

**NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI  
HUZURIDAGI ILMIY DARAJA BERUVCHI  
PhD.03/30.12.2019.B.76.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

---

**FARG‘ONA DAVLAT UNIVERSITETI**

**RUZIMATOV RUZALI YOQUBOVICH**

**FARG‘ONA VODIYSIDA MUHOFAZA ETILADIGAN  
TABIY HUDUDLARINING FLORASI  
(O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI HUDUDIDA)**

**03.00.05 – Botanika**

**BIOLOGIYA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)  
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

**Namangan – 2025**

**Biologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi  
avtoreferati mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по  
биологическим наукам**

**Table of contents of the abstract of the dissertation for a PhD in  
biological sciences**

**Ruzimatov Ruzali Yoqubovich**

Farg‘ona vodiysida muhofaza etiladigan tabiiy hududlarining florasi (O‘zbekiston Respublikasi hududida) ..... 3

Рузиматов Рузали Ёкубович

Флора охраняемых природных территорий Ферганской долины  
(на территории Республики Узбекистан) ..... 21

**Ruzimatov Ruzali Yoqubovich**

Flora of protected natural areas of the Fergana Valley (on the territory of the Republic of Uzbekistan) ..... 39

**E‘lon qilingan ishlar ro‘yxati**

Список опубликованных работ

List of published works ..... 42

**NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI  
HUZURIDAGI ILMIY DARAJA BERUVCHI  
PhD.03/30.12.2019.B.76.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

---

**FARG‘ONA DAVLAT UNIVERSITETI**

**RUZIMATOV RUZALI YOQUBOVICH**

**FARG‘ONA VODIYSIDA MUHOFAZA ETILADIGAN  
TABIY HUDUDLARINING FLORASI  
(O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI HUDUDIDA)**

**03.00.05 – Botanika**

**BIOLOGIYA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)  
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

**Namangan – 2025**

**Biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2023.2.PhD/B914 raqam bilan ro'yxatga olingan.**

Dissertatsiya ishi Farg'ona davlat universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengash veb-sahifasida ([www.namdu.uz](http://www.namdu.uz)) va «ZiyoNet» Axborot-ta'lim portalida ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)) joylashtirilgan.

**Ilmiy rahbar:**

**Hamidov G'ulom Hamidovich**

biologiya fanlari doktori, professor

**Rasmiy opponentlar:**

**Xamrayeva Dilovar Tolibdjonovna**

biologiya fanlari doktori, yetakchi ilmiy xodim

**Turginov Orzimat Turdimatovich**

biologiya fanlari doktori, yetakchi ilmiy xodim

**Yetakchi tashkilot:**

**Jizzax davlat pedagogika universiteti**

Dissertatsiya himoyasi Namangan davlat universiteti huzuridagi ilmiy daraja beruvchi PhD.03/30.12.2019.B.76.01 raqamli Ilmiy kengashning 2025-yil 28-iyul kuni soat 11:30 dagi majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 160107, Namangan shahri, Boburshoh ko'chasi, 161-uy. Namangan davlat universitetining majlislar zali. Tel.: (+99869) 228-85-01, Faks: (+99869) 228-85-02. e-mail: [info@namdu.uz](mailto:info@namdu.uz)).

Dissertatsiya bilan Namangan davlat universiteti Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (\_\_\_\_\_-raqami bilan ro'yxatga olingan). (Manzil: 160107, Namangan shahri, Boburshoh ko'chasi, 161-uy. Tel.: (+99869) 228-85-01).

Dissertatsiya avtoreferati 2025-yil 16-iyul kuni tarqatildi.  
(2025-yil 16-iyuldagi №30-raqamli reyestr bayonnomasi).

**A.E.Zaynabiddinov**

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash raisi, b.f.d., professor

**X.E.Ergasheva**

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash ilmiy kotibi, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

**D.B.Dexqonov**

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash qoshidagi ilmiy seminar raisi, b.f.d., dotsent

## **KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiya annotatsiyasi)**

**Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati.** Dunyoda ekotizimlardagi biologik xilma-xillik, jumladan umumiy floralar tarkibini mahalliy darajada o'rganish, undagi kamyob va muhofazaga muhtoj turlar tarkibini aniqlash hamda ularga bo'layotgan tashqi ta'sirlari ko'lamini baholashda muhofaza etiladigan tabiiy hududlarning o'ziga xos hisoblanadi. 2025-yil mart oyi holatiga ko'ra, Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar bo'yicha Butunjahon ma'lumotlar bazasidagi (The World Database on Protected Areas, WDPa) qaydlarning 303313 tasi muhofaza etiladigan tabiiy hududlardan iborat bo'lib, 244 mamlakatni qamrab oladi va muhofaza etiladigan tabiiy hududlarga e'tibor ko'proq qaratilayotganligidan dalolat beradi. So'nggi yillarda dunyoning turli mintaqalarida joylashgan tabiat yodgorliklarini floristik tarkibini aniqlash muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Dunyoda muhofaza etiladigan tabiiy hududlarning xususan, tabiat yodgorliklarining tabiiy florasini o'rganish va muhofazaga muhtoj turlar tarkibini shakllantirish, ularning bioekologiyasi hamda muhofaza choralari ishlab chiqish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib bormoqda. Muhofaza etiladigan hududlarga nisbatan kam o'rganilgan hamda maydoni jihatdan kichik hududlarni tashkil etuvchi tabiat yodgorliklarining florasini saqlab qolishga, mavjud tabiat yodgorliklaridagi kamyob va endem turlarning tarqalish xaritalarini belgilashga, lokal populyatsiyalar tarkibiga aniqlik kiritishga va baholashga, turli muhit omillari, ayniqsa, antropogen omillar ta'sirida populyatsiyadagi o'zgarishlar dinamikasini ilmiy asoslashga, shuningdek, tabiat yodgorliklarining o'ziga xos jihatlari ochib berish va amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga katta e'tibor qaratilmoqda.

Respublikamizda so'nggi yillarda muhofaza etiladigan tabiiy hududlarning floristik tarkibini aniqlash, biohujjatlashtirish va kamyob hamda endem turlarni saqlab qolish choralari ko'rish bo'yicha bir qator ishlar amalga oshirilmoqda. 2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning Taraqqiyot strategiyasida<sup>1</sup> "O'rmonlarni qo'riqlash va muhofaza qilish mexanizmini tubdan qayta ko'rib chiqish" vazifalari belgilab berilgan. Ushbu vazifalardan kelib chiqqan holda, mamlakatimizda muhofaza etiladigan tabiiy hududlar xususan, tabiat yodgorliklarining florasini o'rganish, to'rt tizimli xaritalash asosida turlar xilma-xilligi va yig'malar zichligini aniqlash, kamyob va muhofazaga muhtoj turlar tarkibini aniqlash muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasining 2016-yil 21-sentabrdagi 409-son "O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida"gi Qonuni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi PF4947-son "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi Farmoni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 30-oktabrdagi PF5863-son "2030-yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston

---

<sup>1</sup> O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28-yanvardagi PF-60-son "2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi Farmoni.

Respublikasining atrof-muhitni muhofaza qilish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi Farmoni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 20-martdagi PQ4247-son "Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar sohasidagi davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

**Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining asosiy ustuvor yo'nalishlariga mosligi.** Mazkur tadqiqot respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining V. "Qishloq xo'jaligi, biotexnologiya, ekologiya va atrof-muhit muhofazasi" ustuvor yo'nalishiga muvofiq bajarilgan.

**Muammoning o'rganilganlik darajasi.** Muhofaza etiladigan tabiiy hududlarning asosiy guruhlari hisoblangan milliy va tabiat yodgorliklari floristik tarkibini o'rganishga qaratilgan tadqiqotlar xorijlik olimlar G. Rink (2005), J. Meave (2008), M. Bovini et al. (2014), A. Alegro et al. (2023), keng ko'lamdagi tadqiqotlar C. Walker (2023) tomonidan olib borilgan.

MDH mamlakatlaridagi qo'riqxonalarining o'simliklar qoplami, floristik tarkibi, kamyob va endem turlarning tarqalishi hamda dorivor o'simliklarini o'rganishga qaratilgan tadqiqotlarni A.X. Galeeva (2011), V.A. Rubtzov et al. (2016), T.M. Lisenko va boshq. (2018), Y.S. Kraynyuk (2019, 2020), L.E. Riff (2020), T.M. Bragina, Y.S. Borisova (2021), N.A. Ozerova (2023), G.J.Sultangazina et al. (2023) va boshqalarning ilmiy asarlarida ko'rish mumkin.

O'zbekistonning Farg'ona vodiysi qismida joylashgan davlat tabiat yodgorliklari florasi maqsadli ravishda o'rganilmagan va floristik tarkibi shakllantirilmagan.

Qisman Yozyovon va Chust tabiat yodgorliklari bo'yicha ma'lumotlar M. Akbarova, Z. Yusupova (2022), X. Xoshimov va boshq. (2023) ishlarida keltirilgan. Farg'ona vodiysida muhofaza etiladigan tabiiy hududlariga chegaradosh mintaqalarda O. Bondarenko (1955), M. Arifxanova (1967), U. Prator, P (1970), K. Tojibayev (2002), V. Mahmudov va boshqalar (2006, 2015) kabi olimlar tadqiqot ishlarini olib borgan va ko'plab gerbariyalar yig'ishgan. Biroq ushbu tadqiqot ishlari aynan muhofaza etiladigan tabiiy hududlarning florasi haqida to'liq ma'lumotlarni, jumladan, tur tarkibini aniqlash imkonini bermaydi.

Shu nuqtayi nazardan Farg'ona vodiysida tabiat yodgorliklari florasining zamonaviy konspektini tuzish, to'r tizimli xaritalash, kamyob va endem turlar tarqalishi xaritalarini tatbiq etish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

**Tadqiqotning dissertatsiya bajarilayotgan ilmiy-tadqiqot muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi.** Dissertatsiya tadqiqoti Botanika institutining ilmiy-tadqiqot ishlari rejasining O'zbekiston florasini to'r tizimli xaritalash davlat dasturi hamda №F5-FA-0-64792 "O'zbekiston florasidagi polimorf oilalarning taksonomik reviziyasi" mavzusidagi fundamental loyihasi (2021-2025) doirasida bajarilgan.

**Tadqiqotning maqsadi** Farg‘ona vodiysida muhofaza etiladigan tabiiy hududlar (tabiat yodgorliklar) florasining tur tarkibini va lokal populyatsiyalarini aniqlashdan iborat.

**Tadqiqotning vazifalari:**

Farg‘ona vodiysidagi tabiat yodgorliklar florasini tur tarkibini aniqlash hamda konspektini tuzish;

floralarning keng ko‘lamli tahlilini amalga oshirish;

tabiat yodgorliklarida tarqalgan kamyob, endem hamda O‘zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan turlarini o‘rganish;

Farg‘ona vodiysidagi tabiat yodgorliklarining o‘ziga xos jihatlarini aniqlash va amaliy tavsiyalar ishlab chiqish.

**Tadqiqotning obyekti** sifatida Farg‘ona vodiysidagi mavjud tabiat yodgorliklari florasini olingan.

**Tadqiqotning predmetini** Farg‘ona vodiysidagi tabiat yodgorliklari florasini taksonomiyasi, tabiat yodgorliklari kesimida aks ettiruvchi to‘r tizimli xaritasi, geografiyasi va qiyosiy tahlillari tashkil etgan.

**Tadqiqotning usullari.** Dissertatsiyada floristikaning zamonaviy hamda klassik metodlari, mashrutli, yarim statsionar, sistematik, areologik, biomorfologik, shuningdek, to‘r tizimli xaritalash usullaridan foydalanilgan.

**Tadqiqotning ilmiy yangiligi** quyidagilardan iborat:

ilk bor, Farg‘ona vodiysidagi tabiat yodgorliklari florasining tur tarkibi bo‘yicha 56 oila, 240 turkum, 431 tur aniqlangan va konspekti tuzilgan;

O‘zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga (2019) kiritilgan milliy endem *Astragalus rubellus* Gontsch. yangi lokal populyatsiyalari aniqlangan;

ilk bor, Farg‘ona vodiysida tabiat yodgorliklarining maydonidan kelib chiqqan holda to‘r tizimli xaritasi 100x100 m<sup>2</sup> va 500x500 m<sup>2</sup> indekslarga ajratilgan, turlar xilma xilligi hamda yig‘malar zichligi aniqlangan;

O‘zbekiston florasini uchun yangi tur – *Sisymbrium orientale* L., Farg‘ona vodiysi uchun yangi invaziv tur – *Symphotrichum graminifolium* (Spreng.) G.L.Nesom aniqlangan va tarqalishini aks ettiruvchi GAT xaritalari yaratilgan.

**Tadqiqotning amaliy natijalari** quyidagilardan iborat:

O‘zbekistonda Respublikasi Qizil kitobining navbatdagi nashri uchun *Astragalus rubellus* Gontsch.ning yangi lokal populyatsiyalari aniqlangan;

Farg‘ona vodiysi tabiat yodgorliklaridan (Akbarobod, Zilxa, Mingbuloq, Yozyovon, Chust va Bostonbuva) terilgan 300 turning 2500 nusxadagi gerbariy namunalari O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Botanika instituti O‘zbekiston Milliy gerbariyasi (TASH) noyob ilmiy obyektiga kiritilgan.

**Tadqiqot natijalarining ishonchliligi** floristik tadqiqotlarning zamonaviy usullarni qo‘llanilganligi va olingan natijalarning mahalliy va xorijiy ilmiy nashrlarda chop etilganligi, tadqiqot davomida olingan ma‘lumotlarning O‘zbekiston florasining yangi nashrlarida, mamlakat tabiiy florasining to‘r tizimli xaritalash singari fundamental loyihalariga hamda tabiatni muhofaza qilish davlat tashkilotlarining ish faoliyatiga joriy etilganligi, shuningdek, GBIF portalida turlarning joylashuv nuqtalari bilan ma‘lumotlar bazasini joylashtirilganligi, turlar tarkibini shakllantirish uchun O‘zbekiston Milliy gerbariyasi (TASH) kabi yirik

hamda mahalliy Qo‘qon davlat universiteti Biologiya kafedrasida (KD), Farg‘ona davlat universiteti Botanika, biotexnologiya va ekologiya kafedrasida gerbariy fondlarida saqlanayotgan namunalardan foydalanganligi bilan asoslanadi.

#### **Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati.**

Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati ilk bor Farg‘ona vodiysining O‘zbekiston Respublikasi qismida joylashgan Akbarobod, Zilxa, Mingbuloq, Yozyovon, Chust va Bostonbuva tabiat yodgorliklarining floristik tarkibi hamda zamonaviy konspekti tuzilganligi, ushbu yodgorliklarning kamyob va endem turlar tarkibi aniqlanganligi, to‘r tizimli xaritalari yaratilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati Farg‘ona vodiysida muhofaza etiladigan tabiiy hududlar (tabiat yodgorliklari) bo‘yicha tayyorlangan GAT xaritalari Farg‘ona va Namangan viloyatlarining flora kadastrini tayyorlash hamda terilgan gerbariy namunalari O‘zbekiston Milliy gerbariysi (TASH) hamda Qo‘qon davlat universiteti Biologiya kafedrasida (KD) gerbariy fondlarini boyitganligi, shuningdek yaratilgan ma‘lumotlar bazasi Farg‘ona vodiysining O‘zbekiston hududidagi barcha tabiat yodgorliklari florasiga oid ma‘lumotlarni xalqaro miqyosida foydalanishda ilmiy asos bo‘lib xizmat qilishi bilan izohlanadi.

**Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi.** Farg‘ona vodiysida muhofaza etiladigan tabiiy hududlarining florasini taksonomik tarkibini va lokal populyatsiyalarini aniqlash natijasida olingan ilmiy natijalar asosida:

Farg‘ona vodiysida tabiat yodgorliklaridan (Akbarobod, Zilxa, Mingbuloq, Yozyovon, Chust va Bostonbuva) terilgan 300 turning 2500 nusxadagi gerbariy namunalari O‘zbekiston Milliy gerbariysi (TASH) noyob ilmiy obyektiga fondiga topshirilgan (O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining 2024-yil 28-martdagi 4/1255-696-son ma‘lumotnomasi). Natijada, O‘zR FA Botanika institutining F5-FA-0-64792 “O‘zbekiston florasidagi polimorf oilalarning taksonomik reviziyasi” (2021–2025) mavzusidagi fundamental loyihasida hamda turlarning taksonomiyasi, geografiyasi bo‘yicha yangi ma‘lumotlar O‘zbekiston florasining elektron ma‘lumotlar bazasi axborot-tahlil tizimini shakllantirish imkonini bergan;

Farg‘ona vodiysida muhofaza etiladigan tabiiy hududlarining florasiga oid terilgan 320 dan ortiq turlarning 2200 ga yaqin gerbariy namunalari asosidagi ma‘lumotlar bazasi Bioxilma-xillik to‘g‘risidagi global ma‘lumotlar tizimiga ([www.gbif.org](http://www.gbif.org), GBIF) kiritilgan (Global bioxilma-xillik ma‘lumotlar bazasi, [www.gbif.org](http://www.gbif.org), 2024-yil 26-iyundagi №008 guvohnomasi). Natijada Farg‘ona vodiysining O‘zbekiston hududidagi barcha tabiat yodgorliklari florasiga oid ma‘lumotlarni xalqaro miqyosida foydalanish imkonini bergan.

**Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi.** Mazkur tadqiqot natijalari 3 ta xalqaro va 3 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida muhokamadan o‘tkazilgan.

#### **Tadqiqot natijalarining e‘lon qilinishi.**

Dissertatsiya mavzusi bo‘yicha jami 10 ta ilmiy ish nashr etilgan, shundan O‘zbekiston Respublikasi Oliy Attestatsiya Komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 4 ta maqola, jumladan, 3 tasi respublika va 1 tasi xorijiy (Scopus bazasida indekslangan) jurnallarda nashr etilgan.

**Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi.** Dissertatsiya tarkibi kirish, to‘rtta bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 120 betni tashkil etadi.

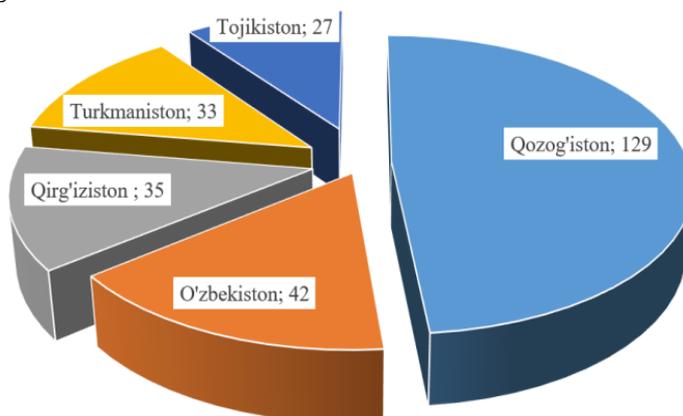
## DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

**Kirish** qismida mavzuning dolzarbligi va zarurati asoslangan, tadqiqotning maqsad va vazifalari, obyekti va predmeti tavsiflangan, respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining ustuvor yo‘nalishlariga mosligi ko‘rsatilgan, tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy natijalari bayon qilingan, olingan natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati ochib berilgan, tadqiqot natijalarining amaliyotga joriy qilinishi, nashr etilgan ishlar va dissertatsiya tuzilishi bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning «**Tabiat yodgorliklarida olib borilgan tadqiqotlar, tadqiqot obyekti va metodlari**» deb nomlangan birinchi bobida tabiat yodgorliklarini tashkil etishning asoslari va ahamiyati, muhofaza etiladigan tabiiy hududlarning xalqaro va O‘rta Osiyo davlatlarida o‘rganilishi, shuningdek tadqiqot obyekti va metodlari yoritilgan.

Xalqaro va MDH davlatlarida muhofaza etiladigan tabiiy hududlar (METH) florasini o‘rganishga qaratilgan tadqiqotlar tahliliga ko‘ra, tabiat yodgorliklari (TY) va milliy tabiat yodgorliklarining (MY) yuksak o‘simliklar floristik tarkibi ko‘pincha kam ekanligi ko‘rinadi. Xususan, J.D. Brotherson et al. (1978) Navaxo MY (AQSH) florasini uchun 293 tur, Da Kruz Silva et al. (2013) Grota do Angiko TY (Braziliya) uchun 174, N.A. Ozerova va boshq. (2023) “Yashil jar” TY (Rossiya) uchun 323, Y.S. Kraynyuk (2020) “Ifigeniya qoyasi” TY (Rossiya) uchun 211 tur ro‘yxatga olingan.

O‘zbekiston hududida joylashgan METHning 11 tasini TY tashkil etib, ularning floristik tarkibi maqsadli ravishda o‘rganilmagan. Qisman Yozyovon (Akbarova, Yusupova 2022) va Chust (Xoshimov va boshq., 2023) TY florasini tarkibini o‘rganilgan.



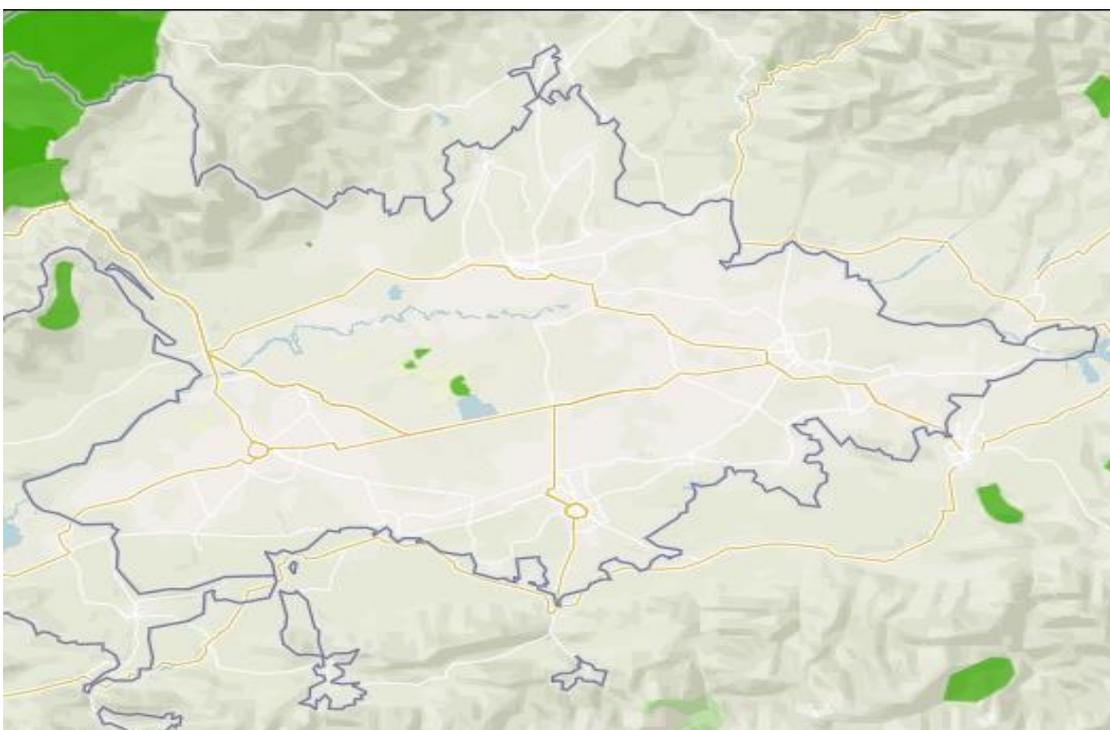
**1-rasm. O‘rta Osiyo davlatlaridagi METH soni (METH bo‘yicha Butunjahon ma‘lumotlar bazasi, 2025 bo‘yicha)**

METH bo‘yicha Butunjahon ma‘lumotlar bazasiga (The World Database on Protected Areas, WDPA) ko‘ra, O‘rta Osiyo davlatlaridagi METH soni bo‘yicha

O'zbekiston Qozog'istondan (129 ta) keyin ikkinchi o'rinda (42 ta) turadi (1-rasm). Ushbu ma'lumotlar bazasida Farg'ona vodiysidagi TYlarining faqat uchtasi Mingbuloq, Yozyovon va Chust TYlari kiritilgan ([www.protectedplanet.net](http://www.protectedplanet.net), 2025).

O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi ro'yxatida esa Farg'ona vodiysida oltita (Akbarobod, Zilxa, Mingbuloq, Yozyovon, Chust, Bostonbuva) TY keltirilgan. Tadqiqotlar ushbu TY hududida amalga oshirildi (2-rasm).

Dissertatsiyaning «**Farg'ona vodiysining tabiat yodgorliklari to'g'risida ma'lumotlar**» nomli ikkinchi bobida Farg'ona vodiysining O'zbekiston qismida joylashgan oltita TYlarining (Akbarobod, Zilxa, Mingbuloq, Yozyovon, Chust, Bostonbuva) tashkil etilishi, joylashgan geografik o'rni, maqsadi va vazifalari kabi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.



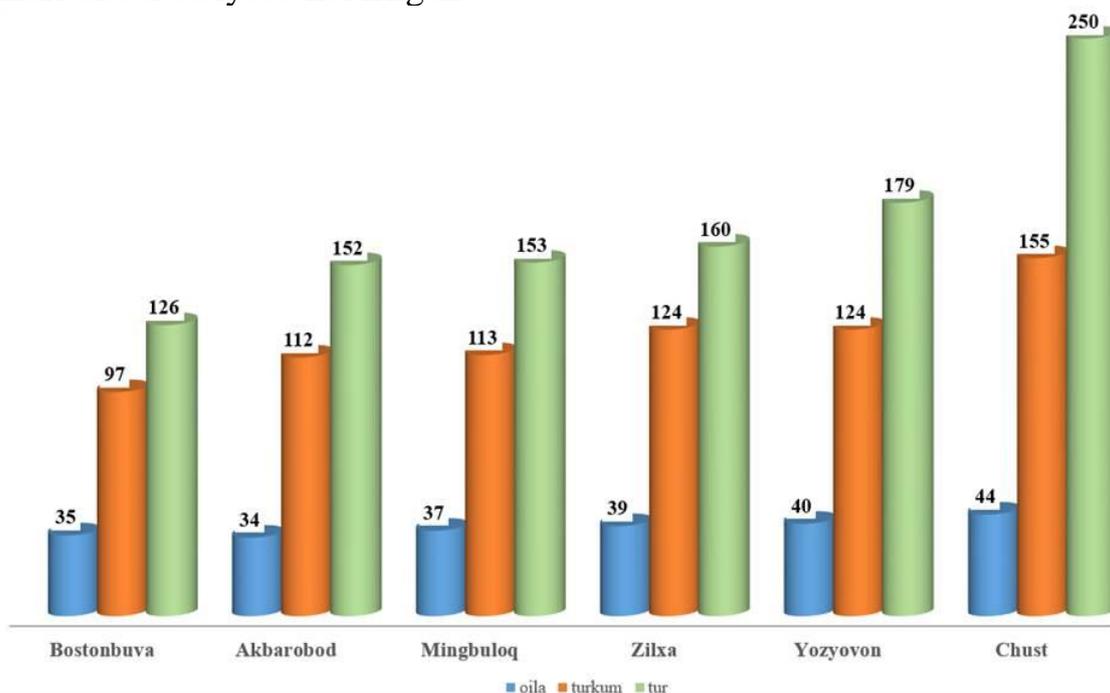
**2-rasm. Farg'ona vodiysi TYlarining umumiy ko'rinishi (METH bo'yicha Butunjahon ma'lumotlar bazasi, 2025 bo'yicha)**

Chust TYdan boshqa TYlari asosan qumliklardan iborat bo'lib, maydoni turlicha kattalikda. Maydoni bo'yicha eng kattasi Yozyovon TY (1471,5 ga), eng kichigi Bostonbuva TY (8,5 ga) hisoblanadi.

Dissertatsiyaning «**Tabiat yodgorliklarining keng ko'lamli tahlili**» nomli uchinchi bobida Farg'ona vodiysida joylashgan har bir TYlari kesimida taksonomik, geografik, biomorfologik, floraning qiyosiy tahlili va to'r tizimli xaritalash tahlili, floristik topilmalar va yodgorliklar florasini konspektining tuzilishi keltirilgan.

Birinchi bo'limda turlarning taksonomik tahlili keltirilgan. 2022-2025-yillarda olib borilgan tadqiqotlar natijasida Farg'ona vodiysida joylashgan Akbarobod, Zilxa, Mingbuloq, Yozyovon, Chust, Bostonbuva TYning taksonomik tahlili amalga oshirildi va tur tarkibiga aniqlik kiritildi (3-rasm).

A.P. Xoxryakov (2000) flora turini oila spektrining uchinchi a'zosiga qarab ajratishni taklif qilgan. Akbarobod, Zilxa, Mingbuloq, Yozyovon, Bostonbuva TY floralari umuman olganda o'xshashlikni namoyon qilishi aniqlandi. Masalan, ushbu TY floralarida yetakchi uchlikni *Asteraceae-Poaceae-Amaranthaceae* oilalari boshqaradi. Chunki bu TY asosan qumliklar va qum barxanlaridan iborat bo'lib, asosan psammofit, efemer hamda galofit o'simliklar uchrashi aniqlandi. Quyida solishtirish uchun Chust va Akbarobod TY floralarining polimorf oila va turkumlari tahlili keltirilgan. Batafsil ma'lumotlar va har bir TY taksonomik tahlillari dissertatsiyada keltirilgan.



**3-rasm. Farg'ona vodiysida TY florasida tahlili**

Chust TY nisbatan tog'li hududga yaqinligi bilan ya'ni quyi adir florasiga xos florani namoyon qiladi. TY hududida boshqa Farg'ona vodiysidagi TYlaridan farqli ravishda turlarga ancha boy. Dastlab, X.Xoshimov va boshqalar (2023) tomonidan Chust TY uchun 34 oila 109 turkum 175 tur o'simliklar ro'yxati shakllantirilgan bo'lsa, keyinchalik maqsadli dala tadqiqotlari olib borilishi hamda yirik gerbariy fondlarida saqlanayotgan namunalar tahlil qilinishi natijasida, ushbu TY uchun jami 44 oila 155 turkum 250 turning ro'yxati shakllantirildi.

Chust TY quyi adir florasiga xos florani namoyon qiladi, bu oilalar ketma-ketligi TYda Asteraceae (42 tur), Poaceae (27), Fabaceae (19), Brassicaceae (18), Lamiaceae (17), Boraginaceae (11) ni tashkil qiladi. Bu ketma-ketlik Tog'lio'rtaosiyo provinsiyasiga xos bo'lgan belgilardan biri hisoblanadi (1-jadval).

Akbarobod TY aholi yashash punktlariga yaqin qumli massivlarda joylashganligi bilan ajralib turadi. Akbarobod TY florasida uchun 34 oila 112 turkum 152 tur o'simliklar ro'yxati shakllantirilgan. Yopiq urug'li o'simliklar TY 151 ta tur bilan ishtirok etib, umumiy floraning 99,34% ni tashkil etadi. Ulardan ikki urug'pallalilar (Eudicots) 120 tur (79,47%), bir urug'pallalilar (Monocots) 32 tur (21,19%) bilan ishtirok etadi (2-jadval).

