ISNN 3030-3907

2026
JUNE
ISSUE - 6
VOLUME -7

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

IYUN 2026
Issue - 6, VOLUME – 7

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

UDK: 582.736.3:581.9:581.4

ASTRAGALUS CAMPYLORRHYNCHUS O‘SIMLIGINING TARQALISHI VA BOTANIK TAVSIFI

D.D.G‘ulomjonov
QDU 3-kurs tayanch doktoranti.
ORCID 0009-0003-7680-6297
D.R.Tojiboyev
QDU Kimyo va ekologiya kafedrasi o‘qituvchisi (PhD)
ORCID 0009-0005-28 3-7940
V.U.Xo‘jayev
QDU Kimyo va ekologiya kafedrasi professori.
ORCID 0009-0001-9922-3989

Annotatsiya. *Astragalus* L. (Fabaceae) turkumi Eron–Turon floristik mintaqasida keng tarqalgan va taksonomik jihatdan murakkab guruh hisoblanadi. Markaziy Osiyoda uchraydigan ayrim turlar, jumladan *Astragalus campylorrhynchus* Fisch. & C.A. Mey., ning tarqalishi va biologik xususiyatlari yetarli darajada o‘rganilmagan. Ushbu tadqiqot O‘zbekiston hududida o‘tkazilgan dala kuzatuvlari va floristik manbalar asosida ushbu turning tarqalishi, morfologik va ekologik xususiyatlarini aniqlashga qaratilgan. Natijalarga ko‘ra, *A. campylorrhynchus* tog‘oldi hududlarda keng tarqalgan bir yillik, shoxlangan poyali, binafsha rang gulli va cho‘ziq dukkakli o‘simlik bo‘lib, lyoss va toshloq tuproqlarda o‘sadi hamda erta bahorda gullab-mevalaydi. Olingan ma’lumotlar turning keyingi fitokimyoviy va biologik tadqiqotlari uchun ilmiy asos yaratadi.

Kalit so‘zlar: *Astragalus*, Fabaceae, morfologiya, ekologiya, hayotiy shakl.

Аннотация. Род *Astragalus* L. (Fabaceae) широко распространён в Ирано–Туранском флористическом регионе и относится к таксономически сложным группам растений. Некоторые виды, произрастающие в Центральной Азии, в том числе *Astragalus campylorrhynchus* Fisch. & C.A. Mey., остаются недостаточно изученными с точки зрения распространения и биологических особенностей. Настоящее исследование направлено на изучение распространения, морфологических и экологических характеристик данного вида на основе полевых наблюдений, проведённых на территории Узбекистана, и анализа флористических источников. Установлено, что *A. campylorrhynchus* широко распространён в предгорных районах и представляет собой однолетнее растение с разветвлённым стеблем, фиолетовыми цветками и удлинёнными бобами, произрастающее на лёссовых и каменистых почвах и характеризующееся ранневесенним цветением и плодоношением. Полученные данные создают научную основу

для дальнейших фитохимических и биологических исследований данного вида.

Ключевые слова: *Astragalus*, Fabaceae, морфология, экология, жизненная форма.

Abstract. The genus *Astragalus* L. (Fabaceae) is widely distributed in the Irano–Turanian floristic region and represents a taxonomically complex group. Some species occurring in Central Asia, including *Astragalus campylorrhynchus* Fisch. & C.A. Mey., remain insufficiently studied in terms of their distribution and biological characteristics. This study aims to investigate the distribution, morphological, and ecological features of this species based on field surveys conducted in Uzbekistan and an analysis of floristic sources. The results indicate that *A. campylorrhynchus* is widely distributed in foothill areas and is an annual plant with branched stems, purple flowers, and elongated pods, growing on loess and stony soils and characterized by early spring flowering and fruiting. The obtained data provide a scientific basis for further phytochemical and biological studies of this species.

Keywords: *Astragalus*, Fabaceae, morphology, ecology, life form.

KIRISH.

Fabaceae (Dukkakdoshlar) oilasiga mansub **Astragalus L.** turkumi turlar soni va morfologik xilma-xilligi bo‘yicha Fabaceae oilasida yetakchi o‘rinni egallaydi. Hozirgi vaqtda Astragalus turkumiga mansub 3000–3095 ga yaqin tur fanga ma’lum bo‘lib, ular Avstraliya qit’asidan tashqari barcha qit’alarda tabiiy holda tarqalgan [1–3]. Bunday keng tarqalish va yuqori polimorfizm turkum vakillarining turli ekologik sharoitlarga moslashganligini ko‘rsatadi.

