

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

4-2025
TABIY FANLAR

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

R.A.Kulmatov, A.X.Alimov, J.A.Mirzaev, S.A.Odilov

Geografik axborot tizimlari asosida tuproq sho'rlanishini xaritalashtirish va fazoviy tahlil qilish.... 261

S.B.Xatamova, N.E.Rasulov

Shohimardon hududida qashqarbeda (*Melilotus officinalis* L.) o'simligining tarqalishi va bioekologik o'ziga xosligi 267

N.E.Rasulov

Shohimardon hududida o'suvchi Turkiston shotarachasi (*Fumariola turkestanica* korsh.) o'simligining bioekologik holati 273

ILMIY AXBOROT

N.E.Rasulov

Shohimardon hududida o'suvchi Oloy xiyoli (*Physochlaina alaica*) o'simligi bioekologiyasi 279

M.V.Obidov

Iqlim o'zgarishi sharoitida mikroorganizmlarning agroekologik barqarorlikni ta'minlashdagi roli... 284



UO'K: 581.5:582.099

SHOXIMARDON HUDUDIDA O'SUVCHI OLOY XIYOLI (PHYSOCHLAINA ALAICA) O'SIMLIGI BIOEKOLOGIYASI

БИОЭКОЛОГИЯ ПУЗЫРНИЦА АЛАЙСКАЯ (PHYSOCHLAINA ALAICA), ПРОИЗРАСТАЮЩЕЙ В ШАХМАРДОНСКОМ РАЙОНЕ

BIOECOLOGY OF PHYSOCHLAINA ALAICA GROWING IN THE SHAKHMARDON REGION

Rasulov Nuriddin Ergashaliyevich 

Farg'ona davlat universiteti, Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi yo'nalishi talabasi

Annotatsiya

Ushbu maqolada Farg'ona viloyatining Shoximardon hududida uchraydigan noyob va endemik o'simlik turi - Oloy xiyoli (*Physochlaina alaica* Korotkova ex Kovalevsk.)ning bioekologik xususiyatlari o'rganildi. Tadqiqotdan ko'zlangan asosiy maqsad tur yashash muhiti, fenologiyasi, populyatsion holati va tahdid omillarini aniqlashdan iborat. Metod sifatida stasionar kuzatuv, GPS xaritalash, floristika tahlil va statistik qayta ishlash usullari qo'llanildi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, ushbu tur 1700–2500 m balandlikda joylashgan soyali va nam tog' etaklarida tarqalgan bo'lib, uning populyatsiyasi parchalanma holatda saqlanmoqda. Xulosa tariqasida bu turning saqlanishi uchun monitoring tizimi va ekoturizm asosida muhofaza choralarini taklif qilindi.

Аннотация

В данной статье рассматривается биоэкологическая характеристика редкого и эндемичного вида растений Пузырница алайская (*Physochlaina alaica* Korotkova ex Kovalevsk.), встречающегося в Шохимардонском районе Ферганской области. Основной целью исследования является определение местообитания, фенологии, состояния популяции и факторов угрозы вида. В качестве методов использовались стационарные наблюдения, GPS-картографирование, методы флористического анализа и статистической обработки. Результаты показали, что данный вид распространен в тенистых и влажных предгорьях на высоте 1700–2500 м, а его популяция сохраняется во фрагментарном состоянии. В заключение были предложены природоохранные мероприятия, основанные на системе мониторинга и экотуризма для сохранения данного вида.

Abstract

This article studies the bioecological characteristics of the rare and endemic plant species, *Physochlaina alaica* (*Physochlaina alaica* Korotkova ex Kovalevsk.), which is found in the Shokhimardon region of Fergana region. The main goal of the study is to determine the habitat, phenology, population status and threat factors of the species. Stationary observation, GPS mapping, floristic analysis and statistical processing methods were used as methods. The results showed that this species is distributed in shady and humid foothills at an altitude of 1700–2500 m, and its population is preserved in a fragmented state. In conclusion, conservation measures based on a monitoring system and ecotourism were proposed for the conservation of this species.