Shuni alohida qayd etish kerakki, Farg‘ona vodiysida ro‘yxatga olingan TYlari Turon provinsiyasi hududida joylashganligi sababli Ochiq urug‘li o‘simliklar (Gymnospermae) bo‘limiga mansub turlar qayd etilmadi. Bu tadqiqot hududning tabiiy geografik xususiyatlariga bog‘liq.

1-jadval

**Chust TY yetakchi polimorf oilalar va turkumlar tahlili**

№	Oilalar	Turkumlar	Turlar	%	Turkumlar	Turlar	%
1	Asteraceae	23	42	16,8	<i>Astragalus</i>	9	3,71
2	Poaceae	18	27	11,15	<i>Artemisia</i>	8	3,30
3	Fabaceae	7	19	7,85	<i>Bromus</i>	5	2,06
4	Brassicaceae	12	18	7,43	<i>Euphorbia</i>	5	2,06
5	Lamiaceae	9	17	7,02	<i>Strigosella</i>	5	2,06
6	Boraginaceae	6	11	4,54	<i>Cousinia</i>	4	1,65
<b>Jami:</b>		<b>74</b>	<b>132</b>	<b>54,54</b>	<b>Jami:</b>	<b>36</b>	<b>14,87</b>
Qolgan oilalar (38)		81	118	47,2	Qolgan turkumlar (146)	214	85,6
<b>Umumiy soni</b>		<b>155</b>	<b>250</b>	<b>100</b>	<b>Umumiy soni</b>	<b>250</b>	<b>100</b>

2-jadval

**Akbarobod TY yetakchi polimorf oilalar va turkumlar tahlili**

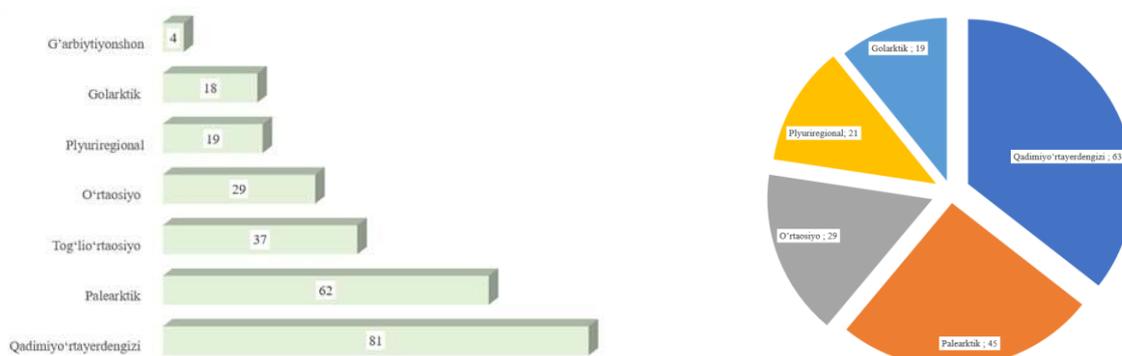
№	Oilalar	Turkumlar	Turlar	%	Turkumlar	Turlar	%
1	Asteraceae	19	28	18,18	<i>Astragalus</i>	6	3,94
2	Poaceae	19	27	17,53	<i>Artemisia</i>	5	3,28
3	Amaranthaceae	14	18	11,68	<i>Bromus</i>	4	2,63
4	Fabaceae	8	13	8,44	<i>Tamarix</i>	4	2,63
5	Brassicaceae	7	7	4,54	<i>Amaranthus</i>	3	1,97
6	Boraginaceae	5	6	3,89	<i>Calligonum</i>	3	1,97
<b>Jami:</b>		<b>72</b>	<b>99</b>	<b>65,13</b>	<b>Jami:</b>	<b>25</b>	<b>16,42</b>
Qolgan oilalar (28)		40	53	34,87	Qolgan turkumlar (106)	127	83,56
<b>Umumiy soni</b>		<b>112</b>	<b>152</b>	<b>100</b>	<b>Umumiy soni</b>	<b>152</b>	<b>100</b>

Ikkinchi bo‘limda turlarning geografik tahlili keltirilgan. O‘simlik dunyosining eng muhim belgilaridan biri uning geografik elementlarining tuzilishidir.

Zamonaviy o‘simliklarning yashash joylarini o‘rganish va ularning tasnifi floraning shakllanishi qonuniyatlarini aniqlash uchun manba bo‘lib xizmat qiladi. Farg‘ona vodiysida joylashgan TY kesimida turlarning areologik tahlili amlaga oshirildi. Quyida Yozyovon va Chust TY floralarining areal sinflari bo‘yicha tahlili keltirilgan (4-rasm).

Chust TY nisbatan tog‘li hududga yaqinligi bilan ya‘ni quyi adirda joylashganligi uchun geografik spektri boshqa TYga nisbatan o‘ziga xoslikni namoyon etadi.

Dissertatsiyaning uchinchi bo‘limida turlarning biomorfologik tahlili keltirilgan. Har qanday hududda C. Raunkiaer biomorfologik turlarning (fanerofit, xamefit, gemikriptofit, kriptofit, terofit) nisbati uning iqlimining ko‘rsatkichi bo‘lib xizmat qilishi mumkin (Serebryakov, 1964). C. Raunkiaer ekvatoridan Shimoliy qutbgacha bo‘lgan o‘simlik dunyosini o‘rganish bo‘yicha katta hajmdagi ishlar olib borgan va tropik zonada iqlim fanerofit, subtropik zonada terofit, o‘rtacha sovuq zonada esa gemikriptofit, sovuq qutb mamlakatlarida xamefit turlar yuqorililigini ko‘rsatdi (Kurchenko, 2022).



**4-rasm. TYlarining areal sinflari bo‘yicha tahlili: Chust TY (chapda) va Yozyovon TY (o‘ngda)**

Farg‘ona vodiysidagi TYlarining har biri uchun alohida biomorfologik tahlillari amalga oshirildi. Quyida Mingbuloq va Chust TY florasining biomorfologik tahlili keltirilgan. Mingbuloq TY florasida fanerofitlar 18 turni, Chust TYda esa aksincha 7 turni tashkil etadi. Fanerofitlarning biologik spektrda yetakchilik qilishi qolgan Akbarobod, Zilxa, Yozyovon, Bostonbuva TYda ham aniqlandi (3-jadval).

**3-jadval**

**Mingbuloq TY florasida tarkibining biologik spektri**

Taksonlar	Hayotiy shakllari					Jami
	Fanerofit	Xamefit	Gemikriptofit	Kriptofit	Terofit	
Equisetopsida	-	-	-	1	-	1
Eudicots	18	9	35	-	60	122
Monocots	-	-	9	2	19	30
Jami:	18	9	44	3	79	153
Foiz (%) ko‘rsatkichlari	11,76	5,88	28,75	1,96	51,63	100

Chust TY florasida tarkibining biologik spektri bo‘yicha umumiy xulosaga ko‘ra, hudud florasida fanerofit turlar nisbatan eng kam tarqalgan guruhni tashkil etadi. Buni Chust TYning aholi yashash hududlariga yaqin ekanligi ya‘ni antropogen omilning kuchli ekanligi bilan izohlash mumkin. Chunki mahalliy

aholi tomonidan bir necha yillardan buyon daraxt va butalar o‘tin sifatida foydalanib kelinadi (4-jadval).

Bobning to‘rtinchi bo‘limida floraning qiyosiy tahlili keltirilgan. Farg‘ona vodiysidagi Akbarobod, Zilxa, Bostonbuva, Mingbuloq, Yozyovon TYlarining o‘xshashlik darajasi ularning geografik jihatlari va turlar xilma-xilligini hisobga olgan holda bular uchun umumiy qilib hisoblandi.

#### 4-jadval

#### Chust TY florasini tarkibining biologik spektri

Taksonlar	Hayotiy shakllari					Jami
	Fanerofit	Xamefit	Gemikriptofit	Kriptofit	Terofit	
Eudicots	7	14	64	6	124	215
Monocots	-	-	10	8	17	35
Jami:	7	14	74	14	141	250
Foiz (%) ko‘rsatkichlari	2,8	5,6	29,6	5,6	56,4	100

Chust TY uchun Jakkard koeffitsiyenti amalga oshirilmadi. Chunki ushbu TY quyi adir mintaqasida joylashgan bo‘lib, geografik jihatdan mos kelmaydi. Tadqiqot hududi florasini va unga qiyoslanayotgan floralarning ko‘rsatkichlari 5-jadvalda keltirilgan.

#### 5-jadval

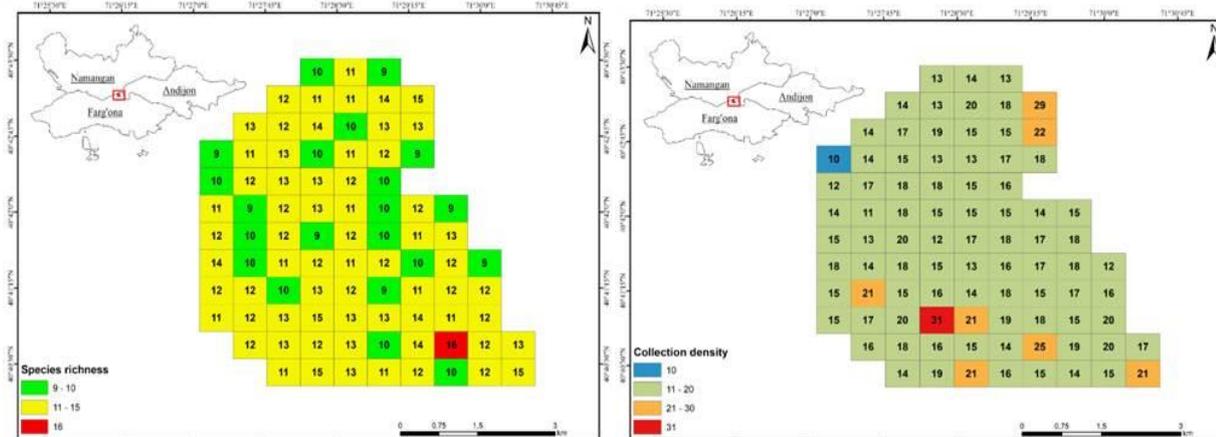
#### Qiyoslanayotgan floralarning ko‘rsatkichlari

Ko‘rsatkichlar	Yozyovon	Akbarobod	Zilxa	Mingbuloq	Bostonbuva
Florada turlarning umumiy soni	179	152	160	153	126
Turkumlar soni	124	112	124	113	97
Oilalar soni	40	34	39	37	35
O‘rtacha 1 ta oiladagi turkumlar soni	3,1	3,29	3,17	3,05	3,37
O‘rtacha 1 ta oiladagi turlar soni	4,47	4,47	4,10	2,46	2,77
O‘rtacha 1 ta turkumdagi turlar soni	-	1,35	1,29	1,35	1,29
O‘zaro o‘xshash turlar soni	-	104	109	116	108
Jakkard o‘xshashlik koeffitsiyenti	-	0,45	0,47	0,53	0,43

Jakkardning o‘xshashlik koeffitsiyenti tahlillari Yozyovon TYga nisbatan amalga oshirildi. Jakkardning o‘xshashlik koeffitsiyenti natijasiga ko‘ra, Mingbuloq va Yozyovon TYlari o‘zaro o‘xshashligi yuqori ekanligi aniqlandi.

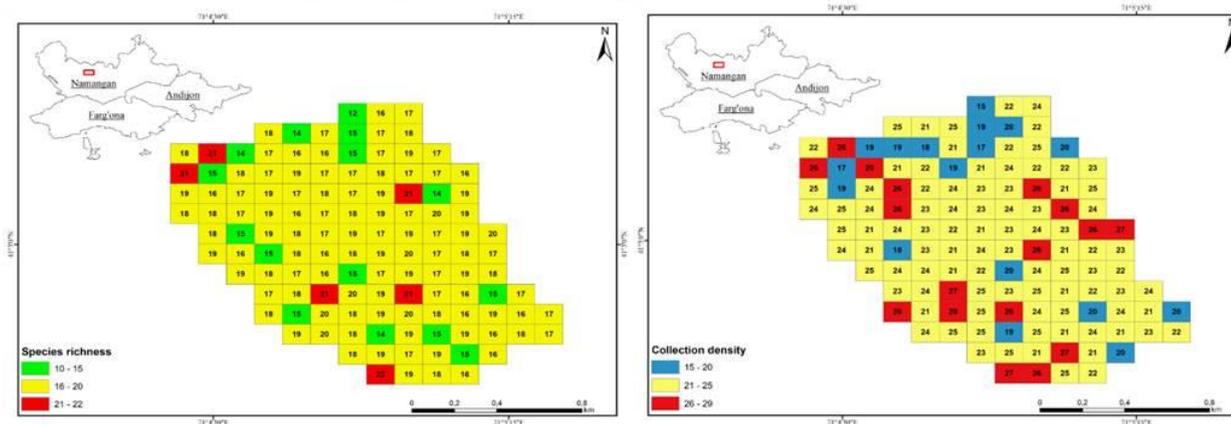
Bobning beshinchi bo‘limida to‘r tizimli xaritalash tahlili keltirilgan. Farg‘ona vodiysida joylashgan barcha TYlari maydonidan kelib chiqqan holda to‘r tizimli indekslarga ajratildi. Yozyovon va Mingbuloq TYlarida har bir indeks 500x500 m<sup>2</sup> ga ega mos ravishda 87 ta va 55 tani tashkil etadi. Qolgan Akbarobod, Zilxa, Chust va Bostonbuva TYlarida har bir indeks mos ravishda 100x100 m<sup>2</sup> bo‘lib, 21, 33, 125, 36 ta indekslarga ajratildi va dala tadqiqotlari olib borildi.

Yozyovon TY florasi o‘rganilganda, hudud 87 ta indeksga ajratildi. Bunda eng ko‘p turlar xilma-xilligi 16 tur (species richness) J4 indeksga, eng ko‘p yig‘malar zichligi (collection density) 31 ta namuna J4 indeksga to‘g‘ri kelishi aniqlandi (5-rasm).



**5-rasm. Yozyovon TY: turlar boyligi (chapda), yig‘malar zichligi (o‘ngda)**

Chust TY florasi o‘rganilganda, hudud 125 ta indeksga ajratildi va tadqiqotlar amalga oshirildi. Bunda eng ko‘p turlar xilma-xilligi 22 tur (species richness) C2, D1, J6, J9, E9 indekslariga, eng ko‘p yig‘malar zichligi (collection density) 29 ta namuna D3 indeksga to‘g‘ri kelishi aniqlandi (6-rasm).