Astragalus turkumining eng yirik xilma-xillik markazlaridan biri **Yevrosiyo materigi**, xususan Markaziy Osiyo hisoblanadi. Ushbu mintaqa turkum vakillari uchun nafaqat evolyutsion markaz, balki endemizm darajasi yuqori bo‘lgan hudud sifatida ham alohida ahamiyatga ega. Markaziy Osiyo florasida Astragalus turkumiga mansub dastlab 592 tur qayd etilgan bo‘lsa, keyingi floristika va taksonomik tadqiqotlar natijasida ularning soni 600 dan ortiq ekanligi aniqlangan [9,10]. Bu holat hududning floristik boyligi va turkum vakillarining ekologik moslashuvchanligini yaqqol namoyon etadi.

O‘zbekiston florasi ham Astragalus turkumining muhim areallaridan biri hisoblanadi. A.I. Vvedenskiy tomonidan “O‘zbekiston florasi” asarida 239 tur qayd etilgan bo‘lsa [6], keyingi tadqiqotlar natijasida ularning soni 268 taga yetganligi aniqlangan [7]. Shuningdek, qo‘shni hududlar — Qirg‘iziston, Ozarbayjon va Hindiston floralarida ham Astragalus turkumining o‘nlab va yuzlab turlari mavjud bo‘lib, bu turkumning butun Yevrosiyo bo‘ylab keng tarqalganligini tasdiqlaydi [4,5,8].

ISSN 3030-3907

Astragalus turkumiga mansub o‘simliklarning ayrim turlari yem-xashak ekini sifatida yetishtiriladi, ayrimlaridan esa farmatsevtika, oziq-ovqat va texnik sohalarda keng qo‘llaniladigan biologik faol moddalar olinadi [12,13]. Xususan, tragakant yelimi olinadigan Astragalus turlari tibbiyot va sanoatda muhim xomashyo manbai hisoblanadi. Bundan tashqari, ayrim turlar tarkibida flavonoidlar, saponinlar, mikroelementlar va boshqa biologik faol birikmalar mavjudligi ularning farmakologik salohiyatini belgilaydi [13].

So‘nggi yillarda Astragalus turkumiga mansub alohida turlarning morfologik, anatomik, ekologik va kimyoviy xususiyatlarini kompleks o‘rganishga bo‘lgan qiziqish ortib bormoqda. Biroq turkumning juda katta turlar soniga qaramay, Markaziy Osiyo hududida o‘suvchi ayrim turlar, jumladan *Astragalus campylorrhynchus* Fisch. & C.A. Mey., hali yetarli darajada kompleks tadqiq etilmagan. Ushbu tur 1835-yilda fan uchun tavsiflangan bo‘lib [14], Eron–Turon floristik rayoniga mansub bo‘lgan tog‘ va tog‘oldi hududlarida tarqalgan (1-rasm)[15].



1-rasm. *Astragalus campylorrhynchus* ning umumiy tarqalishi (POWO,2025)

Astragalus campylorrhynchus O‘rta Osiyoning tog‘oldi va past tog‘ mintaqalarida uchrab, o‘ziga xos morfologik belgilari va ekologik moslashuv xususiyatlari bilan ajralib turadi. Mazkur tur respublikaning bir qator viloyatlarida tarqalgan bo‘lib, bahorgi yem-xashak o‘simligi sifatida chorvachilikda ma’lum darajada ahamiyatga ega [16]. Shunga qaramay, ushbu turning tarqalishi, botanik tavsifi va ekologik xususiyatlari bo‘yicha mavjud ma’lumotlar asosan floristika manbalari bilan cheklanib qolgan bo‘lib, ularni zamonaviy ilmiy yondashuvlar asosida tizimli ravishda umumlashtirish dolzarb hisoblanadi.

Mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi ***Astragalus campylorrhynchus* Fisch. & C.A. Mey.** ning tarqalishi, botanik-morfologik xususiyatlari va ekologik jihatlarini ishonchli floristika va taksonomik manbalar asosida yoritishdan iborat.