Kalit so'zlar: Oloy xiyoli (*Physochlaina alaica*), bioekologiya, endemik tur, Shoximardon, Qizil kitob, populyatsiya, fenologiya, muhofaza, Oloy tizmasi, floristik monitoring.

Ключевые слова: Пузырница алайская (*Physochlaina alaica*), биоэкология, эндемичный вид, Шахмардан, Красная книга, популяция, фенология, меры охраны, хребет Алай, флористический и экологический мониторинг.

Key words: *Physochlaina alaica*, bioecology, endemic species, Shakhimardon, Red Book, population, phenology, conservation measures, Alay Range, floristic and ecological monitoring.

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi "Qizil kitobi"da keltirilgan ko'plab o'simlik turlari orasida Oloy xiyoli (*Physochlaina alaica* Korotkova ex Kovalevsk.) alohida ahamiyatga ega, chunki u faqatgina Oloy tizmasiga xos, geografik jihatdan cheklangan va juda kam uchraydigan tur hisoblanadi. Shoximardon hududi esa ushbu turning yagona tabiiy tarqalish areallaridan biridir.

Ituzumdoshlar (solanaceae) oilasiga mansub Oloy xiyoli (*Physochlaina alaica* Korotkova ex Kovalevsk.) o'simligi Oloy va Turkiston tog'lariga mansub juda kamyob endemik o'simlik hisoblanib, uning qisqacha tavsifi quyidagilardan iborat:



1-rasm. Oloy xiyoli (*Physochlaina alaica* Korotkova ex Kovalevsk.)

Qisqacha tavsifi. Bo'yi 50 sm ga yetadigan, ko'p yillik o't. Poyalari ko'p, tik, yoyiq siyrak, oddiy va bezchali tuklar bilan qoplangan. Barglari uzun bandli, keng tuxumsimon, yaprog'ining uzunligi 5 - 10 sm, eni 4 - 8 sm, ustki tomoni deyarli tuksiz, pastki tomoni tomirlari bo'ylab siyrak tuklar bilan qoplangan. Gullari qisqa (0,5 sm), mevasining yetilishiga qarab uzayib boradigan, bezchasimon tukli bandlarda o'mashgan. To'pguli yoyiq, yuqori qismi kallakchasimon. Kosachasi bezchasimon tukli, uzunligi 0,5 sm. Gultoji qo'ng'iroqsimon, uzunligi 10 - 15 mm, xira pushti rangli. Mevasi ko'sakcha, uzunligi 10 - 12 mm. May oyida gullab, mevasi iyunda yetiladi [1].

Tarqalishi. Farg'ona viloyati: Oloy tizmasida, Shohimardon va So'x daryolarining havzalarida uchraydi. Qirg'iziston, Tojikiston (Turkiston tizmasi: Vorux, Xo'jabaqirgan qishloqlari atroflari)da ham tarqalgan.

O'sish sharoiti. Dengiz sathidan 1800–2000 m balandlikda qoyalarning soyalari, butazorlarning taglari, archazorlar va ochiq yerlarda o'sadi.

Soni. Juda siyrak tarqalgan. Turli yoshdagi o'simliklarning umumiy soni taxminan 8000 tup atrofida deb baholanadi.

Ko'payishi. Urug'dan ko'payadi.

O'simlik soni va arealining o'zgarish sabablari. Mahalliy aholi tomonidan dorivor o'simlik sifatida ko'plab ishlatilishi sababli kamayib ketgan.

Madaniylashtirilishi. Tabiiy sharoitda ekib o'stirilganda ijobiy natija bermagan. O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Botanika bog'ida 1973-yildan buyon o'stirib kelinadi.

Muhofaza choralari. Maxsus muhofaza choralari ishlab chiqilmagan.

Tadqiqotning dolzarbligi shundaki, ushbu tur bo'yicha ilgari sistematik, morfologik tasnif mavjud bo'lsa-da, ekologik, fenologik va populyatsion jihatlar yetarlicha o'rganilmagan. Shuningdek, Shohimardon atrofida kuzatilayotgan antropogen bosimlar (sayyohlik, qurilish, yaylov bosimi) tufayli turning tabiiy yashash muhiti jiddiy tahdid ostida qolmoqda.