**6-rasm. Chust: turlar boyligi (chapda), yig‘malar zichligi (o‘ngda)**

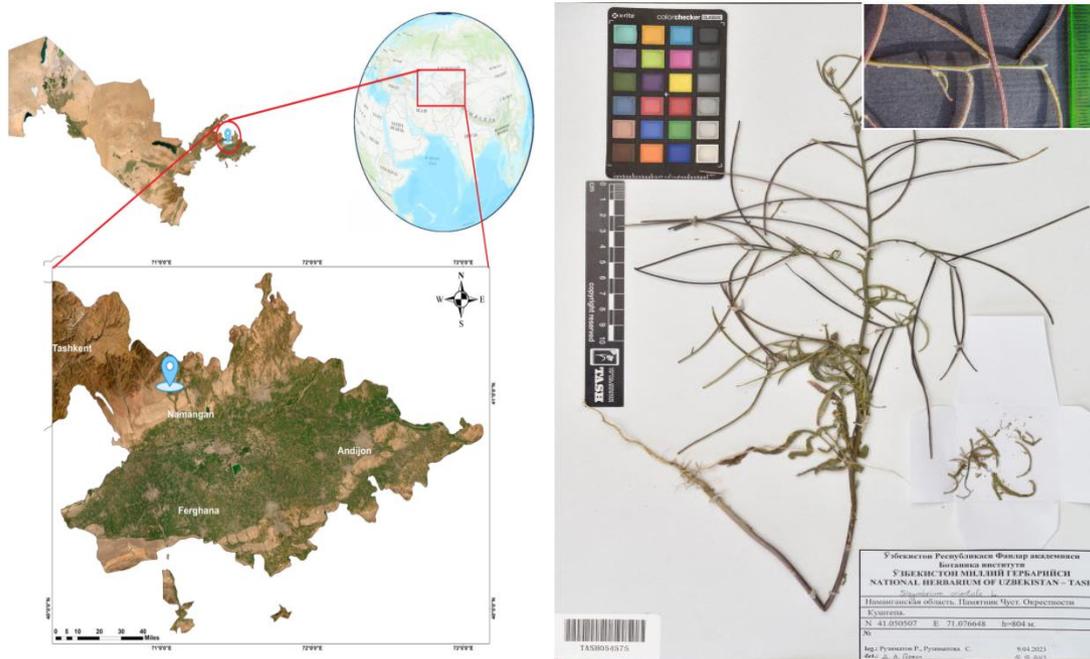
Bobning oltinchi bo‘limida floristik topilmalar va yodgorliklar florasi konspektining tuzilishi keltirilgan. Tadqiqotlar natijasida O‘rta Osiyo xususan, O‘zbekiston florasi uchun avval keltirilmagan yangi tur *Sisymbrium orientale* L. (Brassicaceae) va Farg‘ona vodiysi uchun yangi invaziv tur *Symphyotrichum graminifolium* (Spreng.) G.L.Nesom aniqlandi.

*Sisymbrium orientale* L. (Brassicaceae) O‘rta Osiyo, xususan O‘zbekiston florasi uchun yangi tur hisoblanadi. Bu turning flora uchun yangi tur ekanligi

haqida ma'lumotlar chop etildi (German et al., 2023). Ushbu tur O'rta Yer dengizi va janubi-g'arbiy Osiyo mintaqalari bilan chegaralangan bo'lsada, bugungi kunda u Yevroosiyo va Afrikaning boshqa qismlarida, shuningdek, Antarktidadan tashqari barcha boshqa qit'alarda tarqalgan (7-rasm).

*O'rganilgan namunalari.* Uzbekistan. Namangan Province, natural monument Chust, vicinities of Kushtepa, [loose sagebrush community on very gentle stony slope, locally common]. N 41.050507, E 71.076648, h = 804 m a.s.l. 09.04.2023. R. Ruzimatov, S. Ruzimatova (TASH054575 & TASH054577).

*S. graminifolium* (Spreng.) G.L.Nesom (Asteraceae) O'zbekiston florasida uchun invaziv tur bo'lib, tur birinchi marotaba 2018-yilda Buxoro vohasidan qayd etilgan (Esanov, Usmonov 2018). Ushbu tur Farg'ona vodiysi uchun yangi invaziv tur hisoblanadi.



**7-rasm. O'rta Osiyodagi *Sisymbrium orientale* L. birinchi yig'ilgan joyi va gerbariysi (German et al., 2023)**

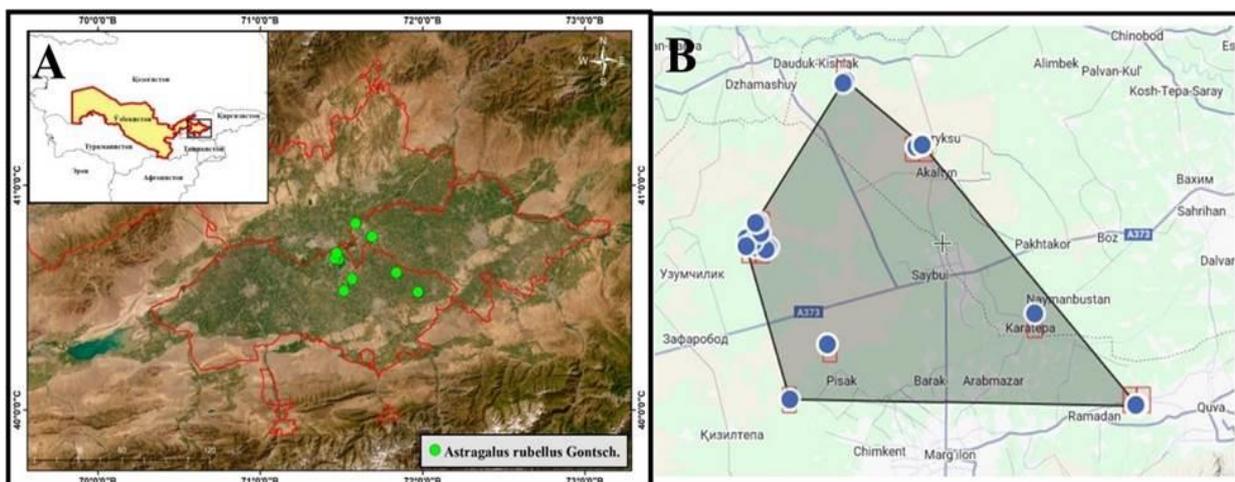
*O'rganilgan namunalari.* Ферганская област. Памятник Бостонбува. 362 м. н.у.м., N 40.699444, E 71.062383. 19.08.2024, P. Ruzimatov, B. Ekubov, S. Ekubova 781, 782, 783, 784, 785 (U6) (KD).

Dissertatsiyaning **Farg'ona vodiysidagi tabiat yodgorliklarining o'ziga xos jihatlari va amaliy tavsiyalar** deb nomlangan to'rtinchi bobida tabiat yodgorliklarining Farg'ona vodiysi florasida tutgan o'rni, tabiat yodgorliklariga tashqi muhit va antropogen omillarning ta'siri, tabiat yodgorliklarini hududlarini maqbullashtirish bo'yicha amaliy tavsiyalar keltirilgan.

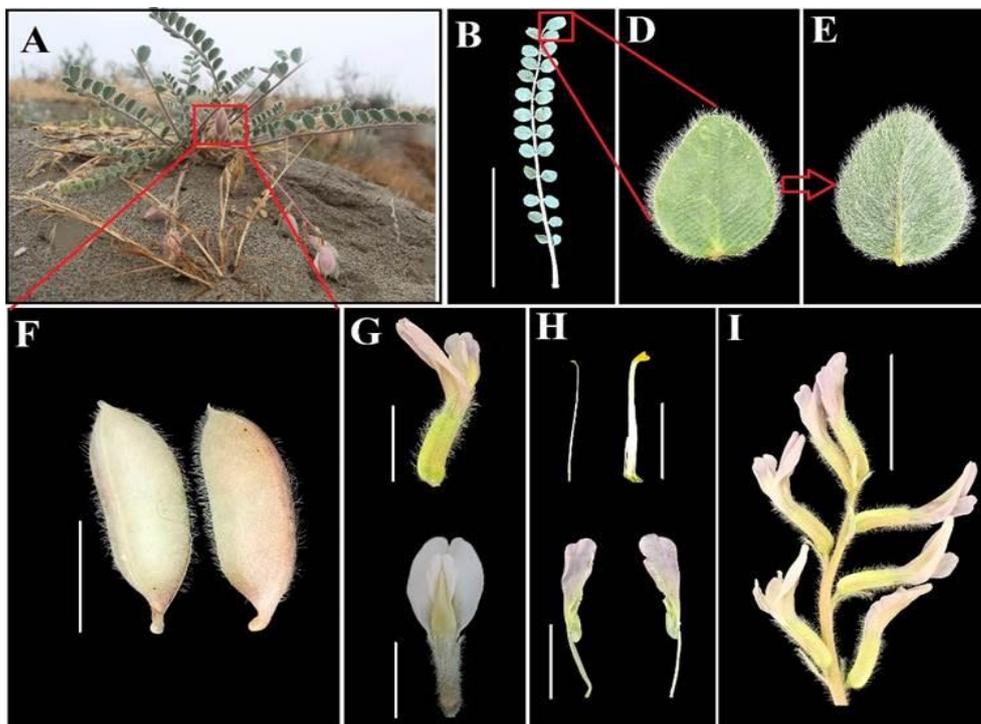
Farg'ona vodiysida TY florasining endemizmi unchalik ham yuqori emas. Xususan, barcha TYlarida jami O'rta Osiyoning florasida tarqalgan kamyob va endem turlarning 13 turi, faqat bir tur – *Astragalus rubellus* Gontsch. O'zbekiston florasida endemi, Farg'ona vodiysi endemlari esa 6 turdan iborat. Tadqiqotlar davomida ushbu turlarning TY hududida tarqalishi bo'yicha yangi ma'lumotlar olindi. *Astragalus rubellus* Gontsch. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga

(2019) 1 maqom bilan kiritilgan. Dala tadqiqotlari natijasida bu turning tabiat yodgorliklarida yangi lokal populyatsiyalari aniqlandi. *A. rubellus* EOO=49 km<sup>2</sup>, AOO=16 km<sup>2</sup> etib belgilangan (8-9-rasmlar).

*O'rganilgan namunalari.* Akbarabad (II) natural monument, 18.04.2023, R. Ruzimatov, S. Ruzimatova 191 (FarDU, TASH); Yazyavan natural monument, 20.04.2023, R. Ruzimatov, M. Ruzimatov 159, 175 (FarDU, TASH); Kuva district, Akbarabad (III) natural monument, 26.04.2023, R. Ruzimatov, B. Ruzimatov 216 (FarDU, TASH); Kuva district, Akbarabad (I) natural monument, 06.05.2023, R. Ruzimatov, B. Ruzimatov 231 (FarDU, TASH); Ферганская область, памятник Акбарабад. 04.05.2024, Турдубоев, Рузиматов, Мадумаров 42 (KD).



8-rasm. *Astragalus rubellus* Gontsch. A) GAT xaritasi; B) GeoCAT xaritasi



9-rasm. *Astragalus rubellus* Gontsch. (Ruzimatov, G'ulomov, 2024)

Farg'ona vodiysidagi Akbarobod, Zilxa, Mingbuloq, Yozyovon, Chust, Bostonbuva tabiat yodgorliklarining barchasida antropogen omilning deyarli bir xil ravishda uzluksiz kuchayib borayotganini dala tadqiqotlarida bevosita kuzatildi.

Chust TY florasiga mayda tuyoqli hayvonlarning va antropogen omilning ta'siri yildan yilga kuchayib borayotgani 2022-2025 yillarda olib borilgan dala tadqiqotlarida bevosita kuzatildi (10-rasm).



**10-rasm. Chust TY: maishiy chiqindilar bilan ifloslanishi va chorva hayvonlarining o'tlatilishi (avtor, Ruzimatov 2023)**

Akbarobod, Zilxa, Mingbuloq, Yozyovon, Bostonbuva TYda mahalliy aholi tomonidan qumlarni o'zlashtirish va qurilish materiali sifatida foydalanishi hisobiga ularning maydonlari qisqarib, kamyob va endem o'simliklarning areali tobora qisqarmoqda (11-rasm).



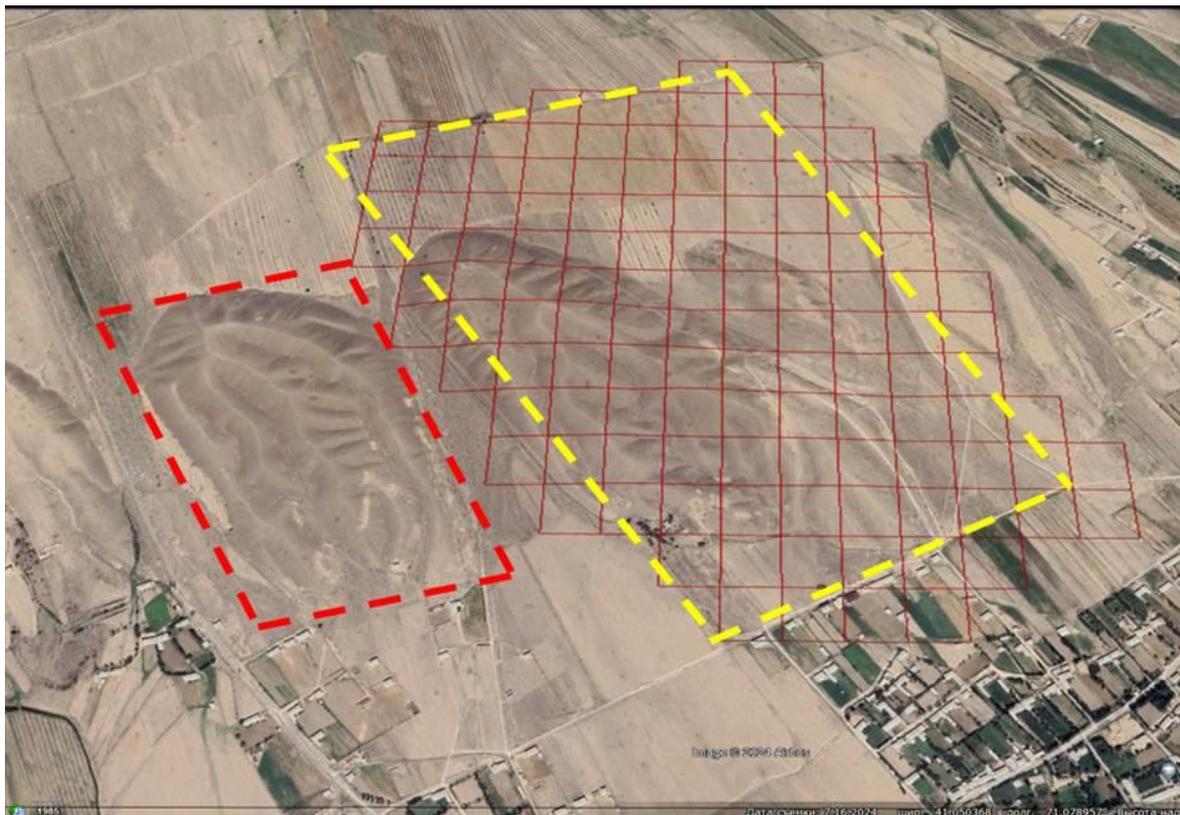
**11-rasm. Mingbuloq TY (indeks B12; avtor, Ruzimatov 2024)**

Bundan tashqari mahalliy aholi o'rtasida asosan avgust-sentyabr oylarida maydoni jihatdan kichik bo'lgan Akbarobod, Zilxa hamda Bostonbuva TYda psammoterapiya uchun ko'plab mahalliy aholi tashrif buyuradi. Bu esa o'z navbatida turlarning yo'q bo'lishiga, kamyob turlarning maydonlari qisqarishiga sabab bo'lmoqda.

Farg'ona vodiysining TYlarida olib borilgan dala tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ushbu yodgorliklardan faqat bittasi Chust TY hududini kattalashtirish zarur deb hisoblaymiz. Farg'ona vodiysining kamyob va endem turlarini muhofaza qilishda Chust TY muhim o'rin tutadi. Xususan, yodgorlik hududida Farg'ona vodiysining kamyob va endem *Astragalus* L., *Cousinia* Cass. turkum turlari tarqalgan. Yodgorlik hududiga yaqin joylashgan ikkinchi tepalikni ham qo'shib

yodgorlik hududini kattalashtirish zarur (12-rasmda qizil chiziq bilan belgilangan). Chust TY hududiga yaqin joylashgan bu katta tepalikda ham kamyob va endem turlar tarqalgan. Qolaversa yodgorlik hududining shimoliy qismida joylashgan tekislik qismini (shuvoqzor bilan qoplangan) yodgorlik hududidan qisqartirish hisobiga ushbu tepalikni ham TY hududiga qo'shish mumkin.

