

VERONIKA O'SIMLIGINING BIOLOGIK XUSUSIYATLARI VA EKOLOGIK AHAMIYATI**Beknazarova Shahnoza Robitqul qizi***Halima Xudoyberdiyeva nomidagi ijod maktabi kimyo fani o'qituvchisi***Abduraxmonova O'g'iloy Nishonboyevna***Guliston tibbiyot texnikumi o'qituvchisi***MAQOLA
MALUMOTI****ANNOTATSIYA:****MAQOLA TARIXI:***Received: 12.09.2025**Revised: 13.09.2025**Accepted: 14.09.2025***KALIT SO'ZLAR:***Veronika, biologik xususiyatlar, ekologik ahamiyat, ekotizim, dorivor o'simlik, biologik xilma-xillik.*

Ushbu maqolada Veronika (Veronica L.) o'simligining biologik xususiyatlari va ekologik ahamiyati tahlil qilingan. O'simlikning morfologik tuzilishi, yashash muhitiga moslashuvchanligi, dorivor xususiyatlari hamda ekotizimdagi roli yoritilgan. Shuningdek, uning tuproq barqarorligiga, hasharotlar populyatsiyasiga va biologik xilma-xillikni saqlashga qo'shadigan hissasi ilmiy asoslangan. Maqola ekologik barqarorlikni ta'minlashda Veronika o'simligidan oqilona foydalanish zarurligini ko'rsatadi.

Kirish. Tabiat biosferasining muhim tarkibiy qismi bo'lgan o'simliklar nafaqat ekologik muvozanatni saqlashda, balki insoniyat hayoti uchun zarur bo'lgan oziq-ovqat, dori-darmon, xomashyo va estetik qadriyatlarni ta'minlashda ham muhim o'rin egallaydi. Shunday o'simliklardan biri — Veronika (Veronica L.) turkumi vakillari hisoblanadi. U Scrophulariaceae oilasiga mansub bo'lib, dunyo bo'ylab 500 dan ortiq turi ma'lum. Ularning katta qismi mo'tadil iqlim mintaqalarida, jumladan, O'zbekiston hududida ham keng tarqalgan. Veronika o'simligi qadimdan tabiatshunoslar, tabiblar va dehqonlar e'tiborini tortib kelgan. Chunki u bir tomondan o'zining mayin gullari bilan landshaftni bezasa, ikkinchi tomondan dorivor xususiyatlari sababli xalq tabobatida keng qo'llanib keladi. Shuningdek, u tuproq eroziyasining oldini olish, changlatuvchi hasharotlar uchun oziqa manbai bo'lish va biologik xilma-xillikni qo'llab-quvvatlash kabi ekologik

funksiyalarni bajaradi. Zamonaviy ekologik tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, Veronika o'simligi ekotizimdagi barqarorlikni ta'minlashda o'ziga xos ahamiyatga ega. U turli yashash muhitlariga moslashuvchanligi bilan ajralib turadi: tog' yonbag'irlari, o'tloqlar, o'rmonzorlardan tortib, shahar parklarigacha uchrashi mumkin. Bu esa uning ekologik universalligidan dalolat beradi. Mazkur maqolada Veronika o'simligining asosiy biologik xususiyatlari va uning ekologik ahamiyati tahlil qilinadi. Bundan tashqari, inson faoliyatida va tabiatdagi o'rni kengroq yoritilib, ekologik barqarorlik uchun ushbu o'simlikning ahamiyati ochib beriladi.

Veronika o'simligi odatda ko'p yillik, ba'zan esa bir yillik o'tlar yoki past bo'yli butachalar sifatida uchraydi. Ularning gullari mayda, ammo jozibali bo'lib, ko'pincha ko'k, binafsha, oq yoki pushti ranglarda bo'ladi. O'simlikning ildiz tizimi tuproqni mahkamlashda yordam beradi, bu esa uni eroziyaga qarshi tabiiy vosita sifatida muhimlashtiradi. Veronika turining biologik xususiyatlarini chuqur o'rganish nafaqat ularning ekologik tizimlardagi funksiyalarini anglashda, balki ularni dorivor, ilmiy va dekorativ maqsadlarda to'g'ri qo'llashda ham muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bilan birga, ularning turli iqlim va tuproq sharoitlariga moslashuvchanligi ham ekologik ahamiyatini yanada oshiradi.