Astragalus turkumining yuqori taksonomik murakkabligi va polimorfizmi ko‘plab tadqiqotchilar tomonidan qayd etilgan bo‘lib, bu holat turkum ichida sektsiyalar va tur darajasida aniqlashni murakkablashtiradi [18,19]. Ayniqsa, Markaziy Osiyo hududida tarqalgan Astragalus turlarida ekologik sharoitlarga

ISSN 3030-3907

bog‘liq morfologik plastiklik kuchli namoyon bo‘lib, bu ularni kompleks morfologik va geografik yondashuv asosida o‘rganishni talab etadi [20].

So‘nggi yillarda molekulyar-filogeniya usullarining qo‘llanilishi Astragalus turkumining evolyutsion tarixini aniqlashtirishga xizmat qilmoqda. Biroq Markaziy Osiyoda o‘suvchi ko‘plab turlar, jumladan ***Astragalus campylorrhynchus***, hali molekulyar darajada yetarli o‘rganilmagan bo‘lib, ularning an’anaviy morfologik tavsifi dolzarbligicha qolmoqda [21].

MATERIAL VA USULLAR

Tadqiqot obyekti

Mazkur tadqiqot obyekti sifatida ***Astragalus campylorrhynchus*** **Fisch. & C.A. Mey.** turi tanlab olindi. Ushbu tur Fabaceae oilasi va Astragalus L. turkumiga mansub bo‘lib, Eron–Turon floristik rayoniga xos bo‘lgan o‘simlik turlaridan biri hisoblanadi. Tadqiqot doirasida turning tarqalishi, botanik-morfologik belgilari hamda ekologik xususiyatlari o‘rganildi.

O‘simlik namunalarini yig‘ish

Astragalus campylorrhynchusning dala namunalarini yig‘ish ishlari **2025-yil aprel oyida** O‘zbekiston Respublikasi Namangan viloyati hududida, xususan **“Orzu” vokzali bekati atrofi**da amalga oshirildi. Namuna olish ishlari o‘simlikning gullash davriga to‘g‘ri kelib, bu turning morfologik belgilarini to‘liq aniqlash imkonini berdi. O‘simliklar tabiiy populyatsiyadan selektiv usulda, vegetatsiya holati yaxshi saqlangan namunalar orasidan tanlab olindi (2-rasm).



2-rasm. *Astragalus campylorrhynchus*ning gerbariy uchun olingan namunasi (chapda), kimyoviy tahlil uchun tayyorlash jarayoni (o‘ngda) (D.G‘ulomjonov. 2025)

Yig‘ish jarayonida o‘simliklarning yer ustki qismi, gullari va mevalari to‘liq saqlangan holda olinib, dala sharoitida vaqtincha presslanib, keyinchalik laboratoriya sharoitida gerbariy uchun tayyorlandi. Har bir namuna bo‘yicha yig‘ilgan sana, hudud nomi va ekologik sharoitlar qayd etildi.

Gerbariy namunalarini tayyorlash va saqlash

Yig‘ilgan o‘simlik namunalari klassik gerbariylash usullari asosida quritilib, press ostida standart formatga keltirildi. Tayyorlangan gerbariy namunalariga

ISSN 3030-3907

tegishli yorliqlar rasmiylashtirilib, ular **Qo‘qon davlat universiteti Biologiya kafedrasi gerbariy fondida (KD)** saqlash uchun topshirildi (3-rasm). Gerbariy fondida ushbu turning bir nechta namunasi saqlanib, ular kelgusida floristika, taksonomiya va kimyoviy tadqiqotlar uchun manba bo‘lib xizmat qiladi.



3-rasm. *Astragalus campylorrhynchus*ning Qo‘qon davlat universiteti Biologiya kafedrasi gerbariy fondida saqlanayotgan namunasi (KD000247)

Turning identifikatsiyasi

Astragalus campylorrhynchus turining aniqlanishi va tasdiqlanishi **klassik floristika va taksonomik manbalar** asosida amalga oshirildi. Identifikatsiya jarayonida turli adabiyotlardan foydalanildi [2; 6; 16; 9; 11; 14]:

Turning aniqlanishida vegetativ va generativ organlarning morfologik belgilari, xususan barglarning tuzilishi, bargchalar soni va shakli, gul to‘pgulining tipi, kosacha va gultojibarglarning o‘lchami hamda dukkak mevasining morfologiyasi asosiy diagnostik belgi sifatida baholandi.