2022-2025-yillarda olib borilgan dala tadqiqotlari natijasida Akbarobod, Zilxa, Mingbuloq, Yozyovon, Chust, Bostonbuva tabiat yodgorligidan faqat Yozyovon va Akbarobod (II) tabiat yodgorliklari hududi ekanligini bildiruvchi ko'rsatkich belgilar joylashtirilgan. Biroq ular ham aynan kirish qismlarida joylashgan bo'lib, aniq chegara hududlari va xaritalari mavjud emas.



**12-rasm. Chust TY (sariq chiziq bilan belgilangan). Qizil chiziq bilan belgilangan tepalikni TY hududiga qo'shish tavsiya etiladi.**

Yuqoridagilarni oldini olish maqsadida quyidagi ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi:

- Birinchi navbatda ushbu yodgorliklar kirish va chiqish qismlarida, shuningdek atroflarida TY haqida qisqacha ma'lumotlar yozilgan ko'rsatkich belgilar joylashtirish va ularni mustahkamlash.

- Aholi yashash manzillari qishloqlar, maktablar va mahalla idoralariga TY haqida to'liq ma'lumot beruvchi flayerlar tarqatish;

- Ekologiya inspektorlari tomonidan muntazam brokonerlik, ovchilik va o'simliklarni payhon qilishga qarshi reydlar o'tkazib borish;

- Qumli TY larida aholining psammoterapiya va ekoturizm mavsumlarida mavsumiy chiqindilarni yig'ish uchun chiqindi konteynerlarini bilan ta'minlash va ularni tozalash;

- Farg‘ona vodiysidagi tabiat yodgorliklari atroflarida chorva mollari, mayda tuyoqli uy hayvonlarini betizim boqishni cheklash hamda antropogen omil ta‘sirini kamaytirish uchun ularning atroflarini chuqur zovurlar qazish orqali ushbu TYlarini hozirgi holatini saqlab qolish mumkin.

## **XULOSALAR**

“Farg‘ona vodiysida muhofaza etiladigan tabiiy hududlarining florasini (O‘zbekiston Respublikasi hududida)” mavzusidagi dissertatsiyasi bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasida quyidagi xulosalar taqdim etildi:

1. Ilk bor, Farg‘ona vodiysidagi tabiat yodgorliklari florasining tur tarkibi bo‘yicha 56 oila, 240 turkum, 431 tur aniqlandi va konspekti tuzildi. Tabiat yodgorliklarining florasini O‘rta Osiyodagi mahalliy floralarga mansubligini o‘zida aks ettiradi.

2. O‘zbekistonda ilk bor Farg‘ona vodiysida joylashgan tabiat yodgorliklarining tur tarkibini aniqlanganligi O‘zbekistonda METH florasini aniqlashga ketadigan vaqt va iqtisodiy xarajatlarni oldini olishga muayyan darajada xizmat qiladi.

3. Tabiat yodgorliklarning ayrimlarida kamyob va endem turlarning yangi o‘sinh maydonlari aniqlandi. O‘zbekiston Qizil kitobining keyingi nashri uchun aniqlangan yangi o‘sinh nuqtalari va ocherklari ilmiy manba bo‘lib xizmat qiladi.

4. Kamyob va endem turlarning tahlili Farg‘ona vodiysidagi tabiat yodgorliklari atroflarida chorva mollari, mayda tuyoqli uy hayvonlarini betizim boqishni cheklash hamda antropogen omil ta‘sirini kamaytirish uchun ular atroflarini chuqur zovurlar qazish va ular atroflarida bu tabiat yodgorliklari ekanini anglatuvchi maxsus belgilar qo‘yish orqali saqlab qolish imkonini berdi.

5. Farg‘ona vodiysidagi tabiat yodgorliklarning o‘ziga xos jihati uning aksariyat qismi qumli cho‘l hududlarida joylashganligi hamda psammofit o‘simliklarga boyligi bilan izohlanadi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.03/30.12.2019.B.76.01  
ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ  
НАМАНГАНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

---

**ФЕРГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**РУЗИМАТОВ РУЗАЛИ ЁКУБОВИЧ**

**ФЛОРА ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ  
ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ (НА ТЕРРИТОРИИ  
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН)**

**03.00.05 – Ботаника**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ  
ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD) ПО БИОЛОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

**Наманган – 2025**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) по биологическим наукам зарегистрировано в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за номером B2023.2.PhD/B914.**

Диссертационная работа выполнена в Ферганском государственном университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-сайте научного совета ([www.namdu.uz](http://www.namdu.uz)) и на информационно-образовательном портале «ZiyoNet» ([www.ziyo.net](http://www.ziyo.net)).

**Научный руководитель:**

**Хамидов Гулам Хамидович**

доктор биологических наук, профессор

**Официальные оппоненты:**

**Хамраева Диловар Толибджоновна**

доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник

**Тургинов Орзимат Турдиматович**

доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник

**Ведущая организация:**

**Джизакский государственный педагогический университет**

Защита диссертации состоится 28 июля 2025 года в 11:30 часов на заседании Научного совета PhD.03/30.12.2019.B.76.01 при Наманганском государственном университете. (Адрес: 160107, г. Наманган, ул. Бабуршах, дом. 161. Зал заседаний Наманганского государственного университета. Тел.: (+99869) 228-85-01; факс (+99869) 228-85-02, e-mail: [info@namdu.uz](mailto:info@namdu.uz)).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Наманганского государственного университета (зарегистрирована за № \_\_\_\_\_). (Адрес: 160107, город Наманган, улица Бабуршах, дом 161. Тел.: (+99869) 228-85-01).

Автореферат диссертации разослан 16 июля 2025 года.  
(реестр протокола рассылки № 30 от 16 июля 2025 года).

**А.Э.Зайнабиддинов**

Председатель научного совета по присуждению ученых степеней, д.б.н., профессор

**Х.Е.Эргашева**

Ученый секретарь научного совета, по присуждению ученых степеней, доктор философии по биологическим наукам (PhD), доцент

**Д.Б.Дехконов**

Председатель научного семинара при научном совете по присуждению ученых степеней, д.б.н., доцент

## **ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))**

**Актуальность и необходимость темы диссертации.** В мире чрезвычайно велика роль охраняемых природных территорий в изучении биоразнообразия экосистем, в том числе на местном уровне состава общей флоры, в определении содержания в ней редких и нуждающихся в охране видов, а также в оценке масштабов происходящего на них внешнего воздействия. По состоянию на март 2025 года 303313 записей во Всемирной базе данных по охраняемым территориям (The World Database on Protected Areas, WDPA) относятся к охраняемым территориям, охватывающим 244 страны, что свидетельствует о том, что охраняемым территориям уделяется все больше внимания. В последние годы важное научно-практическое значение имеет определение флористического состава памятников природы, расположенных в различных регионах мира.

В мире ведутся научные исследования, направленные на изучение естественной флоры охраняемых природных территорий, в частности памятников природы, а также на формирование перечня видов, нуждающихся в охране, изучение их биоэкологии и разработку мер по их защите. Особое внимание уделяется малоизученным и по площади сравнительно небольшим природным памятникам — охраняемым территориям, с целью сохранения их флористического разнообразия, определения ареалов редких и эндемичных видов, уточнения состава локальных популяций и их оценки, научного обоснования динамики изменений в популяциях под воздействием различных факторов окружающей среды, особенно антропогенных, а также выявления уникальных особенностей памятников природы и разработки практических рекомендаций по их охране и рациональному использованию.

В республике за последние годы был проведен ряд работ по определению флористического состава охраняемых природных территорий, биодокументации и принятию мер по сохранению редких и эндемичных видов. В стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы определены задачи по «коренному пересмотру механизма охраны и защиты лесов»<sup>1</sup>. Из этих задач важное научное и практическое значение имеет изучение флоры охраняемых в нашей стране природных территорий, в частности памятников природы, определение видового разнообразия и плотности сообществ на основе сетевого систематического картографирования, а также определение состава редких и охраняемых видов.

Данное диссертационное исследование в значительной степени служит выполнению задач, предусмотренных Законом Республики Узбекистан №409 «Об охране и использовании растительного мира» от 21 сентября 2016 года, Указом Президента Республики Узбекистан №УП-4947 «О стратегии

---

<sup>1</sup> Указ Президента Республики Узбекистан № УП-60 от 28 января 2022 года «О новой стратегии развития Узбекистана на 2022-2026 годы».

действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года, Постановление Президента Республики Узбекистан от 30 октября 2019 года № ПФ5863 «Об утверждении Концепции охраны окружающей среды Республики Узбекистан до 2030 года», Постановлением Президента Республики Узбекистан №ПП-4247 «О мерах по совершенствованию системы государственного управления в сфере охраняемых природных территорий» от 20 марта 2019 года, а также другими нормативно-правовыми документами, принятыми в данной сфере.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан.** Данное исследование является важным вкладом в развитие науки и технологий Республики. Выполнено в соответствии с приоритетом V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

**Степень изученности проблемы.** Исследования, направленные на изучение флористического состава национальных и природных памятников, которые считаются основными группами охраняемых природных территорий, проводились зарубежными учеными G. Rink (2005), J. Meave (2008), M. Vovini et al. (2014), A. Alegro et al. (2023) и др., крупномасштабные исследования провел С. Walker (2023). Исследования, направленные на изучение растительного покрова, флористического состава, распространения редких и эндемичных видов, а также лекарственных растений заповедников стран СНГ А.Х. Галеева (2011), В.А. Рубцов (2016), Т.М. Лысенко (2018), Е.С. Крайнюк (2019, 2020), Л.Е. Рифф (2020), Т.М. Брагина, Е.С. Борисова (2021), Н.А. Озерова (2023), Г.Ж. Султангазина (2023) и др.

Флора государственных памятников природы, расположенных в Ферганской долине Узбекистана, целенаправленно не изучена, флористический состав не сформирован. Данные по частичным памятникам природы Язъявана и Чуста цитируется в работе М. Акбарова, З. Юсупова (2022), Х. Хошимова и др. (2023). В регионах, граничащих с охраняемыми природными территориями Ферганской долины такие ученые, как О. Бондаренко (1955), М. Арифханова (1967), У. Пратов (1970), К. Тожибаев (2002), В. Махмудов и др. (2006, 2015) проводили исследования и было собрано много гербариев. Однако, данная исследовательская работа не позволяет точно определить полные данные о флоре охраняемых природных территорий, в том числе видовой состав.

В связи с этим важное научно-практическое значение приобретает составление современного конспекта флоры памятников природы Ферганской долины, сеточное картирование, нанесение карт распространения редких и эндемичных видов.

**Связь темы диссертации с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационное исследование выполнено в рамках государственной программы сеточное картирование флоры Узбекистана и фундаментального проекта №F5-FA-0-64792 «Таксономическая ревизия

полиморфных семейств во флоре Узбекистана» (2021–2025) плана научно-исследовательских работ Института ботаники.

**Цель исследования** выявление видового состава флоры охраняемых природных территорий (памятников природы) Ферганской долины и локальных популяций растений, произрастающих на этих территориях.

**Задачи исследования:**

определение видового состава и составление конспекта флоры памятников природы Ферганской долины;

проведение крупномасштабного анализа флоры;

изучение редких, эндемичных видов, распространенных в памятниках природы и занесенных в Красную книгу Республики Узбекистан;

выявление особенностей памятников природы Ферганской долины и разработка практических рекомендаций.

**Объект исследования** флора памятников природы, расположенных на территории Ферганской долины.

**Предмет исследования** таксономическая структура флоры памятников природы Ферганской долины, система картографического отражения флористических данных, география распространения видов и их сравнительный анализ.

**Методы исследования.** В диссертации использованы современные и классические методы флористики, методы маршрутного, полустационарного, систематического, ареологического, биоморфологического, а также сетчатого систематического картирования.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

впервые по видовому составу флоры памятников природы Ферганской долины выявлено и составлен конспект 56 семейств, 240 родов, 431 вида;

Выявлены новые локальные популяции национального эндемика *Astragalus rubellus* Gontsch., включённого в Красную книгу Республики Узбекистан (2019 г.).

Впервые на основе площадей памятников природы Ферганской долины была разработана сетчатая картографическая схема с индексами 100×100 м<sup>2</sup> и 500×500 м<sup>2</sup>, с определением видового разнообразия и плотности фитоценозов.

новый для флоры Узбекистана вид – *Sisymbrium orientale* L., новый инвазивный вид для Ферганской долины – *Symphyotrichum graminifolium* (Spreng.) G.L.Nesom, был идентифицирован и были созданы карты ГИС, иллюстрирующие его распространение.

**Практическими результатами исследования являются:**

Новые локальные популяции *Astragalus rubellus* Gontsch. определены для включения в очередное издание Красной книги Республики Узбекистан;

Из памятников природы Ферганской долины (Акбаробод, Зилха, Мингбулак, Язъяван, Чуст и Бостонбува) были собраны гербарные образцы 300 видов растений в количестве 2500 экземпляров. Эти образцы включены в

состав Национального гербария Узбекистана (TASH) при Институте ботаники Академии наук Республики Узбекистан как уникальный научный объект.

**Достоверность результатов исследования** подтверждается применением современных методов флористических исследований и публикацией полученных результатов в отечественных и зарубежных научных изданиях, внедрением полученных в ходе исследования данных в новых изданиях флоры Узбекистана, в фундаментальных проектах, таких как сетевое систематическое картирование природной флоры страны, а также в деятельности государственных природоохранных организаций, а также размещением на портале GBIF базы данных с точками местонахождения видов, для формирования видового состава используются образцы, хранящиеся в гербарных фондах таких крупных и местных предприятий, как Национальный гербарий Узбекистана (TASH), кафедра биологии Кокандского государственного университета (KD), кафедра ботаники, биотехнологии и экологии Ферганского государственного университета.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследования объясняется тем, что впервые были составлены флористический состав и современный конспект памятников природы Ферганской долины, расположенных на территории Республики Узбекистан Акбарабад, Зилха, Мингбулак, Язъяван, Чуст и Бостонбува, выявлен редкий и эндемичный видовой состав этих памятников, созданы сетчатые систематические карты.

**Практическое значение результатов исследования** заключается в том, что созданные ГИС-карты охраняемых природных территорий (памятников природы) Ферганской и Наманганской областей легли в основу кадастра флоры региона. Кроме того, собранные гербарные образцы обогатили гербарные фонды Национального гербария Узбекистана (TASH) и гербарий кафедры биологии Кокандского государственного университета (KD). Созданная база данных служит научной основой для международного использования информации о флоре памятников природы Ферганской долины, расположенных на территории Узбекистана.

**Внедрение результатов исследования.** На основе полученных научных данных по определению таксономического состава флоры и локальных популяций охраняемых природных территорий Ферганской долины:

Гербарные образцы 300 видов, собранные в Ферганской долине из памятников природы (Акбарабад, Зилха, Мингбулак, Язъяван, Чуст и Бостонбува), в количестве 2500 экземпляров переданы в фонд уникального научного объекта Национального гербария Узбекистана (TASH) (справка Академии Наук Республики Узбекистан, № 4/1255-696 от 28 марта 2024 года). В результате, в фундаментальном проекте Института ботаники АН РУз на тему F5-FA-0-64792 “Таксономическая ревизия полиморфных семейств во флоре Узбекистана” (2021-2025), а также новые данные по

таксономии, географии видов позволили сформировать информационно-аналитическую систему электронной базы данных флоры Узбекистана.

База данных на основе около 2200 гербарных образцов более 320 видов, собранных в отношении флоры охраняемых природных территорий Ферганской долины, включена в глобальную систему данных о биоразнообразии ([www.gbif.org](http://www.gbif.org), GBIF) (свидетельство №008 от 26 июня 2024 года глобальной базы данных по биоразнообразию, [www.gbif.org](http://www.gbif.org)). Результат позволил использовать данные по флоре всех памятников природы Ферганской долины на территории Узбекистана на международном уровне.

**Апробация результатов исследования.** Результаты данного исследования были обсуждены на 3 международных и 3 республиканских научно-практических конференциях.