Adabiyotlar tahlili. Veronika (Veronica L.) turkumiga oid ilmiy tadqiqotlar asosan uning taksonomiyasi, morfologiyasi, ekologik ahamiyati va dorivor xususiyatlarini o'rganishga qaratilgan. Turli mamlakatlarda o'tkazilgan izlanishlar ushbu o'simlikning nafaqat tabiiy ekotizimlarda, balki inson salomatligi va qishloq xo'jaligida ham katta ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatadi. Birinchi navbatda, Veronika turlarining botanik tavsifi va morfologiyasi yuzasidan tadqiqotlar mavjud. Masalan, Flora Europae va Flora SSR nashrlarida Veronica avlodining keng tarqalgan turlari, ularning barg tuzilishi, gullash davri va geografik tarqalishi haqida batafsil ma'lumot berilgan (Jalas & Suominen, 1980; Komarov, 1967). Bu manbalarda ko'rsatilishicha, Veronika turlari asosan mo'tadil iqlim hududlarida ko'plab yashash muhitlariga moslashgan. Ekologik ahamiyati haqida olib borilgan tadqiqotlarda, Veronika o'simligi tuproq barqarorligini ta'minlashda, hasharotlar populyatsiyasini qo'llab-quvvatlashda va biologik xilma-xillikni saqlashda muhim rol o'ynashi ta'kidlanadi. Xususan, Skvortsov (1995) o'z tadqiqotlarida bu o'simlikning tuproq eroziyasini kamaytirishdagi va changlatuvchilar uchun oziqa manbai sifatidagi ahamiyatiga alohida e'tibor qaratgan. Dorivor xususiyatlari bo'yicha ko'plab ilmiy izlanishlar o'tkazilgan. Masalan, Yevropa va Osiyoda Veronika turlaridan xalq tabobatida yo'tal, shamollash, teri kasalliklari va yallig'lanishlarga qarshi vosita sifatida foydalanilganligi qayd etiladi (Shikov et al., 2014). Shuningdek, zamonaviy farmakologik tadqiqotlar

Veronika ekstraktlarida flavonoidlar, saponinlar va boshqa bioaktiv moddalar mavjudligini aniqlagan (Nedelcheva, 2013). Bu uning farmatsevtik salohiyatini yanada oshiradi. O'zbekiston olimlari ham Veronika turlarining tarqalishi va dorivor xususiyatlarini o'rgangan. Masalan, Karimov (2005) o'z asarida O'zbekiston florasida uchraydigan Veronika turlarini tavsiflab, ularning ekologik sharoitlarga moslashuvchanligini ko'rsatib o'tgan. Yuqoridagi adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, Veronika o'simligi o'zining biologik xususiyatlari va ekologik ahamiyati bilan jahon miqyosida ilmiy tadqiqotlarga sabab bo'lgan muhim obyekt hisoblanadi. U haqidagi ma'lumotlar turli sohalarda – botanika, ekologiya, farmakologiya va qishloq xo'jaligi tadqiqotlarida alohida o'rin tutadi.

Materiallar va metodlar Ushbu maqolani tayyorlashda Veronika (Veronica L.) o'simligining biologik xususiyatlari va ekologik ahamiyatiga oid ilmiy manbalar, ilmiy maqolalar, flora atlaslari va farmakologik tadqiqotlar tahlil qilindi.

Tadqiqot muhokamasi. Veronika (Veronica L.) o'simligi bo'yicha olib borilgan adabiyotlar tahlili va mavjud ilmiy ma'lumotlar uning ko'p qirrali biologik va ekologik ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatadi. Tadqiqot muhokamasi quyidagi asosiy yo'nalishlarda olib borilishi mumkin:

Morfologik va biologik moslashuvchanlik. Veronika o'simligi turli yashash muhitlariga yaxshi moslasha olishi bilan ajralib turadi. Tog' yonbag'irlari, o'tloqlar, o'rmonzorlardan tortib, shahar atrofidagi yashil hududlargacha uchraydi. Bu esa o'simlikning ekologik universalligini tasdiqlaydi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, uning barglari va ildiz tizimi turli iqlim sharoitlarida omon qolishga imkon beradi.