Ushbu ishning maqsadi - Oloy xiyolining Shohimardondagi populyatsion holatini, yashash muhiti xususiyatlarini va unga tahdid soluvchi omillarni aniqlash, ekologik tavsiyalar ishlab chiqishdir.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Physochlaina alaica Korotkova ex Kovalevsk. haqidagi dastlabki ilmiy ma'lumotlar Kovalevskaya (1967) tomonidan taqdim etilgan bo'lib, turning morfologik va fitogeografik jihatlar yoritilgan. O'zbekiston Respublikasi "Qizil kitobi"da (2019) ushbu tur 2-toifa – "keskin kamayib

EKOLOGIYA

borayotgan turlar" sifatida ro'yxatga olingan. Biroq ekologik holati va populyatsion xususiyatlari to'liq o'rganilmagan.

M. Davidov (2021) o'z maqolasida bu turning Oloy tizmasida tor ekologik oraliqqa ega bo'lib, antropogen bosim ta'sirida zaiflashayotganini ta'kidlaydi. Shuningdek, so'nggi yillardagi ayrim tadqiqotlar (Abdullayeva, 2020; Kurbanov va Tursunov, 2023) morfologik va kimyoviy xususiyatlarni o'rganishga qaratilgan bo'lsa-da, populyatsion monitoring yetarlicha yoritilmagan. Ular tomonidan tomonidan Qirg'izistonning Oloy tizmasida olib borilgan floristik tadqiqotlarda ham ushbu turning juda tor ekologik oraliqda o'sishi, ularning parchalanma populyatsiyasi va antropogen tahdidlar ta'kidlangan.

Xalqaro adabiyotlarda (IUCN, 2022) *Physochlaina* turkumidagi o'simliklarning zaif ekologik moslashuvchanligi va yo'qolish xavfi yuqori ekani ta'kidlangan. Bu esa Oloy xiyolining muhofaza choralarini tezkor ishlab chiqishni zarur etadi.

Tadqiqot 2023–2024-yillar davomida Farg'ona viloyatining Shoximardon hududida joylashgan Oloy tizmasining 1800–2500 metr balandlikdagi hududlarida olib borildi. Maqsadli monitoring ishlari quyidagi yo'nalishlar asosida amalga oshirildi:

Statsionar kuzatuvlar – Turning 4 ta asosiy populyatsiyasi (Shohimardon soyining yuqori qismi, Chashmasoy etagi, Qirg'iz chegara hududidagi qirlar, G'ova daryosi havzasi)da har bir faslda kuzatuvlar olib borildi. Har bir kuzatuv uchastkasida 100 m² maydon belgilandi va undagi Oloy xiyoli namunalarining soni, yosh tarkibi hamda holati qayd etildi.

Fenologik monitoring – Gullash, meva yetilishi, urug' sochilishi bosqichlari har 10 kunda bir marta qayd etilib, fenofazalar grafikda aks ettirildi.

Fenologik kartografiya: GPS yordamida tarqalish xaritasi tuzildi.

Ekologik tavsiflash – Har bir maydonda tuproq tarkibi (pH, namlik, mexanik tarkib), mikroiklim (harorat, yoritilish) va nisbiy namlik aniqlandi.

Floristik spektr aniqlash – Har bir populyatsiyada hamroh o'simlik turlari ro'yxatga olindi. Ularning ekologik guruhlar (mesofil, kserofil, nitrofil va boshqalar) aniqlanib, populyatsiyalarga ta'siri baholandi.

Statistik tahlil – Olingan ma'lumotlar MS Excel, PAST (ver. 4.03) va STATISTICA dasturlarida qayta ishlanib, dispersion va korrelyatsion tahlillar, shuningdek, klaster tahlil orqali populyatsiyalar orasidagi o'xshashlik darajalari aniqlandi.