**Публикация результатов исследования.** Всего по теме диссертации опубликовано 10 научных работ, из них 4 статьи в научных изданиях, рекомендованных для публикации основных научных результатов докторских диссертаций ВАК Республики Узбекистан, в том числе 3 в республиканских и 1 в зарубежных журналах (индексируемых в базе Scopus).

**Структура и объем диссертации.** Содержание диссертации состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации 120 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность и необходимость темы, описываются цели и задачи, объект и предмет исследования, указывается соответствие приоритетным направлениям развития науки и техники Республики, излагается научная новизна и практические результаты исследования, раскрывается научно-практическая значимость полученных результатов, приводятся сведения о внедрении результатов исследования в практику, опубликованных работах по структуре диссертации.

В первой главе диссертации, озаглавленной **«Исследование охраняемых природных территорий»**, освещаются основы и значение организации памятников природы, изучение охраняемых природных территорий на международном уровне и в странах СНГ, а также объект и методы исследования. Согласно анализу исследований, направленных на изучение флоры охраняемых природных территорий (ОПТ) на международном уровне и в странах СНГ, высших растений флористический состав памятников природы (ПП) и национальных памятников природы (НП) зачастую представляется недостаточным. В частности, J.D. Brotherson et al. (1978) 293 вида для флоры острова НП Навахо (США), Da Cruz Silva et al. (2013) 174 вида от Grota do Angico ПП (Бразилия), Н.А. Озерова и др. (2023) 323 для «Зеленого оврага» ПП (Россия), Ю.С. Крайнюк (2020) для ПП «Скала Ифигения» (Россия) указано 211 видов.

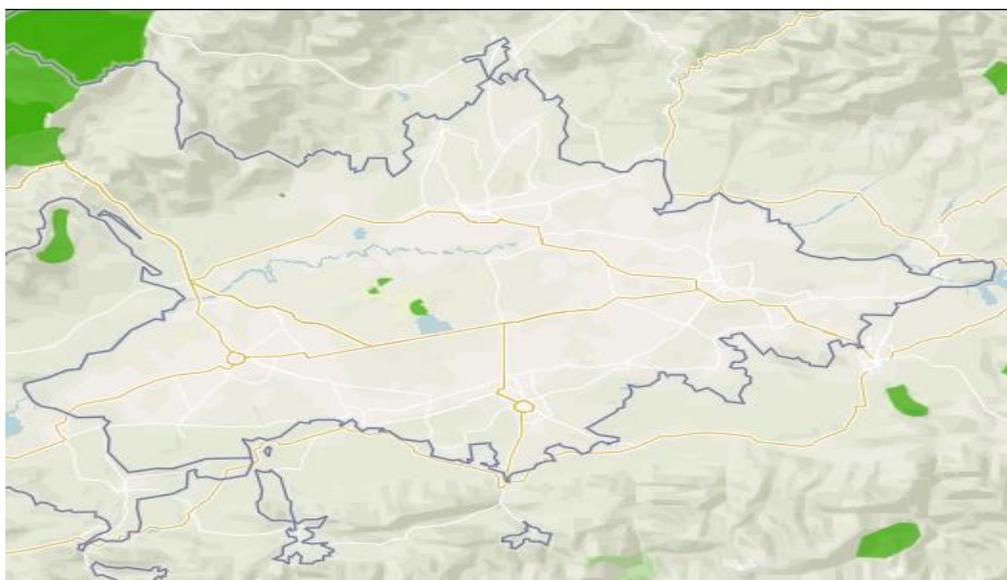
На территории Узбекистана насчитывается 11 видов памятников природы ОПТ, флористический состав которых целенаправленно не изучен.

Частично изучен состав флоры Язъявана (Акбарова, Юсупова 2022) и Чуст (Хошимов и др., 2023).



**Рисунок 1. Количество ОПТ в странах Средней Азии (по данным всемирной базы данных ОПТ на, 2024 г.)**

По данным всемирной базы данных (The World Database on Protected Areas, WDPA) по ОПТ, по количеству ОПТ в государствах Средней Азии Узбекистан занимает второе место (42) после Казахстана (129) (рис. 1). В эту базу данных включены только три НП в Ферганской долине: национальные памятники природы Мингбулак, Язъяван и Чуст ([www.protectedplanet.net](http://www.protectedplanet.net), 2025). А в перечне министерства экологии, охраны окружающей среды и изменения климата Республики Узбекистан приведены шесть памятников природы в Ферганской долине (Акбарабад, Зилха, Мингбулак, Язъяван, Чуст, Бостонбува). Исследования проводились в этом районе памятников природы.



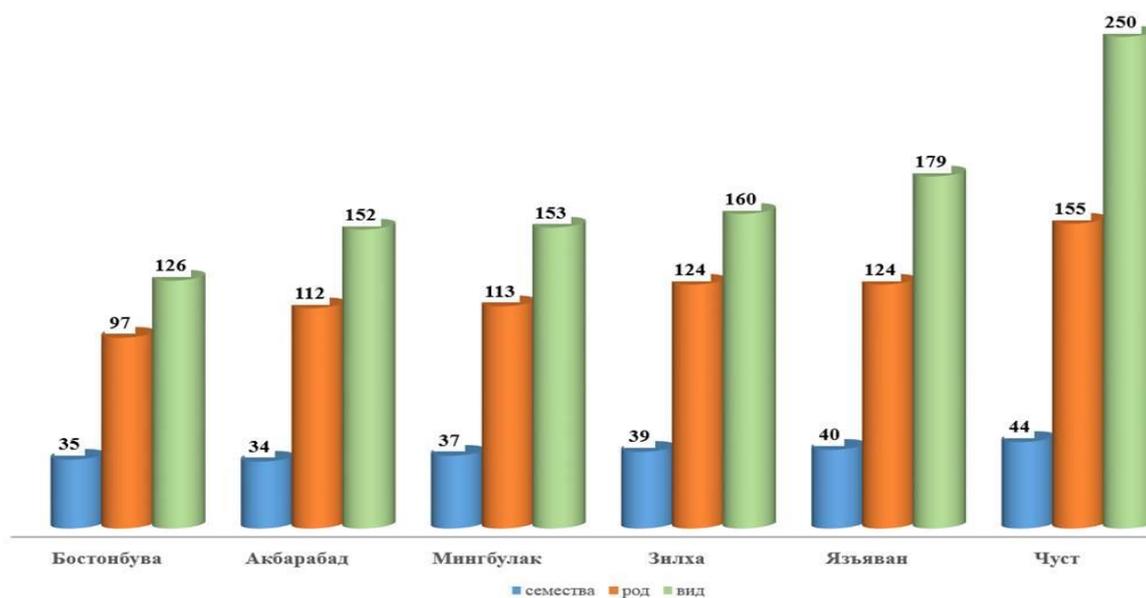
**Рисунок 2. Обзор ПП Ферганской долины (по данным всемирной базы данных по ОПТ, 2025 г.).**

Вторая глава диссертации под названием «Сведения о памятниках природы Ферганской долины» содержит такие сведения, как организация, географическое положение, цели и задачи шести ПП (Акбарабад, Зилха, Мингбулак, Язъяван, Чуст, Бостонбува), расположенных в части Республики Ферганской долины.

Помимо пустыни, ПП в основном состоят из песчаника с участками разного размера (рис. 2). Самый большой по площади (1471,5 га) считается ПП Язъяван, самый маленький ПП Бостонбува (8,5 га).

В третьей главе диссертации, озаглавленной «**Комплексный анализ памятников природы**», представлен таксономический, географический, биоморфологический, сравнительный анализ и уровень инвентаризации флоры каждого участка ПП, расположенного в Ферганской долине, анализ сеточного картирования, флористические находки и структура конспекта флоры памятников.

В первом разделе представлен таксономический анализ вида. В результате исследований 2022-2025 гг. был проведен таксономический анализ ПП расположенных в Ферганской долине Акбарабада, Зилхи, Мингбулака, Язъявана, Чуста, Бостонбува и уточнен видовой состав (рис. 3).



**Рисунок 3. Анализ флоры ПП в Ферганской долине**

А.П. Хохряков (2000) предложил разделение флоры на типы по третьему члену спектра семейства. Было установлено, что флоры ПП Акбарабада, Зилхи, Мингбулака, Язъявана, Бостонбу в целом демонстрируют сходство. Например, в этой флоре ПП лидирующие три занимают семейства *Asteraceae-Roaceae-Amaranthaceae*. Поскольку данный ПП состоит в основном из песчаных дюн и барханов, было обнаружено, что в основном встречаются псаммофитные, эфемерные и галофитные растения. Ниже для сравнения представлен анализ полиморфных семейств и родов флор Чуста и Акбарабада. Подробная информация и таксономический анализ каждого ПП представлены в диссертации.

ПП Чуста демонстрирует флору, типичную для флоры нижних холмов, то есть с близостью к относительно гористой местности. Территория ПП довольно богата видами, в отличие от других ПП в Ферганской долине. Первоначально Х.Хошимовым и др. (2023) для ПП Чуст был сформирован список из 34 семейств 109 родов 175 видов растений, а в результате последующих целенаправленных полевых исследований и анализа образцов,

хранящихся в крупных гербарных фондах, для этого ПП был сформирован список из 44 семейств 155 родов 250 видов. ПП Чуст демонстрирует флору, типичную для флоры нижнего холма, последовательность семейств, которые составляют Asteraceae (42 видов), Poaceae (27), Fabaceae (19), Brassicaceae (18), Lamiaceae (17), Boraginaceae (11). Эта последовательность считается одной из характерных для горной среднеазиатской провинции (табл. 1).

Таблица 1

Анализ ведущих полиморфных семейств и родов ПП Чуст

№	Семейство	Род	Виды	%	Род	Виды	%
1	Asteraceae	23	42	16,8	<i>Astragalus</i>	9	3,71
2	Poaceae	18	27	11,15	<i>Artemisia</i>	8	3,30
3	Fabaceae	7	19	7,85	<i>Bromus</i>	5	2,06
4	Brassicaceae	12	18	7,43	<i>Euphorbia</i>	5	2,06
5	Lamiaceae	9	17	7,02	<i>Strigosella</i>	5	2,06
6	Boraginaceae	6	11	4,54	<i>Cousinia</i>	4	1,65
<b>Всего:</b>		<b>74</b>	<b>132</b>	<b>54,54</b>	<b>Всего:</b>	<b>36</b>	<b>14,87</b>
Остальные семейства (38)		81	118	47,2	Остальные роды (146)	214	85,6
<b>Общее количество</b>		<b>155</b>	<b>250</b>	<b>100</b>	<b>Общее количество</b>	<b>250</b>	<b>100</b>

Отдельно следует отметить, что на ПП расположенной в Ферганской долине не были идентифицированы виды, относящиеся к род открытого высших растений. Это можно объяснить расположением районов исследования в равнинной местности и близостью к населенным пунктам.

Таблица 2

Анализ ведущих полиморфных семейств и родов ПП Акбарабад

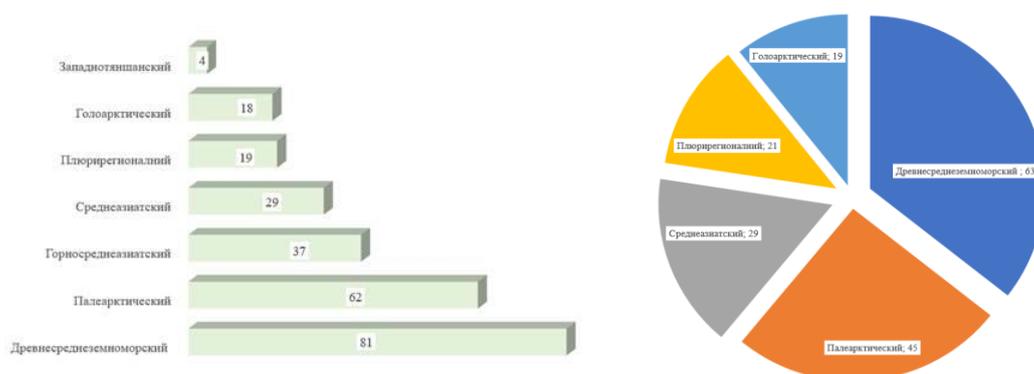
№	Семейство	Род	Виды	%	Род	Виды	%
1	Asteraceae	19	28	18,18	<i>Astragalus</i>	6	3,94
2	Poaceae	19	27	17,53	<i>Artemisia</i>	5	3,28
3	Amaranthaceae	14	18	11,68	<i>Bromus</i>	4	2,63
4	Fabaceae	8	13	8,44	<i>Tamarix</i>	4	2,63
5	Brassicaceae	7	7	4,54	<i>Amaranthus</i>	3	1,97
6	Boraginaceae	5	6	3,89	<i>Calligonum</i>	3	1,97
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	<b>99</b>	<b>65,13</b>	<b>Всего:</b>	<b>25</b>	<b>16,42</b>
Остальные семейства (28)		40	53	34,87	Остальные роды (106)	127	83,56
<b>Общее количество</b>		<b>112</b>	<b>152</b>	<b>100</b>	<b>Общее количество</b>	<b>152</b>	<b>100</b>

ПП Акбарабада отличается своим расположением на песчаных массивах, вблизи населенных пунктов. Для флоры Акбарабадского ПП сформирован список из 34 семейств, 112 родов и 152 видов растений. Покрытосеменные растения составляют 99,34% всей флоры и насчитывают

151 вид. Из них на долю двудольных приходится 120 видов (79,47%), а на долю однодольных 32 вида (21,19%) (табл. 2).

Следует отметить, что в ПП, расположенном в Ферганской долине, не выявлено ни одного вида, относящегося к отделу Голосеменные (*Gymnospermae*). Данное исследование связано с природными и географическими особенностями местности.

Во втором разделе представлен географический анализ видов. Одним из важнейших признаков растительного мира является строение его географических элементов. Изучение местообитаний современных растений и их классификация служат источником для установления закономерностей формирования флоры. Проведен ареологический анализ вида ПП на участки расположенном в Ферганской долине. Ниже приводится анализ флоры Язъяванского и Чустского ПП по ареальным классам (рис. 4).



**Рисунок 4. Анализ ПП по классам ареала: ПП Чуст (слева) и ПП Язъяван (справа)**

Благодаря своей близости к относительно горной местности, т. е. расположению на невысоких холмах, Чуст ПП демонстрирует уникальный географический спектр по сравнению с другими ПП.

В третьем разделе диссертации представлен биоморфологический анализ видов.

**Таблица 3**

**Биологический спектр состава флоры ПП Мингбулак**

Таксоны	Жизненные формы					Общее
	фанерофит	хамефит	гемикриптофит	криптофит	терофит	
Equisetopsida	-	-	-	1	-	1
Eudicots	18	9	35	-	60	122
Monocots	-	-	9	2	19	30
Общее:	18	9	44	3	79	153
Показатели процента (%)	11,76	5,88	28,75	1,96	51,63	100

В любой области соотношение биоморфологических видов *S. Raunkiaer* (фанерофит, хамефит, гемикриптофит, криптофит, терофит) может служить показателем его климата (Серебряков 1964).

Таблица 4

## Биологический спектр состава флоры ПП Чуст

Таксоны	Жизненные формы					Общее
	фанерофит	хамефит	гемикриптофит	криптофит	терофит	
Eudicots	7	14	64	6	124	215
Monocots	-	-	10	8	17	35
Общее:	7	14	74	14	141	250
Показатели процента (%)	2,8	5,6	29,6	5,6	56,4	100

С. Raunkiaer провел обширную работу по изучению флоры от экватора до Северного полюса и показал, что в тропической зоне климат фанерофитный, в субтропической зоне-терофитный, а в умеренно холодной зоне-гемикриптофитный, а в холодных полярных странах-хамефитный вид (Курченко, 2022).