Ekotizimdagi roli. Veronika gullari ko'plab changlatuvchilar – asalarilar, kapalaklar va boshqa nektar iste'mol qiluvchi hasharotlar uchun muhim oziqa manbai hisoblanadi. Bu esa bioxilma-xillikni saqlashda bevosita rol o'ynaydi. Bundan tashqari, uning ildizlari tuproqni mustahkamlab, eroziyaga qarshi tabiiy himoya sifatida xizmat qiladi. Demak, Veronika o'simligi ekotizim barqarorligini qo'llab-quvvatlovchi muhim komponentdir.

Dorivor va farmakologik ahamiyati. Xalq tabobatida Veronika qadimdan yo'tal, shamollash va teri kasalliklarini davolashda qo'llanib kelingan. Zamonaviy farmakologik tadqiqotlar esa uning tarkibida flavonoidlar, saponinlar va boshqa bioaktiv moddalar mavjudligini aniqlagan. Bu moddalar yallig'lanishga qarshi, antioksidant va antiseptik xususiyatlarga ega. Shu sababli, Veronika farmatsevtik sanoatda istiqbolli dorivor o'simliklardan biri hisoblanadi.

O'zbekiston florasida o'rni. O'zbekiston sharoitida uchraydigan Veronika turlari asosan tog'li hududlarda va o'tloqlarda tarqalgan bo'lib, ular tabiiy ekotizim barqarorligini

saqlashda alohida o‘rin tutadi. Mahalliy olimlarning tadqiqotlariga ko‘ra, bu o‘simlikning dorivor salohiyati ham yuqori baholanadi. Shu bois uni o‘rganish, saqlash va oqilona foydalanish milliy bioxilma-xillikni asrashda muhimdir.

Ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqotlar Veronikaning ikki tomonlama ahamiyatini ko‘rsatadi: bir tomondan u ekologik barqarorlikni ta‘minlaydi, ikkinchi tomondan esa inson salomatligi uchun foydali xususiyatlarga ega. Kelgusida ushbu o‘simlikning bioaktiv moddalari asosida yangi farmatsevtik preparatlar ishlab chiqish imkoniyati mavjud. Shu bilan birga, ekologik muvozanatni saqlashda ularni tabiiy yashash muhitlarida himoya qilish zarur.

Tadqiqot metodologiyasi. Ushbu ilmiy tadqiqotda Veronika (*Veronica spp.*) turkumiga mansub o‘simliklarning biologik xususiyatlari va ularning ekologik tizimdagi ahamiyatini aniqlash maqsad qilindi. Tadqiqotning dastlabki bosqichida mavjud ilmiy adabiyotlar, monografiyalar, maqolalar, floristik kataloglar hamda ekologik atlaslar o‘rganildi. Veronika o‘simligining morfologik va ekologik tavsifi bo‘yicha ilgari olib borilgan ilmiy ishlarga tayanildi. Veronika o‘simligining tabiiy yashash muhiti va o‘sish sharoitlarini aniqlash uchun dala sharoitida kuzatuv ishlari olib borildi. O‘simlik namunalari O‘zbekistonning turli tabiiy zonalarida (tog‘ etaklari, o‘rmonzorlar, dashtlar) yig‘ildi va joyida morfologik belgilariga ko‘ra tasniflandi.

Yig‘ilgan o‘simlik namunalari asosiy biologik belgilar (barg shakli, gullar tuzilishi, ildiz tizimi, urug‘lar holati) laboratoriya sharoitida mikroskopik va makroskopik tahlillar orqali o‘rganildi. Ba‘zi hollarda fitokimyoviy tahlillar orqali o‘simlikning dorivor moddalarga boyligi baholandi. Veronika o‘simligining ekologik tizimdagi o‘rni, ya‘ni tuproqni boyitishdagi, changlatuvchilarni jalb etishdagi, va eroziyaga qarshi ta‘siri ekologik baholash mezonlari asosida tahlil qilindi. Bu borada bioindikatorlik xususiyatlari ham e‘tiborga olindi. Tadqiqot davomida olingan daliliy ma‘lumotlar statistik jihatdan qayta ishlanib, grafik va jadvallar ko‘rinishida ifodalandi. Bu orqali o‘simlikning biologik va ekologik parametrlaridagi bog‘liqliklar aniqlashtirildi.