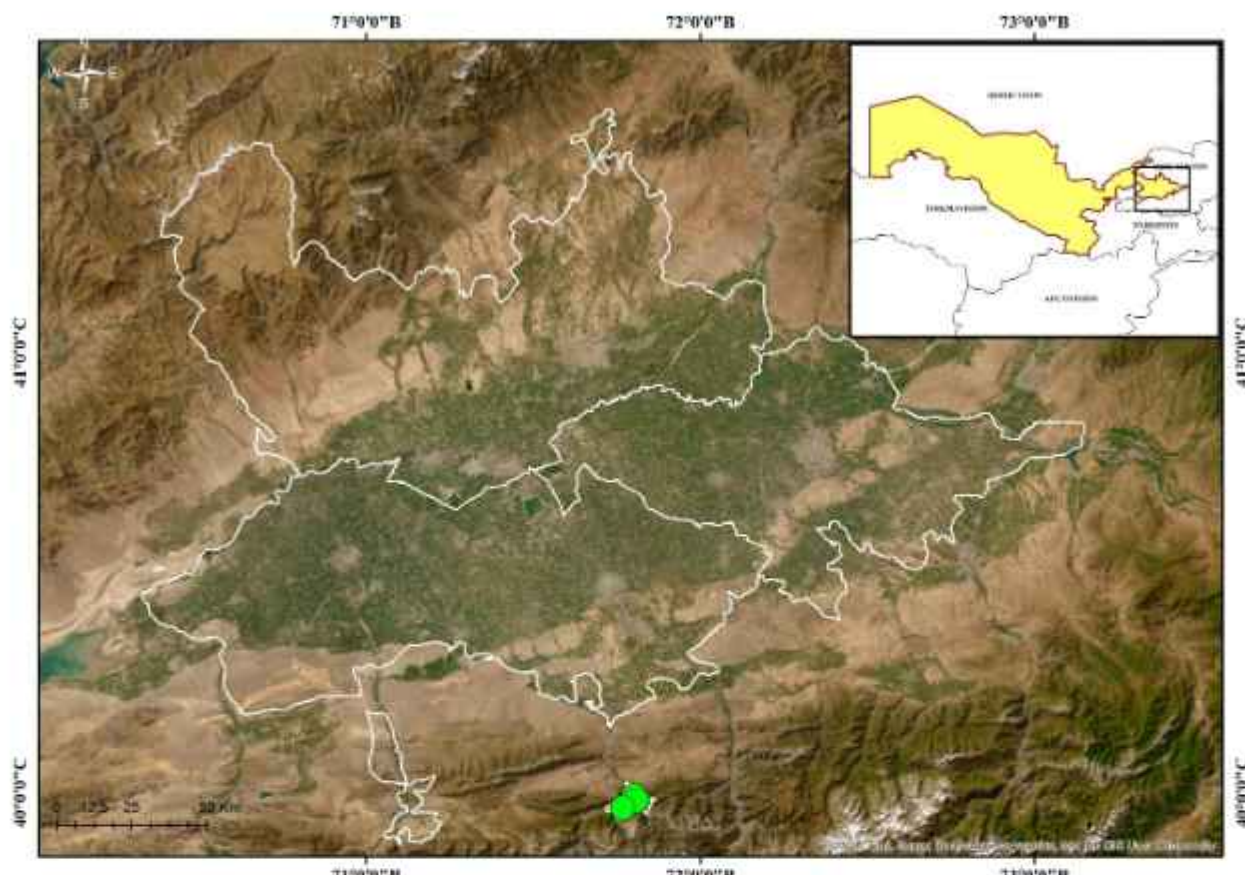
NATIJALAR VA MUHOKAMA

Populyatsion joylashuv: Turning Shoximardondagi 4 ta yirik populyatsiyasi qayd etildi: (1) Yangiariq soyi, (2) Xo'jamushkent etagi, (3) Zarafshon soyi, (4) Qurbonjonsoy. Bular 1750–2500 m balandlikda joylashgan, quruq subtropik zonasiga kiruvchi, asosan soyalar va tog' yon bag'irlariga to'g'ri keladi.

Fenologiya: Aprel oxiridan may o'rtasigacha gullaydi, mevalari esa iyun oyida yetiladi. Bahor yog'ingarchiligi gullash intensivligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Zamin va hamroh turlar: O'simlik asosan qo'ng'ir tuproqli, yumshoq, organik moddalarga boy, unumdor zaminlarda o'sadi. Hamroh turlar: *Primula sibirica*, *Veronica gentianoides*, *Ferula foetida*, *Juniperus semiglobosa*.

