV.**

No’xat (*Cicer arietinum* L.) ekotiplarining biologik xususiyatlari ..... 132

**S.MUSTANOV, Z.MUSTANOVA.**

Tuproq unumdorligiga no’xat o’simligining ta’siri ..... 134

**X.USANOVA, E.ISOMOV, N.BOBOQANDOV.**

Zanjabilning (*zingiber officinale*) shifobaxsh xususiyatlari ..... 136

**X.USANOVA, E.ISOMOV, G.DJUMAYEVA.**

Aloe barbadensis miller o’simligining asosiy farmakologik xususiyatlari ..... 138

**E.ISOMOV, G.DJUMAYEVA, J.MAHAMMADIYEV, N.BOBOQANDOV.**

Artishok navlarining o’sish sharoitiga ko’ra qiyosiy tahlili (ontogenez) ..... 140

**X.HAMIDOV, E.ISOMOV, N.BOBOQANDOV.**

Gulxayri o’simligining dorivor xususiyatlari ..... 144

**R.TASHMANOV, R.TUYG’UNOV, I.PO’LATOV, T.MIXLIYEV.**

Qayta ishlash korxonalari chiqitlaridan foydalanish ..... 146

**R.TASHMANOV.**

Zamonaviy omborxonalarda saqlangan olma mevalarining biokimyoviy tarkibini o’zgarishi ..... 148

**I.PO’LATOV.**

Mamlakatimizda oziq-ovqat sanoatini rivojlantirish istiqbollari ..... 151

**V.RAXMONOV, A.XAMROYEV, Y.TASHPULATOV.**

Yorug’likni azolla caroliniana willd rivojlanishiga ta’siri ..... 154

**V.RAXMONOV, A.XAMROYEV, Y.TASHPULATOV.**

Parrandachilik xo’jaliklariga yangicha omuxta yem tayyorlashda (Biofood chicken) azolla va ryaska o’simliklaridan foydalanish ..... 157

**V.RAXMONOV, S.ISKANDAROVA, M.BOZAROVA, A.XAMROYEV, Y.TASHPULATOV.**

O’zbekiston sharoitida rosmarinning introduksiyasi va yetishtirish istiqbollari ..... 160

**V.RAXMONOV, M.O’RINOVA, M.BOZAROVA, A.XAMROYEV, G.ABSALAMOVA.**

Uzum urug’i kukuni – sog’lom ovqatlanishdagi yangi istiqbollar ..... 163

**V.RAXMONOV, M.USMONOVA.**

Shumg’iya o’simligini O’zbekiston sharoitida yetishtirish va ilmiy-amaliy imkoniyatlar ..... 166