BG Pulse Journal USA
ISSN:1947-2536 http://www.bgpulseusa.com/index.php/bg

# POP MILLIY TABIAT BOG'IDA UCHROVCHI DORIVOR O'SIMLIKLAR

**Yunusaliyeva Madina Doniyor qizi**
E-mail: madinayunusaliyeva03gmail.com
Namangan Davlat Universiteti Biologiya yo'nalishi magistranti

**Abstract.** This article analyzes the species composition, taxonomic structure, and bioecological characteristics of medicinal plants distributed within the territory of Pop National Nature Park. Based on field surveys and the identification of herbarium specimens, a checklist of medicinal plant species occurring in the study area was compiled. The species were evaluated according to their families and genera, and their life forms, ecological groups, as well as their significance in traditional and modern medicine, were assessed. The research findings provide an important scientific basis for the conservation of the biological diversity of the medicinal flora of Pop National Nature Park, the rational use of natural resources, and the improvement of conservation measures.

**Keywords:** Pop National Nature Park, medicinal plants, flora, biodiversity, taxonomic analysis, bioecology, natural resources, conservation.illashtirishda muhim ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada Pop milliy tabiat bog'i hududida tarqalgan dorivor o'simliklarning tur tarkibi, taksonomik tuzilishi va bioekologik xususiyatlari tahlil qilindi. Dala kuzatuvlari hamda gerbariy namunalarini aniqlash natijasida hududda uchraydigan dorivor o'simliklar ro'yxati shakllantirildi. Turlar oilalar va turkumlar kesimida baholanib, ularning hayotiy shakllari, ekologik guruhlari hamda xalq tabobati va zamonaviy tibbiyotdagi ahamiyati yoritildi. Tadqiqot natijalari Pop milliy tabiat bog'i dorivor florasining biologik xilma-xilligini saqlash, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va muhofaza choralarini takom Abstract.

**Kalit so'zlar:** Pop milliy tabiat bog'i, dorivor o'simliklar, flora, bioxilma-xillik, taksonomik tahlil, bioekologiya, tabiiy resurslar, muhofaza.

**Аннотация.** В данной статье проанализированы видовой состав, таксономическая структура и биоэкологические особенности лекарственных растений, распространённых на территории Попского национального природного парка. На основе полевых исследований и определения гербарных образцов был составлен перечень лекарственных видов растений, произрастающих на исследуемой территории. Проведена оценка видов по семействам и родам, рассмотрены их жизненные формы, экологические группы, а также значение в народной и современной медицине. Результаты исследования служат важной научной основой для сохранения биологического разнообразия лекарственной флоры Попского национального природного парка, рационального использования природных ресурсов и совершенствования природоохранных мероприятий.

**Ключевые слова:** Попский национальный природный парк, лекарственные растения, флора, биологическое разнообразие, таксономический анализ, биоэкология, природные ресурсы, охрана природы.

**Kirish** O‘zbekiston Respublikasi o‘zining boy o‘simliklar olami bilan Markaziy Osiyoda alohida o‘rin egallaydi. Mamlakat hududida minglab yovvoyi o‘simlik turlari uchraydi va ularning muhim qismini dorivor o‘simliklar tashkil etadi. Ushbu turlar biologik xilma-xillikni saqlash, farmatsevtika sanoatini xomashyo bilan ta'minlash hamda xalq tabobatini rivojlantirishda katta ahamiyatga ega.

So‘nggi yillarda dorivor o‘simliklardan oqilona foydalanish, ularning tabiiy zaxiralarini baholash va muhofaza qilish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biriga aylandi. Shu sababli alohida muhofaza etiladigan tabiiy hududlarda uchraydigan dorivor o‘simliklarni inventarizatsiya qilish va ilmiy jihatdan o‘rganish dolzarb masala hisoblanadi.

Pop milliy tabiat bog‘i G‘arbiy Tyanshan tizmasining janubi-g‘arbiy qismida joylashgan bo‘lib, balandlik mintaqalarining xilma-xilligi, iqlim va tuproq sharoitlarining turlicha bo‘lishi natijasida boy floraga ega. Hududda daraxt, buta, yarim buta va ko‘p yillik o'tlarning ko‘plab dorivor vakillari uchraydi. Ushbu flora tarkibini ilmiy asosda tahlil qilish hududning bioresurs salohiyatini baholash va noyob turlarni muhofaza qilish uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Mazkur tadqiqotning maqsadi Pop milliy tabiat bog‘i dorivor florasining tur tarkibini aniqlash, taksonomik tuzilishini tahlil qilish hamda dorivor o‘simliklarning bioekologik va amaliy ahamiyatini baholashdan iborat.