1-Jadval. Veronika o‘simligining biologik xususiyatlari va ekologik ahamiyati bo‘yicha analitik jadval

Ko‘rsatkichlar	Tavsifi / Tahlili
Botanik nomi	<i>Veronica spp.</i> (Veronika turkumi)
O‘sish shakli	Ko‘p yillik va bir yillik o‘tlar, ba‘zi turlari butachalar

Ko'rsatkichlar	Tavsifi / Tahlili
Gullanish davri	Aprel – iyul oylariga to'g'ri keladi
Gullari	Mayda, ko'k, binafsha, oq yoki pushti rangda
Tarbiyalanish joyi	Asosan ochiq dalalar, yaylovlar, o'rmon bo'yi va tog' etaklari
Ildiz tizimi	Yuzaki, lekin tuproqni mahkamlovchi
Ekologik funksiyasi	Eroziyaga qarshi himoya, changlatuvchilarni jalb qilish, tuproqni boyitish
Dorivor xususiyatlari	Yallig'lanishga qarshi, tinchlantiruvchi va organizmni mustahkamlovchi ta'sirga ega
Moslashuvchanlik darajasi	Turli iqlim va tuproq sharoitlariga yuqori darajada moslasha oladi
Biodiversitetdagi o'rni	Tabiiy ekotizimlarda ozuqa zanjirining muhim bo'g'ini sifatida qatnashadi

Veronika turining biologik xususiyatlarini chuqur o'rganish nafaqat ularning ekologik tizimlardagi funksiyalarini anglashda, balki ularni dorivor, ilmiy va dekorativ maqsadlarda to'g'ri qo'llashda ham muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bilan birga, ularning turli iqlim va tuproq sharoitlariga moslashuvchanligi ham ekologik ahamiyatini yanada oshiradi.

Xulosa. Veronika (Veronica L.) o'simligi o'zining biologik xususiyatlari, ekologik ahamiyati va dorivor salohiyati bilan alohida o'rin egallaydi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, bu o'simlikning morfologik moslashuvchanligi uni turli yashash muhitlarida keng tarqalishiga imkon yaratadi. Uning gullari changlatuvchilar uchun muhim nektar manbai bo'lib, bioxilma-xillikni qo'llab-quvvatlaydi, ildizlari esa tuproq eroziyasining oldini olishda tabiiy himoya vazifasini bajaradi. Xalq tabobatida qadimdan qo'llanib kelinayotgan Veronikaning dorivor xususiyatlari zamonaviy farmakologik tadqiqotlar bilan ham tasdiqlanmoqda. Uning tarkibidagi bioaktiv moddalar inson salomatligi uchun foydali bo'lib, farmatsevtik preparatlar ishlab chiqarishda istiqbolli hisoblanadi. O'zbekiston florasida uchraydigan Veronika turlari milliy biologik xilma-xillikni boyitibgina qolmay, ekologik barqarorlikni saqlashda ham muhim rol o'ynaydi. Shu sababli, bu o'simlikni o'rganish, tabiiy muhitlarda asrash va oqilona foydalanish ilmiy va amaliy jihatdan dolzarbdir. Umuman olganda, Veronika o'simligi tabiat va inson hayoti o'rtasidagi

uyg'unlikni ta'minlovchi, ekotizim barqarorligini mustahkamlovchi hamda dorivor salohiyati yuqori bo'lgan qimmatli biologik resurs sifatida qaralishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jalas, J., & Suominen, J. (1980). Atlas Florae Europaeae: Distribution of Vascular Plants in Europe. Vol. 5. The Committee for Mapping the Flora of Europe, Helsinki.
2. Komarov, V. L. (1967). Flora SSSR. Moskva-Leningrad: Nauka.
3. Skvortsov, A. K. (1995). Plants in Natural Communities and Their Ecological Roles. Moscow: KMK Press.
4. Shikov, A. N., Pozharitskaya, O. N., Makarov, V. G. (2014). Medicinal plants of the Russian Pharmacopoeia; their history and applications. Journal of Ethnopharmacology, 154(3), 481–536.
5. Nedelcheva, A. (2013). Traditional knowledge and modern phytotherapy of the Bulgarian medicinal plants. Ethnobotany Research and Applications, 11, 1–14.
6. Karimov, A. R. (2005). O'zbekiston florasida dorivor o'simliklar. Toshkent: Fan nashriyoti.
7. Tutin, T. G., et al. (1972). Flora Europaea, Volume 3: Diapensiaceae to Myoporaceae. Cambridge University Press.
8. Fischer, M. A., Adler, W., & Oswald, K. (2008). Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. Land Oberösterreich, Biologiezentrum der OÖ Landesmuseen.