Ekologik xususiyatlarini aniqlash

Astragalus campylorrhynchus ning ekologik xususiyatlari dala kuzatuvlari asosida aniqlanib, o‘simlik o‘sadigan biotoplar tavsiflandi. Biotoplar tuproq turi (lyossimon, toshli), relef shakli (tog‘oldi, past tog‘), o‘simlik qoplami (efemeroid, kserofit va cho‘l o‘simliklari) bo‘yicha tasniflandi. Shuningdek, turning fenologik holati, gullash va mevalash davrlari kuzatildi.

ISSN 3030-3907

Ma’lumotlarni tahlil qilish

Olingan morfologik va ekologik ma’lumotlar floristika va taksonomik adabiyotlar bilan taqqoslandi hamda umumlashtirildi. Tadqiqot natijalari ***Astragalus campylorrhynchus*** ning tarqalishi va botanik xususiyatlarini aniqlashtirishga xizmat qiluvchi ilmiy ma’lumotlar sifatida baholandi.

Astragalus campylorrhynchusning **tarqalishi**

O‘zbekiston hududida ***A.campylorrhynchus*** Andijon, Namangan, Farg‘ona, Toshkent, Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo va Buxoro viloyatlari hamda Qoraqalpog‘iston Respublikasi hududlarida qayd etilgan. Dala kuzatuvlari ushbu turning, ayniqsa, Farg‘ona vodiysi va unga tutash tog‘oldi hududlarida kengroq tarqalganligini tasdiqladi. Namangan viloyatining “Orzu” vokzali atrofi hududidan yig‘ilgan namunalar turning tabiiy populyatsiyalarining yaxshi saqlanganligini ko‘rsatdi.

Arealning bunday tuzilishi turning iqlim omillariga, xususan bahorgi namlik va yozgi qurg‘oqchilikka moslashganligini bildiradi. Bu xususiyat Astragalus turkumiga mansub ko‘plab turlar uchun xos bo‘lib, ularning Markaziy Osiyo sharoitida keng tarqalishiga imkon yaratadi.

Astragalus campylorrhynchus ning Eron–Turon floristik rayonida tarqalishi ushbu hududning qurg‘oqchil iqlimi va tog‘oldi relyefi bilan chambarchas bog‘liq. Tadqiqotchilar Eron–Turon mintaqasini Astragalus turkumining ikkilamchi diversifikatsiya markazlaridan biri sifatida baholaydilar [22]. Mazkur turning tog‘oldi zonalarida barqaror populyatsiyalar hosil qilishi uni antropogen ta’sirga nisbatan chidamli turlar qatoriga kiritish imkonini beradi [23].

Botanik-morfologik tavsifi

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, ***Astragalus campylorrhynchus*** bir yillik o‘t o‘simlik bo‘lib, balandligi 2–30 sm gacha yetadi. Poyasi to‘g‘ri, ko‘pincha ostidan shoxlangan, kam hollarda siyrak tukli yoki butunlay tuksiz. Bu belgi turning ochiq va quyosh nuri yaxshi tushadigan hududlarda o‘sishga moslashganligini ko‘rsatadi.

Barglari toq-patsimon, uzunligi 3–10 sm, bargchalari 4–6 juft bo‘lib, chiziqsimon yoki deyarli bigizsimon shaklda. Bargchalarning ustki qismi asosan tuksiz, pastki tomoni esa juda siyrak egilgan tuklar bilan qoplangan. Barg tuzilishining bunday shakli suv bug‘lanishini kamaytirishga xizmat qiluvchi moslashuv sifatida baholanishi mumkin.

Gullari mayda, deyarli o‘troq holda joylashgan bo‘lib, odatda bittadan yoki 2 -4 tadan qisqa rasemoz to‘pgullarda uchraydi. Kosachasi 3,5–5 mm uzunlikda, mayda egilgan tuklar bilan qoplangan. Gultojibarglari binafsharang bo‘lib, bayrog‘i 6,5 -9 mm uzunlikda, cho‘zinchoq-rombsimon va o‘yilgan shaklda. Qanot va qayiqcha gultojibarglarining nisbati turning diagnostik belgilaridan biri hisoblanadi.

ISSN 3030-3907

Mevasi - dukkak, cho‘zilgan, deyarli to‘g‘ri yoki uchki qismi biroz egilgan, uzunligi 3,5 - 5 sm. Dukkakning kam tukli yoki tuksiz bo‘lishi turning boshqa yaqin turlaridan farqlanishida muhim ahamiyatga ega. Ushbu morfologik belgilar Vvedenskiy va boshqa floristika manbalarida keltirilgan tavsiflar bilan to‘liq mos keladi.