**Tadqiqot obyekti** va metodlari Tadqiqot obyekti sifatida Pop milliy tabiat bog‘i hududida uchraydigan dorivor o‘simliklar tanlandi. Dala tadqiqotlari vegetatsiya davrida marshrut usulida olib borildi. Aniqlangan o‘simliklardan gerbariy namunalari tayyorlanib, laboratoriya sharoitida taksonomik jihatdan identifikatsiya qilindi. Turlarni aniqlashda O‘zbekiston florasiga oid fundamental nashrlar, zamonaviy floristik ma'lumotnomalar va xalqaro taksonomik bazalardan foydalanildi. 1.1-rasm. Popmilliy tabiat bog’ida dala amalyoti






Dorivor o‘simliklar oilalar, turkumlar va turlar bo‘yicha tizimlashtirildi. Shuningdek, ularning hayotiy shakllari, ekologik guruhlari, dorivor xomashyo sifatida ishlatiladigan organlari hamda amaliy ahamiyati tahlil qilindi. Olingan natijalar statistik va qiyosiy floristik usullar asosida baholandi.

## NATIJALAR VA MUHOKAMA

Pop milliy tabiat bog‘i G‘arbiy Tyanshan tog‘ tizimining janubi-g‘arbiy qismida joylashgan bo‘lib, hududning tabiiy-geografik sharoiti floristik xilma-xillikning yuqori darajada shakllanishiga imkon yaratadi. Tog‘ oldi, adir, past va o‘rta tog‘ mintaqalari, daryo vodiylari hamda qoyali yonbag‘irlarning mavjudligi turli ekologik sharoitlarni hosil qilgan. Natijada hududda dorivor ahamiyatga ega bo‘lgan ko‘plab yovvoyi o‘simlik turlari uchraydi. Dala tadqiqotlari davomida Pop milliy tabiat bog‘i hududida tarqalgan dorivor o‘simliklar aniqlanib, gerbariy namunalari tayyorlandi va zamonaviy taksonomik manbalar asosida identifikatsiya qilindi. Olingan ma'lumotlar dorivor flora tarkibining sistematik tuzilishi, bioekologik xususiyatlari hamda xo‘jalik ahamiyatini baholash imkonini berdi.

1.2 - 1.3-rasm. Pop milliy tabiat bog’idan topilgan dorivor o’simlik.




Tahlillar shuni ko‘rsatdiki, hudud dorivor florasi asosan gulli o‘simliklar (Magnoliophyta) bo‘limiga mansub turlardan tashkil topgan. Ularning orasida ikki pallalilar (Magnoliopsida) sinfi vakillari ustunlik qiladi. Bu holat O‘zbekistonning boshqa tog‘li hududlari florasi bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar natijalari bilan ham mos keladi. 1.4 - 1.5-rasm. Pop milliy tabiat bog’idan topilgan dorivor o’simlik.

Taksonomik tahlil natijasida dorivor o‘simliklar tarkibida ayrim oilalarning ustunligi kuzatildi. Xususan, Asteraceae, Lamiaceae, Fabaceae, Rosaceae, Apiaceae, Brassicaceae, Polygonaceae, Ranunculaceae va Plantaginaceae oilalariga mansub turlar nisbatan ko‘proq uchradi. Mazkur oilalar vakillari biologik faol moddalarga boyligi, ekologik moslashuvchanligi va dorivor xususiyatlarining kengligi bilan ajralib turadi.

Asteraceae oilasi vakillari orasida shuvoq (*Artemisia* spp.), bo‘znoch (*Achillea* spp.), qoqio‘t (*Taraxacum officinale*), qariqiz (*Xanthium strumarium*) kabi turlar uchraydi. Ushbu o‘simliklar tarkibida efir moylari, flavonoidlar, seskviterpen laktonlari va boshqa biologik faol moddalar mavjud bo‘lib, ular yallig‘lanishga qarshi, mikroblarga qarshi hamda antioksidant xususiyatlarga ega.

