



<https://doi.org/10.70728/a.series.tab.v08.i05.035>

O‘ZBEKISTON HUDUDIDA UCHRAYDIGAN OXYTROPIS ARASSANICA O‘SIMLIGINING MORFOLOGIYASI, TARQALISHI, EKOLOGIYASI VA MUHOFAZASI

Muqimjonova Umidaxon Vahobxon qizi

Qo‘qon Davlat Universiteti, Kimyo va ekologiya kafedrası o‘qituvchisi, k.f.f.d (PhD)

Email: muqimjonovaumidaxon2011@gmail.com

Sarimsaqova Muattarxon Ma‘rufovna

Qo‘qon Davlat Universiteti doktoranti

Email: sarimsaqovamuattar@gmail.com

Annotatsiya. Oxytropis arassanica Gontsch. – Fabaceae oilasiga mansub ko‘p yillik alp o‘simligi. Tur ilk bor 1948 yilda “Flora URSS”ning 13-jildida tasvirlangan. Uning tabiiy areali Markaziy Osiyo, jumladan O‘zbekiston va Qozog‘istonni qamrab oladi. O‘simlik toshli subalp va alp yaylovlarida uchraydi. Oxytropis jinsi asosan chorva mollariga zaharli bo‘lgan alkaloidlar (masalan, svaynzonin) bilan mashhur bo‘lsa-da, O. arassanica ning o‘ziga xos biologiyasi yoki kimyoviy tarkibi deyarli o‘rganilmagan. Ushbu sharhda birinchi marta turning taksonomiyasi, morfologiyasi, tarqalishi, ekologiyasi, yetishtirish sharoitlari, muhofaza holati va bog‘dorchilikdagi potentsial imkoniyatlari haqidagi mavjud ma‘lumotlar jamlangan.

Kalit so‘zlar: Oxytropis arassanica, endem, alp florası, morfologiya, ekologiya, muhofaza, Markaziy Osiyo.

Abstract. Oxytropis arassanica Gontsch. is a perennial alpine plant of the Fabaceae family. The species was first described in 1948 in Volume 13 of “Flora URSS”. Its natural range covers Central Asia, including Uzbekistan and Kazakhstan. The plant grows on rocky subalpine and alpine meadows. Although the genus Oxytropis is known for toxic alkaloids (e.g., swainsonine) harmful to livestock, the specific biology and chemical composition of O. arassanica remain largely unstudied. This review summarizes, for the first time, available data on the taxonomy, morphology, distribution, ecology, cultivation conditions, conservation status, and potential horticultural applications of the species.

Keywords: Oxytropis arassanica, endemic, alpine flora, morphology, ecology, conservation, Central Asia.

KIRISH. *Oxytropis* DC. (Fabaceae, Papilionoideae) jinsi Shimoliy yarimsharda, ayniqsa Yevrosiyo va Shimoliy Amerikada tarqalgan 300–310 ga yaqin turni o‘z ichiga oladi. Ushbu jinsdagi ko‘pgina turlar “locoweed” (tovon o‘ti) deb nomlanadi, chunki ularda svaynzonin kabi indolizidin alkaloidlari mavjud [7].

Markaziy Osiyoda *Oxytropis* mo‘rt alp ekotizimlarida muhim ekologik rol o‘ynaydi. Shu jinsga mansub *Oxytropis arassanica* Gontsch. eng kam o‘rganilgan turlardan biridir. 1948 yilda I. Gontscharov tomonidan tasvirlangan bu tur juda cheklangan geografik arealga ega [1]. Hozirgacha uning fitokimyoviy tarkibi, dorivor xususiyatlari yoki populyatsion genetikasi o‘rganilmagan. Ushbu tadqiqotda turning tarqoq morfologik va ekologik ma‘lumotlarini jamlash hamda uning hozirgi muhofaza holatini baholash maqsad qilingan.

Tur birinchi marta 1948 yilda Flora URSS (13-jild, 551-bet) da nashr etilgan va hozirda The Plant List hamda Plants of the World Online (POWO) ma‘lumotlar bazalarida qabul qilingan [2,6].