Для каждого из ПП Ферганской долины был проведен отдельный биоморфологический анализ. Ниже приводится биоморфологический анализ флоры Мингбулак и Чуст. Во флоре ПП Мингбулак фанерофиты насчитывают 18 видов, а ПП в пустыне наоборот-7 видов.

Таблица 5

## Показатели сравниваемых флор

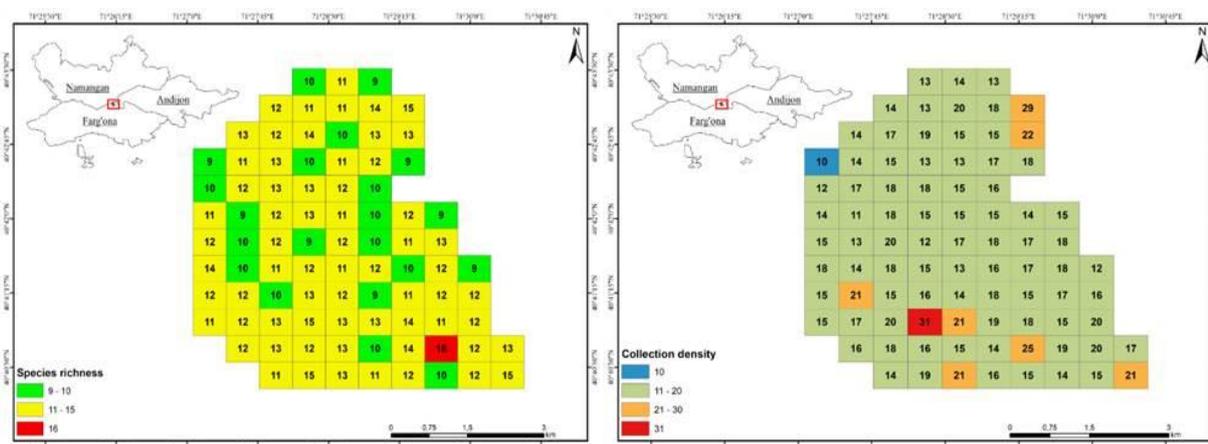
Показатели	Язьяван	Акбарабад	Зилха	Мингбулак	Бостонбува
Общее кол-во видов во флоре	179	152	160	153	126
Кол-во родов	124	112	124	113	97
Ко-во семейств	40	34	39	37	35
Ко-во родов в среднем 1 семействе	3,1	3,29	3,17	3,05	3,37
Ко-во видов в среднем в 1 семействе	4,47	4,47	4,10	2,46	2,77
Ко-во видов в среднем в 1 роде	-	1,35	1,29	1,35	1,29
Кол-во сходных видов	-	104	109	116	108
Коэффициент сходства по Жаккарду	-	0,45	0,47	0,53	0,43

Лидерство фанерофитов в биологическом спектре также было обнаружено в оставшихся ПП Акбарабад, Зилха, Язьяван, Бостонбува (табл. 3). Согласно общему выводу о биологическом спектре состава флоры

ПП Чуст, фанерофитные виды составляют относительно наименее распространенную группу во флоре этого района. Это можно объяснить тем, что ПП Чуст находится вблизи населенных пунктов, т. е. антропогенный фактор силен. Потому что местные жители уже несколько лет используют деревья и кустарники в качестве дров (табл. 4).

Четвертый раздел главы посвящен сравнению памятников природы. Степень сходства ПП Акбарабад, Зилха, Бостонбува, Мингбулак, Язьяван в Ферганской долине считалась общей для них, учитывая их географические особенности и видовое разнообразие.

Жаккардовый коэффициент для ПП Чуст не был выполнен. Потому что, этот ПП находится в регионе нижнего холма и географически не подходит. Показатели флоры исследуемой территории и сопоставимых с ней флор приведены в таблице 5. Жаккардовый анализ коэффициента подобия был проведен по отношению к Язьяванскому ПП. В результате Жаккардового коэффициента сходства было обнаружено, что ПП Мингбулак и Язьяван имеют высокое взаимное сходство.



**Рисунок 5. ПП Язьяван: видовое богатство (слева), плотность образцов (справа)**

В пятом разделе главы представлен анализ сеточные картирования. Исходя из всей площад ПП расположенной в Ферганской долине, сетка была разделена на систематические индексы. В остальных районах Акбарабада, Зилхи, Чуста и Бостонбува каждый индекс был разделен на 21, 33, 125, 36 индексовсоответственноразмером  $100 \times 100 \text{ м}^2$  и проводились полевые исследования. При изучении флоры ПП Язьяван территория была разделена на 87 индексов. При этом было обнаружено, что наибольшее видовое разнообразие 16 видов (богатство видов) соответствует индексу J4, а наибольшая плотность коллекций соответствует индексу J4 31 экземпляра (рис. 5). Когда флора ПП Чуст была изучена, территория была разделена на 125 индексов, и были проведены исследования. При этом установлено, что наибольшее разнообразие видов - 22 вида (богатство видов) соответствует индексам C2, D1, J6, J9, E9, а наибольшая плотность совокупности (плотность образцов) 29 экземпляров соответствует индексу D3 (рис. 6).

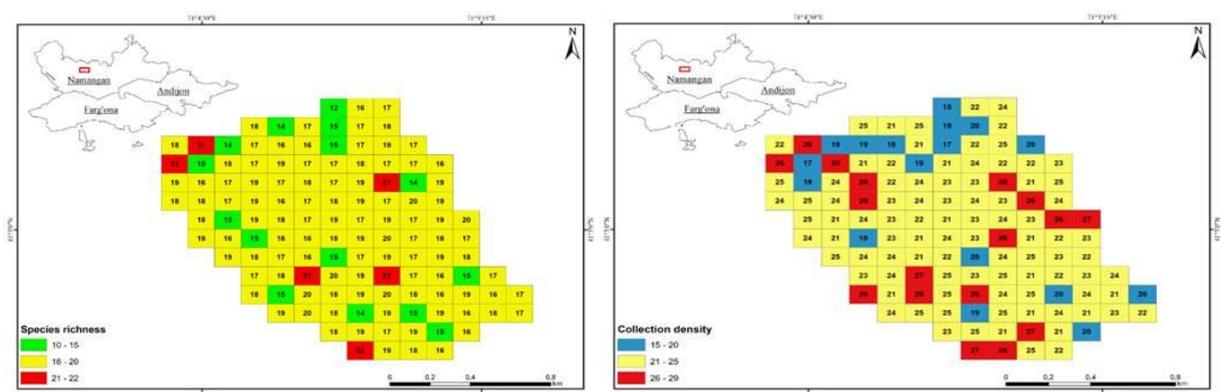


Рисунок 6. ПП Чуст: видовое богатство (слева), плотность образцов (справа)

В шестом разделе главы представлена структура конспекта флоры флористических находок и памятников. В результате исследований в Средней Азии, в частности для флоры Узбекистана был выделен ранее не цитировавшийся новый вид *Sisymbrium orientale* L. (Brassicaceae) и был идентифицирован новый инвазивный вид *Symphotrichum graminifolium* (Spreng.) G.L.Nesom.

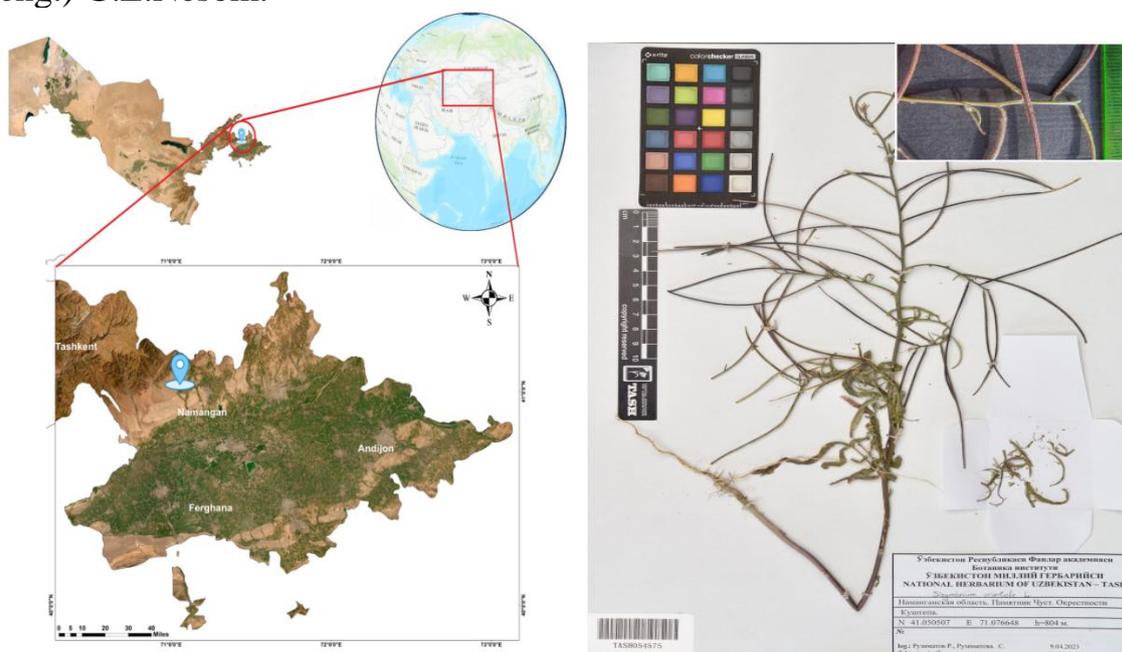


Рисунок 7. В Средней Азии место первого сбора и гербарий *Sisymbrium orientale* L. (German et al., 2023).

*Sisymbrium orientale* L. (Brassicaceae) считается новым видом для флоры Средней Азии, особенно Узбекистана. Были опубликованы данные о том, что этот вид является новым видом для флоры (German et al., 2023). Хотя этот вид ограничен регионами Средиземноморья и Юго-Западной Азии, сегодня он распространен в других частях Евразии и Африки, а также на всех других континентах, кроме Антарктиды (рис. 7).

Изученные образцы. Uzbekistan. Namangan Province, natural monument Chust, vicinities of Kushtepa, [loose sagebrush community on very gentle stony slope, locally common]. N 41.050507, E 71.076648, h = 804 m a.s.l. 09.04.2023. R. Ruzimatov, S. Ruzimatova (TASH054575 & TASH054577).

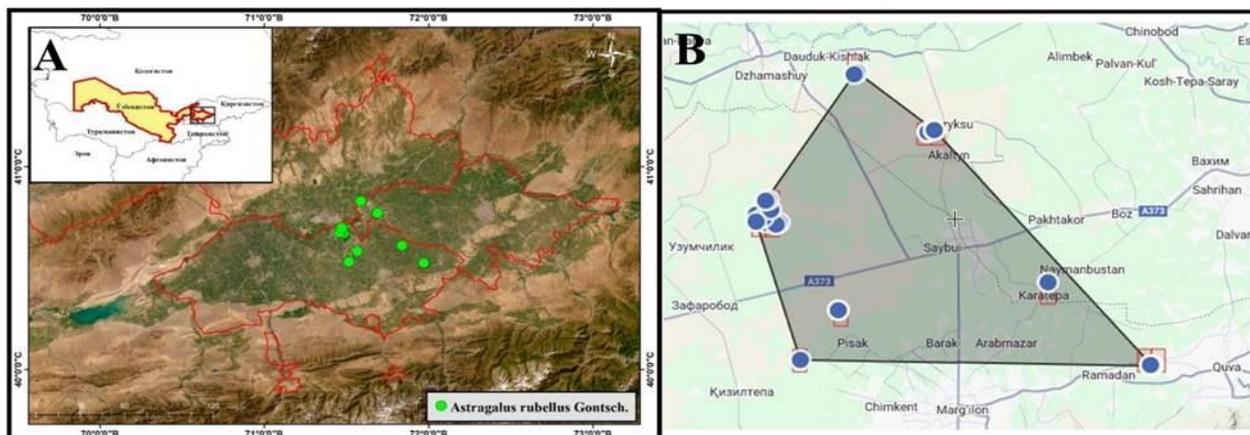
*S. graminifolium* (Spreng.) G.L.Nesom (Asteraceae) инвазивный вид для флоры Узбекистана, впервые этот вид был зарегистрирован в 2018 году из Бухарского оазиса (Esanov, Usmonov 2018). Этот вид является новым инвазивным видом для Ферганской долины.

Изученные образцы. Узбекистан. Ферганская област. Памятник Бостонбува. 362 м. н.у.м., N 40.699444, E 71.062383, 19.08.2024, Р.Рузиматов, Б.Ёкубов, С.Ёкубова 781, 782, 783, 784, 785 (KD).

В четвертой главе диссертации, озаглавленной “**Особенности памятников природы Ферганской долины и практические рекомендации**”, представлена роль памятников природы во флоре Ферганской долины, влияние внешней среды и антропогенных факторов на памятники природы, практические рекомендации по оптимизации территорий памятников природы.

В Ферганской долине эндемизм флоры ПП не так высок. В частности, всего во всех ПП 13 редких и эндемичных видов, распространенных во флоре Средней Азии, только один вид – *Astragalus rubellus* Gontsch. флора Узбекистана эндемична, а эндемики Ферганской долины насчитывают 6 видов. В ходе исследований были получены новые данные о распространении этих видов в районе ПП *Astragalus rubellus* Gontsch. занесен в Красную книгу Республики Узбекистан (2019) со статусом 1.

Полевые исследования выявили новые локальные популяции этого вида в памятниках природы (Рузиматов и др., 2023). *A. rubellus* ЕОО=826,774 км<sup>2</sup>, АОО=44.000 км<sup>2</sup>.

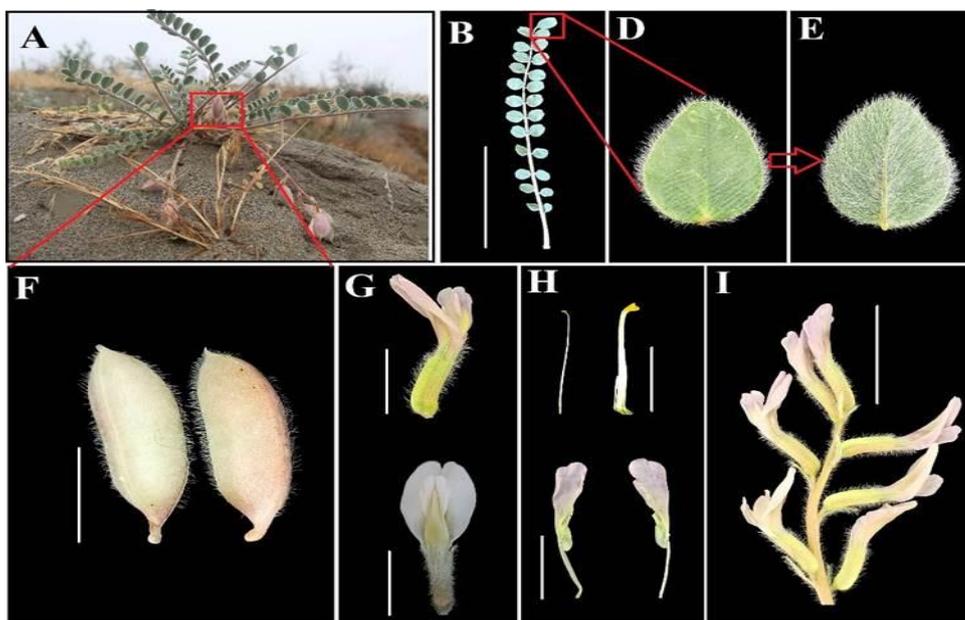


**Рисунок 8. *Astragalus rubellus* Gontsch. А) ГИС карта; В) GeoCAT карта**

Изученные образцы. Природный памятник Акбарабад (II), 18.04.2023, Р.Рузиматов, С. Рузиматова 191 (FarDU, TASH); Язъяванский природный памятник, 20.04.2023, Р. Рузиматов, М. Рузиматов 159, 175 (FarDU, TASH); Кувинский район, природный памятник Акбарабад (III), 26.04.2023, Р. Рузиматов, Б. Рузиматов 216 (FarDU, TASH); Кувинский район, природный памятник Акбарабад (I), 06.05.2023, Р. Рузиматов, Б. Рузиматов 231 (FarDU, TASH); Ферганская област, памятник Акбарабад. 04.05.2024, Турдибоев, Рузиматов, Мадумаров 42 (KD).