Lamiaceae oilasi dorivor o‘simliklari efir moylariga boyligi bilan alohida ahamiyat kasb etadi. Bu oilaga mansub Ziziphora, Nepeta, Salvia, Mentha **va** Thymus turkumlari xalq tabobati hamda zamonaviy fitoterapiyada keng qo‘llaniladi. Ularning yer ustki qismlarida efir moylari, fenolik birikmalar va flavonoidlarning yuqori miqdorda to‘planishi qayd etilgan.

Fabaceae oilasi vakillari nafaqat dorivor, balki yem-xashak va tuproq unumdorligini oshirishdagi ekologik roli bilan ham muhim hisoblanadi. Ayrim turlar ildiz tuganaklari orqali atmosfera azotini o‘zlashtirib, tuproq unumdorligini yaxshilaydi.

1.6 – 1.7-rasm. Pop milliy tabiat bog’idan topilgan dorivor o’simlik.





Rosaceae oilasiga mansub do‘lana (*Crataegus* spp.), na'matak (*Rosa* spp.), bodom (*Amygdalus* spp.) va boshqa vakillar meva, barg hamda gullarida vitaminlar, organik kislotalar, pektin moddalar

va flavonoidlarni saqlaydi. Ular yurak-qon tomir kasalliklari, shamollash va ovqat hazm qilish tizimi kasalliklarini davolashda muhim fitoxomashyo hisoblanadi.

**Dorivor o‘simliklarning hayotiy shakllari**

Hayotiy shakllar bo‘yicha olib borilgan tahlillar Pop milliy tabiat bog‘i dorivor florasida ko‘p yillik o‘tlar ustunlik qilishini ko‘rsatadi. Bunday holat tog‘ ekotizimlari uchun xos bo‘lib, ko‘p yillik o‘simliklar qattiq iqlim sharoitlariga yuqori darajada moslashganligi bilan izohlanadi.

Ko‘p yillik o‘tlar bilan bir qatorda butalar, yarim butalar, daraxtlar va bir yillik o‘tlar ham uchraydi. Daraxt va butalar orasida dorivor ahamiyatga ega mevali turlar alohida o‘rin tutadi. Ular nafaqat farmatsevtik xomashyo, balki oziq-ovqat va ekologik barqarorlik nuqtayi nazaridan ham muhim hisoblanadi.

**Ekologik xususiyatlari**

Ekologik tahlillar dorivor o‘simliklarning turli namlik va yorug‘lik sharoitlariga moslashganligini ko‘rsatadi. Mezofit turlar daryo vodiylari va namroq yonbag‘irlarda tarqalgan bo‘lsa, kserofit va kseromezofit turlar quruq adir hamda toshloq yonbag‘irlarda keng uchraydi.

1.8-rasm. Pop milliy tabiat bog’ining ekologiyasi.



Balandlik mintaqalari bo‘yicha floristik tarkib ham sezilarli farqlanadi. Past tog‘ va adir zonalarida qurg‘oqchilikka chidamli turlar ustunlik qilsa, o‘rta tog‘ mintaqasida namsevar va

soyaga chidamli dorivor o‘simliklar ko‘proq uchraydi. Bu holat hududning mikroiqlim sharoiti va tuproq tarkibi bilan uzviy bog‘liq.

**Dorivor ahamiyati**

Aniqlangan dorivor o‘simliklar tarkibida alkaloidlar, flavonoidlar, saponinlar, efir moylari, kumarinlar, oshlovchi moddalar, vitaminlar va organik kislotalar kabi biologik faol birikmalar mavjud. Ushbu moddalar farmakologik jihatdan yallig‘lanishga qarshi, antioksidant, mikroblarga qarshi, spazmolitik, diuretik, balg‘am ko‘chiruvchi va tinchlantiruvchi ta'sir ko‘rsatadi.

*Eriophyton wallichii* (asosan Tibet tibbiyotida qo‘llaniladigan baland tog‘ o‘simligi) yallig‘lanishga qarshi, antiseptik va isitmani tushiruvchi xususiyatlarga ega. Tibbiyotda u asosan o‘pka yallig‘lanishi, jarohat va yiringli yarashtarni davolash hamda shikastlangan nerv va qon tomirlarini tiklash maqsadlarida ishlatiladi(1.6 – 1.7-rasm).