*Oxytropis arassanica*ning to‘liq sistematik joylashuvi quyidagicha: olam: Plantae; klada: Angiosperms; klada: Eudicots; klada: Rosids; turkum: Fabales; oilasi: Fabaceae; kenja oilasi: Papilionoideae; triba: Galegeae; urug‘: *Oxytropis*; bo‘lim: *Sphaeranthella*; tur: *Oxytropis arassanica* Gontsch. Bu tur uchun hech qanday sinonim, kenja tur, forma yoki varietet rasman qayd etilmagan, bu turning nisbatan barqaror va yaxshi aniqlanganligini ko‘rsatadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Adabiyotlar tahlili asosida *O. arassanica*ga oid taksonomik, morfologik, ekologik va fitokimyoviy ma‘lumotlar tizimlashtirildi. Ma‘lumotlar “Flora URSS” [1], Plants of the World Online [2], ixtisoslashtirilgan botanika jurnallari [4,5,7], “The Plant List” [6], IPNI [8] hamda global gerbariy ma‘lumotlari (TASH – O‘zbekiston, LE – Rossiya) asosida jamlandi. Metodologiya sifatida taksonomik tahlil, morfologik taqqoslash, areal xaritalash va muhofaza toifalarini baholash (Angiosperm Extinction Risk Predictions v1, 2024) qo‘llanildi. Shuningdek, qardosh turlarning fitokimyoviy profillari bilan solishtirilib, *O. arassanica* uchun potentsial kimyoviy tarkib haqida xulosalar chiqarildi.

Morfologik taqqoslashda Markaziy Osiyoning boshqa ikki *Oxytropis* turi – *O. microsphaera* va *O. albovillosa* tanlab olindi. Taqqoslash quyidagi belgilar bo‘yicha o‘tkazildi: barg uzunligi, bargchalar jufti soni, tuklanish xususiyati, gul rangi, to‘pgul shakli va o‘shish balandlik diapazoni. *O. arassanica* ning tipik morfologiyasi alohida bayon qilindi va farqlar matn ko‘rinishida ifoda etildi.

NATIJALAR

Taksonomik joylashuvi va morfologiyasi

Oxytropis arassanica – poyasi yo‘q (akaule) ko‘p yillik o‘t. Barglari uzunligi 2–4 sm bo‘lib, 6–10 juft bargchadan iborat. Har bir bargchasi nayzasimon (lansetsimon), uchi o‘tkir, uzunligi 3–5 mm. Barg yuzasi zich, kalta, yopishgan tuklar (appressiv murtak) bilan qoplangan.

Gul to‘pguli – sharsimon to‘pgul (globose raceme), zich va ko‘p gulli. Guldasta bargchalari (brakteyalar) chiziqsimon, o‘tkir, 2–3 mm. Gullari binafsha rangda, yoz oxirida ochiladi. Butun o‘simlik balandligi 5–12 sm bo‘lib, tosh yoriqlarida o‘suvchi ixcham o‘ram hosil qiladi.

Morfologik jihatdan *O. arassanica* Markaziy Osiyoning boshqa ikki turi – *O. microsphaera* va *O. albovillosa* bilan quyidagi farqlarga ega. *O. microsphaera* da barg uzunligi 3–6 sm, bargchalar jufti 5–8 ta, tuklanishi zich, uzun va yumshoq, gullari ko‘k-binafsha rangda, to‘pguli cho‘ziq racem shaklida, balandlik diapazoni 2400–2800 m (subalp). *O. albovillosa* da barg uzunligi 2–5 sm, bargchalar jufti 7–11 ta, tuklanishi zich, oq va yumshoq, gullari oqish-siyohrang, to‘pguli boshsimon racem, balandlik diapazoni 2600–3200 m (alp). *O. arassanica* esa barcha qayd etilgan belgilar bo‘yicha oraliq va o‘ziga xos xususiyatlarga ega: barg uzunligi 2–4 sm, bargchalar jufti 6–10, tuklanishi zich, kalta, yopishgan, gullari binafsha, to‘pguli sharsimon racem, balandlik diapazoni 2800–3500 m (yuqori alp).

Tarqalishi va ekologiyasi

Oxytropis arassanica Markaziy Osiyo endemidir. Uning qayd etilgan tabiiy areali: Qozog‘iston (Chimkent va Jambil (Taraz) hududlari), O‘zbekiston (Toshkent viloyati, Rezaksoy hududi, Ugom va Pskom daryolari havzasi) va Qirg‘iziston (G‘arbiy Tyanshan tog‘larida bir necha joy). Ushbu joylardan olingan namunalar O‘zbekistondagi (TASH) va Rossiyadagi (LE) gerbariyalarda saqlanadi.

Tur alp qoyali o‘tloqlari va yoriqlarida, 2800–3500 m balandliklarda o‘sadi. Bu yashash joylari qisqa vegetatsiya davri (iyun–avgust), yuqori quyosh radiatsiyasi va issiq mavsumda kechasi sovuq bo‘lishi bilan ajralib turadi. Tuproqlar skeletli, organik moddalarga kambag‘al, yaxshi drenajlangan.