Непосредственно наблюдалось в полевых исследованиях почти одинаково непрерывное усиление антропогенного фактора во всех

памятниках природы Ферганской долины Акбарабад, Зилха, Мингбулак, Язъяван, Чуст, Бостонбува. Усиливающееся из года в год влияние мелких копытных и антропогенного фактора на флору пустыни ПП непосредственно наблюдалось в полевых исследованиях 2022-2025 гг. (рис. 8-9)



**Рисунок 9. *Astaragalus rubellus* Gontsch. (Рузиматов, Гуламов, 2024)**

В ПП Акбарабад, Зилха, Мингбулак, Язъяван, Бостонбува и их площади сокращаются из-за освоения песка местным населением и использования его в качестве строительного материала, а ареал редких и эндемичных растений становится все короче (рис. 10-11).



**Рисунок 10. ПП Чуст: загрязнение бытовыми отходами и выпас мелких копытных (автор, Рузиматов 2023)**

Кроме того, среди местных жителей есть которые в основном имеют небольшую площадь, и многие местные жители в августе-сентябре посещают псаммотерапию в ПП Акбарабад, Зилха и Бостонбува. Это, в свою очередь, приводит к исчезновению видов, сокращению площади редких видов.

Полевые исследования, проведенные на ПП Ферганской долины, показывают, что только один из этих памятников — Чустский природный памятник требует расширения. Чустский природный памятник играет важную роль в охране редких и эндемичных видов Ферганской долины. В частности, на территории памятника произрастают редкие и эндемичные виды Ферганской долины: *Astragalus* L., *Cousinia* Cass. Виды рода широко

распространены. Необходимо расширить территорию памятника, включив в нее второй холм, расположенный вблизи территории памятника (отмечен красными точками на рис. 12).



**Рисунок 11. ПП Мингбулак (индекс В12; автор, Рузиматов 2024).**

Этот большой холм, расположенный недалеко от ПП Чуста, также является местом обитания редких и эндемичных видов. Кроме того, этот холм также можно включить в зону ПП, вычтя из зоны памятника равнину (покрытую полынью), расположенную в северной части зоны памятника.

В результате полевых исследований, проведенных в 2022-2025 годах, из памятников природы Акбарабад, Зилха, Мингбулак, Язъяван, Чуст и Бостонбува только Ёзъявон и Акбарабад (II) обозначены как территории памятников природы. Однако они также расположены на въездах, и нет четких границ зон или карт.

В целях профилактики вышеизложенного разработаны следующие научно-практические рекомендации:

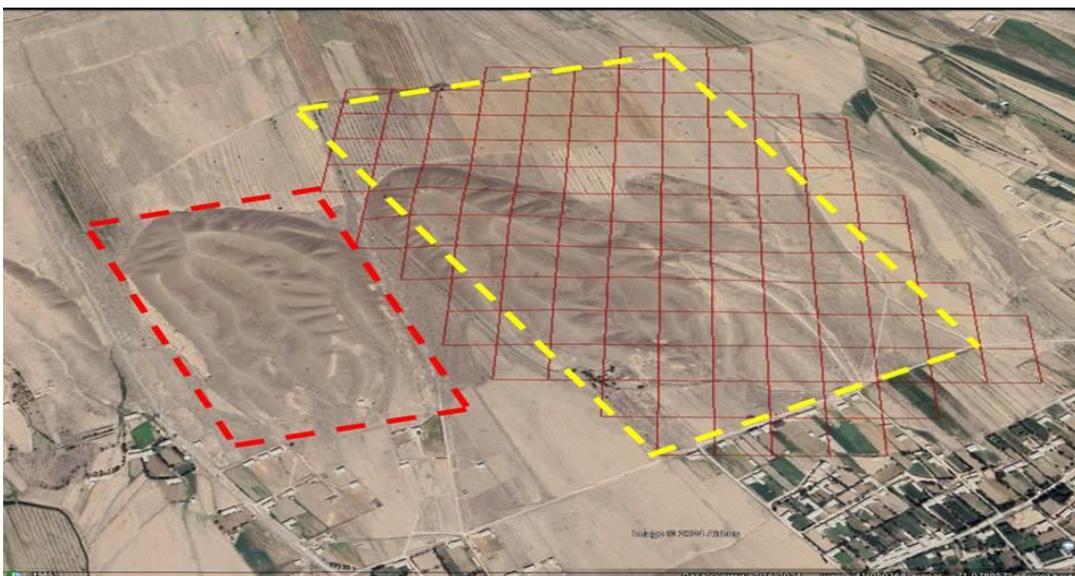
- Прежде всего, необходимо разместить указательные знаки с краткой информацией о ПП на входе и выходе этих памятников, а также вокруг них и закрепить их.

- Распространять листовки с полной информацией о ПП в населенных пунктах, школах и районных офисах;

- Проведение регулярных рейдов экологических инспекторов против браконьерства, охоты и вырубki растений;

- Предоставление и очистка контейнеров для сбора сезонных отходов в период курортного и экотуристического сезона в песчаных ПП;

- Сохранить современное состояние этих памятников природы в Ферганской долине можно, ограничив бесконтрольный выпас скота и мелких копытных вокруг них, а также прокопав вокруг них глубокие рвы для снижения воздействия антропогенных факторов.



**Рисунок 12. ПП Чуст (отмечен желтой линией). Вершину, отмеченную красными линиями, рекомендуется добавить в область ПП**

## ВЫВОДЫ

По результатам исследований, проведенных в диссертации на тему “Флора охраняемых природных территорий Ферганской долины (на территории Республики Узбекистан)”, были представлены следующие выводы:

1. Впервые выявлено и обобщено 56 семейств, 240 отрядов и 431 вид по видовому составу флоры памятников природы Ферганской долины. Флора памятников природы отражает их принадлежность к местной флоре Средней Азии.

2. Тот факт, что впервые в Узбекистане определен видовой состав памятников природы, расположенных в Ферганской долине, в определенной степени позволит избежать временных и экономических затрат на выявление флоры ОПТ в Узбекистане.

3. На некоторых памятниках природы выявлены новые места произрастания редких и эндемичных видов. Выявленные новые точки роста и очерки послужат научным источником для следующего издания Красной книги Узбекистана.

4. Анализ редких и эндемичных видов позволяет ограничить бесконтрольный выпас скота и мелких копытных вокруг памятников природы Ферганской долины, а также снизить воздействие антропогенных факторов путем рытья вокруг них глубоких канав и установки специальных знаков, указывающих на то, что это памятники природы.

5. Уникальность памятников природы Ферганской долины объясняется тем, что большинство из них расположено в песчаных пустынных районах и богато псаммофитными растениями.

**SCIENTIFIC COUNCIL PhD.03/30.12.2019.B.76.01  
ON AWARD OF SCIENTIFIC DEGREES AT THE  
NAMANGAN STATE UNIVERSITY**

---

**FERGANA STATE UNIVERSITY**

**RUZIMATOV RUZALI YOQUBOVICH**

**FLORA OF PROTECTED NATURAL AREAS OF THE FERGANA  
VALLEY (ON THE TERRITORY OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN)**

**03.00.05 – Botany**

**DISSERTATION ABSTRACT  
OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) ON BIOLOGICAL SCIENCES**

**Namangan – 2025**

**The theme of the dissertation of the Doctor of Philosophy (PhD) was registered by the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under the number B2023.2.PhD/B914.**

The dissertation has been carried out at the Ferghana state university.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the webpage of the Scientific Council ([www.namdu.uz](http://www.namdu.uz)) and on the website of “ZiyoNet” Informationeducational portal ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)).

**Scientific supervisor:**

**Hamidov Gulom Hamidovich**

Doctor of Biological Sciences, Professor

**Official opponents:**

**Khamrayeva Dilovar Tolibdjonovna**

Doctor of Biological Sciences, Leading Researcher

**Turginov Orzimat Turdimatovich**

Doctor of Biological Sciences, Leading Researcher

**Leading organization:**

**Jizzakh State Pedagogical University**

The defense of the dissertation will take place on 28 July, 2025 in 11:30 at the meeting of Scientific Council PhD.03/30.12.2019.B.76.01 on award of scientific degrees at the Namangan State University. (Address: 160107, Namangan, Boburshokh street 161, The Meeting hall of Namangan State University. Tel.: (+99869) 228-85-01, Fax: (+99869) 228-85-02. e-mail: [info@namdu.uz](mailto:info@namdu.uz)).

The dissertation has been registered at the Information Resource centre of Namangan State University (with the number \_\_\_\_\_). (Address: 160107, Namangan, Boburshokh street 161, Tel.: (+99869) 228-85-01).

The abstract of the dissertation has been distributed on: 16 July 2025.  
(Protocol at the register №30 dated 16 July 2025).

**A.E.Zaynabiddinov**

Chairman of the Scientific Council for awarding of the scientific degrees, Doctor of Biological Sciences, Professor

**X.E.Ergasheva**

Scientific Secretary of the Scientific Council for awarding of the scientific degrees, Doctor of Philosophy on Biological Sciences (PhD), Associate Professor

**D.B.Dekhkono**

Chairman of the Scientific Seminar under Scientific Council for awarding the scientific degrees, Doctor of Biological Sciences, Associate Professor

## INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

**The aim:** The purpose of the study is to identify and analyze the species composition of the flora of protected natural areas (natural monuments) of the Fergana Valley.

**The object of the research** is flora of existing natural monuments of the Fergana Valley.

**The scientific novelty of the study is as follows:**

for the first time on species composition of flora of natural monuments of the Fergana valley 56 families, 240 genera, 431 species were identified and an outline was made;

*Astragalus rubellus* Gontsch. is a national endemic species listed in the Red Book of the Republic of Uzbekistan (2019). new local populations have been identified;

for the first time in the Fergana Valley, the grid systematic map was divided by the area of natural monuments into indices of 100x100 m<sup>2</sup> and 500x500 m<sup>2</sup>, species diversity and density of accumulations were determined;

a new species for the flora of Uzbekistan – *Sisymbrium orientale* L., a new invasive species for the Fergana Valley – *Symphotrichum graminifolium* (Spreng.) G.L.Nesom, was identified and GIS maps were created illustrating its distribution.

**Implementation of the research results.** Based on the scientific results obtained as a result of taxonomic and scale analysis of the flora of protected natural areas of the Fergana Valley:

Herbarium specimens of 300 species collected in the Fergana Valley from natural monuments (Akbarabad, Zilkha, Mingbulak, Yazyavan, Chust and Bostonbuva) in the amount of 2500 specimens were transferred to the fund of the unique scientific object of the National herbarium of Uzbekistan (TASH) (reference of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, No. 4/1255-696 dated March 28, 2024). As a result, in the fundamental project of the Institute of Botany of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan on the theme F5-FA-0-64792 “Taxonomic revision of polymorphic families in the flora of Uzbekistan” (2021-2025), as well as new data on taxonomy, geography of species allowed to form an information-analytical system of electronic database of the flora of Uzbekistan.

Collected more 320 species of flora of protected natural areas of the Fergana Valley database based on about 2200 herbarium specimens is included in the global biodiversity data system ([www.gbif.org](http://www.gbif.org), gbif) included (certificate of the Global Biodiversity Information Facility, [www.gbif.org](http://www.gbif.org), No. 008 dated June 26, 2024). The result allowed to use data on flora of all natural monuments of Fergana Valley on the territory of Uzbekistan at the international level.

**The volume and structure of the dissertation.** The content of the thesis consists of an introduction, four chapters, conclusion, list of used literature and appendices. The volume of the dissertation is 120 pages.

**E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I bo'lim (I часть; I part)**

1. Ruzimatov R.Y., Hamidov G.H. Farqona vodiysining muhoфаза этиладиган табиий хуудлари флорасининг ўрганилиш тарихи // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. – Хива. 2022, – № 11/1. – С.83-87. (03.00.00; №12)

2. Ruzimatov R.Y., Hamidov G.H., Turdiboyev O.A. *Astragalus rubellus* Gontsch. – Farg'ona vodiysining kamyob va endem turi // Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi. – Xiva, 2023, – № 12/1. – С. 52-56. (03.00.00; №12)

3. German D.A., Ruzimatov R.Y., Hoshimov H.R. On the occurrence of *Sisymbrium orientale* (Cruciferae) in Middle Asia // Turczaninowia. – Barnaul, 2023. – № 26, 4. – P. 105–110. (№3, Scopus IF=0.34).

4. Ruzimatov R.Y., Yoqubjonov O.R., Turdiboyev O.A. *Symphotrichum graminifolium* (Asteraceae) – invaziv turining Farg'ona vodiysida tarqalishi // NamDU ilmiy axborotnomasi. – Namangan, 2024. – № 9. – В. 210-212 (03.00.00; №17)

**II bo'lim (II часть; II part)**

5. Ruzimatov R.Y., Hamidov G.H. Chust tabiat yodgorligi florasining ayrim invaziv turlari // Biologiyada zamonaviy tadqiqotlar: muammo va yechimlar: xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. – Termiz, 2022. – В. 133-135.

6. Ruzimatov R.Y., Hamidov G.H. Chust tabiat ёдгорлигида тарқалган *Astragalus* L. туркуми турлари // O'zbekiston yosh Botanik olimlarining an'anaviy III Respublika anjimini mavzusidagi respublika ilmiy va ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami. – Toshkent, 2023. – В. 44-46.

7. Ruzimatov R.Y., Hamidov G.H. *Heliotropium micranthos* (Heliotropiaceae)ning Farg'ona vodiysida (O'zbekiston qismi) tarqalishi // Markaziy Osiyoda biologik xilma-xillikni saqlash: muommolar, yechimlar va istiqbollari mavzusidagi I xalqaro konferensiya. – Namangan, 2024. – В. 199-202.

8. Turdiboev O.A., Ruzimatov R.Y. Taxonomic analysis of the flora of the Akbarabad natural monument // The ideas of N.V. Pavlov through the eyes of a new generation of botanist. – Almaty, 2024. – P. 108-110.

9. Ruzimatov R.Y., Esemuratova R.X. Zilxa tabiat yodgorligi florasining taksonomik tahlili // Tabiiy fanlarning dolzarb masalalari va yechimlari: respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Qo'qon, 2024. – В. 199-202.

10. Ruzimatov R.Y. Mingbuloq tabiat yodgorligi florasining taksonomik tahlili // Iqlim o'zgarishi, tabiatdan oqilona foydalanish muammolari va istiqbollari mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman to'plami. – Farg'ona, 2024. – В. 253-254.

Avtoreferatning o‘zbek, rus va ingliz tillaridagi nusxalari  
Namangan davlat universitetining “Ilmiy xabarnoma” jurnali  
tahririyatida tahrirdan o‘tkazildi.  
(09.07.2025-yil)

Bosishga ruxsat etildi: 10.07.2025-yil.  
Bichimi 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>, “Times New Roman” garniturası.  
Shartli bosma tabog‘i 2,75 Adadi: 100. Buyurtma: № 10/07/02.

Namangan shahar Hamroh ko‘chasi 71<sup>A</sup> uy.  
“Yashin sanoat” bosmaxonasida chop etildi.



44,1

42,3,40,5,38,7,36,9,34,11,32,13,30,15,28,17,26,19,24,21

2,43

4,41,6,39,8,37,10,35,12,33,14,31,16,29,18,27,20,25,22,23