Tahdidlar: Yaylov bosimi va chorva bosimi yuqori. Ekoturizmni rejalashtirmasdan yo'lga qo'yish. Quruq yillarda populyatsiya soni 25–30% gacha kamayadi.



2-rasm. Oloy xiyoli (*Physochlaina alaica*) o'simligining Shoximardon hududida tarqalishi (GIS xarita)

Olib borilgan tadqiqotlar Oloy xiyoli (*Physochlaina alaica*) Shoximardon hududida ekologik jihatdan nozik, ixtisoslashgan yashash muhitga ega endemik tur ekanligini tasdiqladi. Uning parchalanma populyatsiyalari antropogen tahdidlar ta'sirida yana ham siyraklashmoqda. Ayniqsa, yaylov bosimi va dorivor sifatida ko'plab yig'ib olinishi turning tabiiy qayta tiklanishiga salbiy ta'sir qilmoqda.

Fenologik kuzatuvlar ushbu tur tog' - dara cho'l landshaftining nam va salqin mikroiklim zonalariga ixtisoslashganligini ko'rsatdi. Ekologik va floristik tahlillar esa bu turning faqatgina ayrim tipdagi substratlarda (nam gilli qumoq, soyali joylar) muvaffaqiyatli rivojlanishini tasdiqladi. Bunday tor ekologik talablar turning ekologik plastikligi past ekanligidan dalolat beradi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ushbu turning mavjud populyatsiyalarini saqlab qolish uchun quyidagi chora-tadbirlar zarur: Doimiy monitoring tizimi joriy etish; Turning o'suvchi hududlarini mikrorezervatlar sifatida ajratish; Mahalliy aholi bilan hamkorlikda ekoturizm va ekologik ta'lim elementlarini joriy etgan holda himoya mexanizmlarini kuchaytirish; Sun'iy ko'paytirish (ek situ) tadqiqotlarini kengaytirish.

XULOSA

Oloy xiyoli (*Physochlaina alaica*) o'simligi - Farg'ona vodiysining eng noyob, faqat Shoximardonda uchraydigan endemik turi hisoblanadi. Tadqiqotlar natijasida turning parchalanma populyatsiyasi, ekologik nosozliklarga nisbatan sezuvchanligi va kuchli antropogen bosim ostida ekani aniqlandi. Uzoq muddatli monitoring, botanik bog'larda introduksiya, va ekoturistik himoya zonalar yaratish zaruriy hisoblanadi. Bu orqali turni saqlab qolish va mintaqa bioxilma-xilligini barqarorlashtirish mumkin bo'ladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasining Qizil kitobi, I jild: O'simliklar – Toshkent, "Chinor ENK" ekologik nashriylik kompaniyasi, 2019. 113-bet.
2. Kovalevskaya G.P. Rod *Physochlaina*. – Flora SSSR, t. 22. 1967.
3. Abdullayeva R.X. O'zbekistonda endemik turlar morfologiyasi. – Biologiya va tibbiyot jurnali, №1(85). 2020.

EKOLOGIYA

4. Флора Узбекистана, Вол. IX. – Ташкент: Наука, 1970.
5. Gulisorova G.Z. Tog'-o'simlik tizimlarida muhofaza strategiyalari. – Ekologik tadqiqotlar jurnali, 2022.
6. Tojimatov A.T. Botanika asoslari. – Toshkent: O'zbekiston Milliy Universiteti nashriyoti, 2021.
7. Davidov M.A., Raximova M.A. Qizil kitobga kiritilgan oloy xiyoli - (Physochlaina alaica) o'simligi haqida amalga oshirilgan qisqacha ma'lumotlar tavsifi - World of Science November, Volume-7, Issue-11, 2021.
8. Usmanxo'djayev A., Basitxanova E.I., Prator O'P., Djabbarov A. "O'zbekistonda o'sadigan shifobaxsh o'simliklarning etimologik zamonaviy Ensiklopediyasi" – Toshkent, Yangi asr avlodi, 2018.