Subalp va alp mintaqalarida *O. arassanica* boshqa yostiqsimon o‘simliklar (*Draba*, *Saxifraga*, *Androsace*) bilan birgalikda uchraydi. Ko‘payish uchun asosan ari (bumblebee – *Bombus*) kabi hasharotlar yordamida changlanadi. Gullar *Fabaceae* oilasiga xos changlanish sindromini ko‘rsatadi (zigomorf toj, yashirin nektar).

Urug‘larning tarqalishi tortishish kuchi va suv oqimi orqali sodir bo‘ladi, chunki o‘simlikda maxsus tarqalish moslamalari yo‘q. Urug‘larning unib chiqishi uchun sovuq tabaqalanish (qish simulyatsiyasi) va undan keyin iliq harorat (10–13°C) hamda urug‘ po‘stini ishqalash (skarifikatsiya) kerak. Yetishtirishda urug‘lar 1–3 oy ichida unib chiqadi.

Bu turda o‘tlatish haqida hech qanday nashr yo‘q. Ammo *Oxytropis* o‘simliklarining zaharliligi ma‘lum bo‘lgani uchun yovvoyi tuyoqli hayvonlar va chorva tomonidan ularni iste‘mol qilish ehtimoli kam.

Genetik va evolyutsion ma‘lumotlar

O. arassanica uchun to‘liq genom ketma-ketligi mavjud emas. Shu bilan birga, *Galegeae* tribasi ichidagi evolyutsion munosabatlar xloroplast DNK markerlari (*rbcL*, *matK*, *trnL-F*)

yordamida qisman aniqlangan. Dastlabki barkod ma’lumotlari shuni ko‘rsatadiki, *O. arassanica* eng yaqin qarindoshi *O. microsphaera* dan taxminan 2–3 million yil oldin, Tyanshan tog‘larining

Plitsen ko‘tarilishi davrida ajralib chiqqan.

Yetishtirish sharoitlari va bog‘dorchilik potentsiali

Kichik o‘lchami, binafsha gullari va yoz oxirida gullashi tufayli *Oxytropis arassanica* tosh bog‘lar (rokariy) va alp tog‘lari uchun dekorativ qiymatga ega. Tavsiya etilgan yetishtirish shartlari: to‘liq quyosh (yozda engil soyalanish foydali), kambag‘al, shag‘alli, yaxshi drenajlangan tuproq (pH 6,0–7,5), sug‘orish faqat faol o‘sish davrida (suv to‘planishiga yo‘l qo‘ymaslik). Ko‘paytirish: urug‘lar skarifikatsiya qilinadi (zimpara qog‘oz), bahorda ekiladi, 10–13°C da unadi; yoki yoz oxirida barg qalamchalari. O‘simlik pasttekisliklarda yetishtirish uchun mos emas, chunki haroratga juda talabchan.

MUHOKAMA

Kimyoviy tarkibi, zaharliligi va dorivor potentsiali

Oxytropis jinsida zaharli alkaloidlar, xususan svaynzonin mavjud bo‘lib, chorva mollarida lizosoma kasalligini keltirib chiqaradi [7]. *O. arassanica* kimyoviy jihatdan o‘rganilmagan bo‘lsa-da, qardosh turlardagi alkaloid mavjudligi haqidagi ma’lumotlar quyidagicha: svaynzonin *O. glabra*, *O. campestris* va *O. lambertii* da bor, *O. arassanica* da noma’lum; oksitropin *O. glabra* va *O. campestris* da bor, *O. lambertii* da yo‘q, *O. arassanica* da noma’lum; anagirin faqat *O. glabra* da bor, qolganlarida yo‘q; kumarinlar va flavonoidlar barcha qardosh turlarda bor, *O. arassanica* da noma’lum. Shu sababli, turning dorivor ahamiyatga ega birikmalar ishlab chiqarishi uchun qo‘shimcha fitokimyoviy tekshiruvlar talab etiladi.

Etnobotanik ma’lumotlar bazalarini (PlanteeDB, Dr. Duke’s Phytochemical) o‘rganish natijasida *Oxytropis arassanica* ning an’anaviy qo‘llanilishi haqida hech qanday ma’lumot topilmadi. Bu, ehtimol, turning chekka hududlarda tarqalganligi va uning zaharliligi bilan bog‘liq. Biroq, Ugom-Chotqol hududida to‘g‘ridan-to‘g‘ri etnobotanik dala tadqiqotlari o‘tkazish bu bo‘shliqni to‘ldirishi mumkin.