O‘simlik tibbiyotda quyidagi asosiy muolajalar uchun qo‘llaniladi: Yallig‘lanishga qarshi: O‘pka va teri yaralarini davolashda, yiringni quritishda yordam beradi. Antiseptik ta’sir: Jarohat va yara infektsiyalarini tozalashda ishlatiladi. Qon tomir va nerv tolalari: Xalq tabobatida kesilgan nervlar va qon tomirlarini tiklashga yordam berishi ta’kidlanadi.

Eriophyton wallichii (Benth.) J.R.Harley Yalpizdoshlar (Lamiaceae) oilasiga mansub ko‘p yillik dorivor o‘simlik bo‘lib, asosan tog‘ va tog‘oldi hududlarida tarqalgan. O‘simlik xalq tabobatida qadimdan turli kasalliklarni davolashda qo‘llanib kelinadi. So‘nggi yillarda ushbu turkum vakillarining kimyoviy tarkibi va farmakologik xususiyatlarini o‘rganishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar ularning biologik faol moddalar manbai ekanligini ko‘rsatmoqda.

Eriophyton wallichii yer ustki qismlarida flavonoidlar, fenolik birikmalar, terpenoidlar, efir moylari hamda taninlar mavjudligi qayd etilgan. Mazkur biologik faol moddalar organizmda antioksidant faollikni namoyon etib, erkin radikallar ta'sirini kamaytirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, fenolik birikmalar va flavonoidlar yallig‘lanish jarayonlarini susaytirishi hamda hujayralarni oksidlovchi stressdan himoya qilishi bilan ahamiyatlidir.

Xalq tabobatida o‘simlikning barg va gullaridan tayyorlangan damlamalar shamollash, tomoq og‘rig‘i, yo‘tal hamda nafas yo‘llari yallig‘lanishlarida qo‘llanilgan. Ayrim hududlarda esa bo‘g‘im og‘riqlari, mushaklar charchashi va umumiy holsizlikni kamaytirish maqsadida ishlatilgan. Bundan tashqari, o‘simlik ekstraktlarining ayrim mikroorganizmlarga qarshi antibakterial va zamburug‘larga qarshi faolligi mavjudligi haqida ilmiy ma'lumotlar uchraydi.

Turkum vakillari ustida olib borilgan eksperimental tadqiqotlar ularning antioksidant, yallig‘lanishga qarshi va antimikrob xususiyatlarga ega ekanligini ko‘rsatgan. Biroq Eriophyton wallichii turining o‘ziga oid farmakologik va klinik tadqiqotlar hali yetarli darajada emas. Shu sababli ushbu o‘simlikning dorivor xususiyatlarini to‘liq baholash uchun uning kimyoviy tarkibini chuqur o‘rganish, biologik faol moddalarni ajratib olish hamda klinik sinovlar o‘tkazish zarur. Eriophyton wallichii biologik faol moddalar manbai sifatida istiqbolli dorivor o‘simliklardan biri hisoblanadi. Uning tabiiy zaxiralarini saqlash, bioekologik xususiyatlarini o‘rganish hamda

farmatsevtika sanoatida qo‘llash imkoniyatlarini aniqlash kelgusidagi ilmiy tadqiqotlarning muhim yo‘nalishlaridan biri bo‘lib xizmat qiladi.

Lomatium grayi Soyabonguldoshlar **(Apiaceae)** oilasiga mansub ko‘p yillik o't o‘simligi bo‘lib, asosan Shimoliy Amerikaning g‘arbiy hududlarida tabiiy holda uchraydi. Mazkur turkum vakillari mahalliy tub aholi tomonidan qadimdan oziq-ovqat va dorivor o‘simlik sifatida foydalanilgan. Ayniqsa, Lomatium turkumiga mansub o‘simliklarning ildizi biologik faol moddalarga boyligi sababli xalq tabobatida keng qo‘llaniladi(1.4 - 1.5-rasm).

Lomatium grayi tarkibida kumarinlar, flavonoidlar, fenolik birikmalar, efir moylari va boshqa ikkilamchi metabolitlar mavjud. Ushbu moddalar antioksidant, yallig‘lanishga qarshi va mikroblarga qarshi biologik faollik namoyon etishi bilan ajralib turadi. Ayniqsa, kumarin birikmalari qon aylanishini yaxshilash, yallig‘lanishni kamaytirish va ayrim patogen mikroorganizmlarning rivojlanishini cheklash xususiyatiga ega.