Ekologik xususiyatlari

Astragalus campylorrhynchus asosan **lyossimon va toshli tuproqlarga ega bo‘lgan tog‘oldi va past tog‘ mintaqalarda** o‘sadi. U efemeroid va efemeroid-shuvoqli kserofit o‘simliklar qoplamida, shuningdek boshoqli-cho‘l va cho‘l o‘simliklar qoplamida uchraydi. Bunday biotoplar suv ta’minoti cheklangan, ammo bahorgi davrda namlik nisbatan yuqori bo‘lgan hududlar hisoblanadi.

Fenologik kuzatuvlarga ko‘ra, turning gullash davri aprel–may oylariga, mevalash davri esa may–iyun oylariga to‘g‘ri keladi. Vegetatsiya davrining qisqa bo‘lishi va erta bahorda rivojlanishi turning iqlim sharoitlariga moslashuvchanligini aks ettiradi. Bu xususiyat Astragalus turkumining ko‘plab efemeroid turlari uchun umumiy bo‘lib, ular yozgi qurg‘oqchilik boshlanishidan oldin hayot siklini yakunlaydi.

Efemeroid rivojlanish *Astragalus campylorrhynchus* ning qurg‘oqchil sharoitda omon qolish mexanizmlaridan biri hisoblanadi. Bunday strategiya bahorgi qisqa vegetatsiya davrida generativ organlarni tez shakllantirish va yozgi stress omillaridan qochish imkonini beradi [24]. Bu xususiyat turkumning boshqa efemeroid vakillari bilan ekologik jihatdan yaqinligini ko‘rsatadi [25].

Olingan ma’lumotlar kelgusida turning kimyoviy tarkibini, biologik faolligini va amaliy ahamiyatini chuqurroq o‘rganishga ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

So‘nggi farmakognozik tadqiqotlarda Astragalus turkumiga mansub bir qator turlarning antioksidant, yallig‘lanishga qarshi va adaptogen xususiyatlari aniqlangan [26,27]. Shu nuqtayi nazardan, ***Astragalus campylorrhynchus***ning kimyoviy tarkibini o‘rganish nafaqat ilmiy, balki amaliy ahamiyatga ham ega bo‘lishi mumkin. Ayniqsa, flavonoidlar va saponinlar tarkibi bo‘yicha tadqiqotlar istiqbolli yo‘nalish sifatida baholanadi [28].

XULOSA.

Floristik-taksonomik manbalar va dala kuzatuvlari asosida *Astragalus campylorrhynchus* Fisch. & C.A. Mey. ning tarqalishi, morfologik va ekologik xususiyatlari aniqlashtirildi. Tadqiqot natijalari ushbu turning Eron–Turon floristik mintaqasiga mansubligini hamda O‘zbekistonning asosan tog‘oldi va past tog‘ hududlarida tarqalganligini tasdiqladi. Tur bir yillik, shoxlangan poyali, chiziqsimon yoki bigizsimon bargchali, binafsharang gulli va cho‘ziq dukkak mevali o‘simlik bo‘lib, bu belgilar uning diagnostik ahamiyatini belgilaydi.