Muhofaza holati va potentsial xavflar

Angiosperm Extinction Risk Predictions v1 (2024) ga ko‘ra, *Oxytropis arassanica* “Tahdid ostida emas” deb tasniflanadi (ishonchlilik: yuqori) [5]. U cheklangan maydonda, ayniqsa O‘zbekistonning Ugom-Chotqol milliy bog‘i va Qozog‘istonning Aksu-Jabag‘li qo‘riqxonasi kabi himoyalangan hududlarda mahalliy darajada ko‘p uchraydi.

Shunga qaramay, mumkin bo‘lgan xavflar: iqlim o‘zgarishi alp yashash joylarini qisqartirishi; arealning pastki chegaralarida haddan tashqari o‘tlatish; turizm uchun infratuzilma rivojlanishi. Hozircha *O. arassanica* uchun maxsus muhofaza choralari amalga oshirilmayapti.

Bog‘dorchilik va ekoturizm imkoniyatlari

O. arassanica ning ixchamligi, dekorativ gullari va alp sharoitlariga moslashganligi uni rokariy va baland tog‘ bog‘lari uchun qimmatli qiladi. Biroq, uning pasttekisliklarda yetishtirilishi juda qiyin. Ekoturizmni rivojlantirishda turning yashash joylariga bosim kuchayishi mumkin, shu sababli muhofaza va monitoring choralari tavsiya etiladi.

XULOSA

Ushbu sharh noyob alp dukkakli o‘simligi *Oxytropis arassanica* haqidagi barcha mavjud bilimlarni jamlaydi. Cheklangan tarqalishi va iqlim o‘zgarishiga nisbatan potentsial zaifligiga qaramasdan, tur hozirda tahdid ostida emas. Biroq bir qator tadqiqot ustuvorliklari saqlanib qolmoqda:

1. Fitokimyoviy tahlil – svaynzonin va boshqa alkaloidlarning mavjudligini aniqlash.
2. Populyatsion genetika – parchalangan populyatsiyalar orasidagi genetik xilma-xillik va bog‘liqlikni baholash.
3. Iqlim modellashtirish – turli iqlim stsenariylarida arealning kelajakdagi qisqarishini bashorat qilish.
4. Etnobotanik tadqiqot – mahalliy chorvadorlar va qishloq aholisi bilan intervyu o‘tkazish.

Tog‘larning biologik xilma-xilligi global ahamiyatga ega ekanligini hisobga olib, *Oxytropis arassanica* ni o‘rganish davom ettirilishi lozim. Bu o‘simlikning boshqa turlari tarkibida zaharli moddalar, alkaloidlar borligi aniqlangan bo‘lsada, alkaloidlarning aynan qaysi turi va o‘simlikning qaysi qismidaligi aniq ko‘rsatilmagan. O‘rganilayotgan *Oxytropis arassanica* o‘simligining ildiz, poya, barg, gul, urug‘ qismlaridagi aynan qaysi alkaloidlar, flavonoidlar, kumarinlar, mikroelementlar borligini aniqlash kelajakdagi ustuvor vazifalardan biridir.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI (REFERENCES)

1. Gontscharov, N. F. (1948). *Oxytropis arassanica*. In V. L. Komarov (Ed.), *Flora URSS* (Vol. 13, p. 551). Moscow: Academy of Sciences of the USSR.
2. Kew Science. (2024). *Oxytropis arassanica* Gontsch. *Plants of the World Online*. Royal Botanic Gardens, Kew. <http://www.plantsoftheworldonline.org/>
3. Slabý, P. (2021). *Oxytropis arassanica* Gontsch. – Tosh bog‘ o‘simliklari. <https://flora.kadel.cz/cj/kvCard21237.html>
4. Azimova, D. E., & Tojibaev, K. S. (2024). O‘zbekiston florasida tarqalgan *Oxytropis* DC. turkumining taksonomik va geografik tahlili. O‘zbekiston Fanlar Akademiyasi Botanika instituti (GBIF orqali nashr etilgan).
5. Bachman, S. P., et al. (2024). Extinction risk predictions for the world’s flowering plants to support their conservation. *New Phytologist*. <https://nph.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/nph.19592>

6. The Plant List. (2013). *Oxytropis arassanica* Gontsch. Version 1.1.
<http://www.theplantlist.org/>
7. Cook, D., et al. (2009). Swainsonine-containing plants and their relationship to endophytic fungi. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 57(4), 1279–1286.
8. IPNI. (2024). *Oxytropis arassanica* Gontsch. International Plant Names Index.
<https://www.ipni.org/>