Xalq tabobatida **Lomatium** turkumiga mansub o‘simliklar shamollash, gripp, yo‘tal, bronxit va boshqa nafas yo‘llari kasalliklarini davolashda ishlatilgan. Ildizidan tayyorlangan damlama organizmning infeksiyalarga qarshi tabiiy himoyasini kuchaytirish maqsadida iste'mol qilingan. Bundan tashqari, ayrim manbalarda o‘simlik ekstraktining viruslarga qarshi va immun tizimini rag‘batlantiruvchi ta'sirga ega bo‘lishi mumkinligi qayd etilgan.

Laboratoriya tadqiqotlari Lomatium turkumi ekstraktlarining ayrim bakteriyalar va zamburug‘larga nisbatan antimikrob faolligini ko‘rsatgan. Shuningdek, antioksidant xususiyatlari hujayralarni oksidlovchi stressdan himoya qilishda muhim ahamiyatga ega ekanligi aniqlangan. Biroq aynan Lomatium **grayi** turining farmakologik xususiyatlari boshqa turkum vakillariga nisbatan kam o‘rganilgan va klinik tadqiqotlar yetarli emas. Shu sababli Lomatium grayi ni zamonaviy tibbiyot amaliyotida qo‘llashdan oldin uning kimyoviy tarkibi, biologik faolligi, xavfsiz dozasi va toksikologik xususiyatlarini chuqur o‘rganish talab etiladi. Mazkur tur biologik faol moddalar manbai sifatida istiqbolli hisoblanib, kelgusida yangi fitopreparatlar yaratishda muhim ahamiyat kasb etishi mumkin.

Hudud florasi tarkibidagi ayrim turlar xalq tabobatida qadimdan qo‘llanilib kelinayotgan bo‘lsa, ayrimlari zamonaviy farmatsevtika sanoati uchun istiqbolli dorivor xomashyo manbai hisoblanadi. Bu esa Pop milliy tabiat bog‘ining dorivor flora resurslarini ilmiy asosda o‘rganish va ulardan oqilona foydalanish zarurligini ko‘rsatadi.

**Dorivor flora resurslarini muhofaza qilish**

So‘nggi yillarda antropogen omillarning kuchayishi, chorva mollarining me'yordan ortiq boqilishi, noqonuniy yig‘ib olish va iqlim o‘zgarishi dorivor o‘simliklar populyatsiyalariga salbiy ta'sir ko‘rsatmoqda. Ayniqsa, tor arealli va sekin tiklanuvchi turlar sonining kamayishi ularni muhofaza qilish choralarini kuchaytirishni talab etadi.



1.9-rasm

Dorivor flora resurslarini saqlash maqsadida muntazam floristik monitoring olib borish, populyatsiyalar holatini baholash, tabiiy zaxiralarni ilmiy asosda hisoblash, noyob turlarni in situ va ex situ usullarida muhofaza qilish, sun'iy plantatsiyalar tashkil etish hamda mahalliy aholi o‘rtasida ekologik madaniyatni yuksaltirish muhim ahamiyatga ega.

Tadqiqot natijalari Pop milliy tabiat bog‘i dorivor florasining biologik xilma-xilligini saqlash, dorivor o‘simliklardan barqaror foydalanish hamda farmatsevtika sanoatini mahalliy xomashyo bilan ta'minlash bo‘yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqish uchun muhim asos bo‘lib xizmat qiladi.

**XULOSA**

Olib borilgan tadqiqotlar natijasida Pop milliy tabiat bog‘i hududida tarqalgan dorivor o‘simliklarning tur tarkibi, taksonomik tuzilishi va bioekologik xususiyatlari o‘rganildi. Dala kuzatuvlari va gerbariy namunalarini tahlil qilish asosida hudud dorivor florasining boyligi hamda biologik xilma-xilligi aniqlandi. Tadqiqot natijalari Pop milliy tabiat bog‘i dorivor o‘simliklar resurslarini ilmiy asosda baholash va ulardan oqilona foydalanish bo‘yicha muhim ma'lumotlarni taqdim etdi.

Taksonomik tahlillar dorivor flora tarkibida Asteraceae, Lamiaceae, Fabaceae, Rosaceae, Apiaceae va boshqa ayrim oilalarga mansub turlar ustunlik qilishini ko‘rsatdi. Bu oilalar vakillari biologik faol moddalar — efir moylari, flavonoidlar, alkaloidlar, saponinlar, oshlovchi moddalar va organik kislotalarga boy bo‘lib, farmatsevtika hamda xalq tabobatida keng qo‘llaniladi. Hayotiy shakllar bo‘yicha ko‘p yillik o‘tlar asosiy ulushni egallashi hudud florasining tog‘ ekotizimlariga moslashganligini ko‘rsatadi.