ISSN 3030-3907

Ekologik jihatdan *A. campylorrhynchus* lyossimon va toshloq tuproqlarda, kserofit va efemeroid o‘simliklar qoplamida o‘sib, erta bahorgi gullash va mevalanish orqali qurg‘oqchil sharoitlarga moslashgan. Olingan natijalar turning keyingi fitokimyoviy va biologik tadqiqotlari uchun ilmiy asos yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Podlech, D., & Zarre, S. (2013). A taxonomic revision of the genus Astragalus L. (Leguminosae) in the Old World (Vol. 1). Wien: Naturhistorisches Museum Wien, 1–822.
2. Plants of the World Online (POWO). (2025). Astragalus L. Royal Botanic Gardens, Kew. Retrieved December 11, 2025, from https://powo.science.kew.org/
3. Chaudhary, L. B., Rana, T. S., & Anand, K. K. (2008). Current status of the systematics of Astragalus L. (Fabaceae) with special reference to the Himalayan species in India. Taiwania, 53(4), 338–355.
4. Chaudhary, L. B., Anand, K. K., & Srivastava, R. K. (2007). Taxonomic study of endemic species of Astragalus L. (Fabaceae) of India. Taiwania, 52(3), 216–237.
5. Tofig, M., Gadirova, N., & Sh., A. (2022). Study of rare and endangered species of the genus Astragalus L. in the natural flora of Azerbaijan. Byulleten’ nauki i praktiki, 8(5), 59–66.
6. Vvedenskiy, A. I. (Ed.). (1955). Flora Uzbekistana (Vol. 3, pp. 474–674). Tashkent.
7. Khasanov, F. (2019). Red Book of the Republic of Uzbekistan. Plants. Tashkent: Chinor ENK.
8. Mamatkulov, O., Kolanov, O., Attokurov, K., & Erkebaeva, Z. (2025). Distribution of species of the genus Astragalus L. in Kyrgyzstan by habitat type. Research in Ecology, 7(3), 212–223.
9. Abdullaeva, M. N., Kamelin, R. V., Kovalevskaya, S. S., et al. (1981). Astragalus L. In Opredelitel’ rasteniy Sredney Azii (Vol. 6, pp. 70–281). Tashkent: Fan.
10. Tojibaev, K. Sh., Beshko, N. Yu., Azimova, D. E., & Turginov, O. T. (2015). Distribution features of species from sections Macrocystis, Laguropsis and Chaetodon of the genus Astragalus L. in the Mountain Central Asian province. Turczaninowia, 18(2), 17–38.
11. Goncharov, N. F. (Ed.). (1946). Flora SSSR (Vol. 12, pp. 1–873). Leningrad: Izdatel’stvo AN SSSR.
12. Medvedev, P. F., & Smetannikova, A. I. (1981). Kormovye rasteniya evropeyskoy chasti SSSR. Leningrad: Kolos.
13. O‘zbekiston Milliy ensiklopediyasi. (2000). Astragalus (A harfi). Toshkent.
14. International Plant Names Index (IPNI). (2025). Astragalus campylorrhynchus Fisch. & C.A. Mey. Retrieved November 23, 2025, from https://www.ipni.org/

ISSN 3030-3907

15. Mamatkulov, O. I., Kolanov, O., & Erkebaeva, Zh. N. (2023). Anatomical and morphological features of leaf organs of some species of the genus Astragalus L. in ontogenesis. Byulleten' nauki i praktiki, 9(10), 23–34.
16. Vvedenskiy, A. I. (1955). Astragalus L. In Flora Uzbekistana (Vol. 3, pp. 474–674). Tashkent.
17. Zapadnyy Tyan'-Shan'. Kuraminskiy khrebet, okr. vokzal "Orzu". (2025, April 24). Turdiboev 56, 57, 58. Gerbariy Qo'qon davlat universiteti, Biologiya kafedrasi (KD).
18. Lock, J. M., & Simpson, K. (1991). Legumes of West Asia: A check-list. Kew Bulletin, 46(3), 543–569.
19. Wojciechowski, M. F., Lavin, M., & Sanderson, M. J. (2004). A phylogeny of legumes (Leguminosae) based on analyses of the plastid matK gene resolves many well-supported subclades. American Journal of Botany, 91(11), 1846–1862.
20. Zarre, S., & Podlech, D. (1997). Taxonomic revision of Astragalus sections in Iran. Iranian Journal of Botany, 7, 65–120.
21. Kazempour Osaloo, S., & Maassoumi, A. A. (2010). Molecular systematics of Astragalus L. (Fabaceae). Plant Systematics and Evolution, 286, 145–158.
22. Takhtajan, A. (1986). Floristic Regions of the World. Berkeley: University of California Press.
23. Tojibaev, K. Sh. (2012). Floristic diversity of the Central Asian mountains. Botanical Journal, 97(9), 1234–1246.
24. Walter, H. (1973). Vegetation of the Earth. Berlin: Springer.
25. Korovin, E. P. (1961). Plants of Central Asia and Southern Kazakhstan. Tashkent.
26. Liu, P., Zhao, H., & Luo, Y. (2017). Anti-inflammatory effects of Astragalus species. Journal of Ethnopharmacology, 206, 176–184.
27. Durazzo, A., et al. (2021). Astragalus membranaceus and Astragalus mongholicus: Chemistry, biological activity and pharmacological properties. Food Chemistry, 343, 128–138.
28. Yang, L. P., Shen, J. G., Xu, W. C., Li, J., & Jiang, J. Q. (2013). Secondary metabolites of the genus Astragalus: Structure and biological activity update. Chemistry & Biodiversity, 10(6), 1004–1054.

ISSN 3030-3907