Bioekologik tahlillar dorivor o‘simliklarning tarqalishi hududning relyefi, balandlik mintaqalari, tuproq tarkibi, namlik va iqlim sharoitlari bilan chambarchas bog‘liqligini tasdiqladi. Mezofit, kserofit va kseromezofit turlarning mavjudligi Pop milliy tabiat bog‘ining ekologik sharoitlari xilma-xilligini hamda dorivor flora tarkibining yuqori ekologik moslashuvchanligini ifodalaydi.

Tadqiqot davomida ayrim dorivor turlar antropogen bosim, chorva mollarining me'yordan ortiq boqilishi, dorivor xomashyoning tartibsiz yig‘ib olinishi va iqlim o‘zgarishi ta'sirida kamayish xavfi ostida ekanligi kuzatildi. Shu sababli dorivor o‘simliklar populyatsiyalarini muntazam monitoring qilish, tabiiy zaxiralarini baholash, ulardan barqaror foydalanish me'yorlarini ishlab chiqish hamda noyob va muhofazaga muhtoj turlarni in situ va ex situ usullarida saqlash dolzarb vazifa hisoblanadi.

Tadqiqot natijalari Pop milliy tabiat bog‘ining dorivor florasi bo‘yicha ilmiy ma'lumotlar bazasini boyitadi hamda hududning o‘simlik resurslarini muhofaza qilish, ulardan oqilona foydalanish va farmatsevtika sanoati uchun istiqbolli dorivor xomashyo manbalarini aniqlashga xizmat qiladi. Olingan natijalar kelgusida floristik monitoring, populyatsion tadqiqotlar, resursshunoslik baholashlari va dorivor o‘simliklarni introduksiya qilish bo‘yicha olib boriladigan ilmiy izlanishlar uchun muhim nazariy va amaliy asos bo‘lib xizmat qiladi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Tojibaev K.Sh., Beshko N.Yu., Karimov F.I. **O‘zbekiston florasi (Flora of Uzbekistan).** 1–8 jildlar. – Toshkent: Fan, 2016–2024.
2. Vvedenskiy A.I. (tahr.). **Flora Uzbekistana.** T. I–VI. – Tashkent: Izdatelstvo AN UzSSR, 1941–1962.
3. Pratov U.P., Shamsuvaliyeva L.A., Sulaymonov E. **O‘zbekiston yuksak o‘simliklarining zamonaviy tizimi.** – Toshkent: Fan, 2010.
4. Tojibaev K.Sh., Beshko N.Yu., Karimov F.I. **Kadastr flory Uzbekistana.** – Toshkent: Fan, 2021.
5. Khaydarov Q.X., Hojimatov Q.H. **O‘zbekiston o‘simliklari.** – Toshkent: Fan va texnologiya, 2015.
6. Hojimatov Q.H. **O‘zbekistonning shifobaxsh o‘simliklari.** – Toshkent: Abu Ali ibn Sino nomidagi tibbiyot nashriyoti, 1990.
7. Nabiev M.M. **Shifobaxsh giyohlar.** – Toshkent: Mehnat, 1980.
8. To‘xtayev B.Y. **O‘simliklar ekologiyasi.** – Toshkent: O‘qituvchi, 1998.
9. Odilov O.O., Tojibaev K.Sh. **O‘zbekistonning noyob va yo‘qolib borayotgan o‘simliklari.** – Toshkent: Fan, 2018.
10. **O‘zbekiston Respublikasi Qizil kitobi.** 2-jild. O‘simliklar. – Toshkent: Chinor ENK, 2019.
11. **Plants of the World Online (POWO).** Royal Botanic Gardens, Kew.
12. **World Flora Online Consortium.** *World Flora Online*. https://www.worldfloraonline.org
13. **International Plant Names Index (IPNI).** https://www.ipni.org
14. Duke J.A. **Handbook of Medicinal Herbs.** 2nd ed. – Boca Raton: CRC Press, 2002.
15. Khare C.P. **Indian Medicinal Plants: An Illustrated Dictionary.** – Springer, 2007.