

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

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

6-2025
TABIIY FANLAR

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

Y.Q.Qayumova, B.B.Nazirov	
Chortoqsoy daryosi o'rta oqimi baliqlarining toksonomik tahlili	130
M.A.Давидов	
Онтогенез и онтогенетическая структура ценопопуляций редкого эндемика <i>Ferula namanganica</i> sennikov	140
A.T.Turdaliyev, I.I.Musayev, A.A.Ahmadjonov, Y.H.Muhammadov	
Sug'oriladigan tuproqlarda og'ir metallar va metalloidlar dinamikasi.....	150
J.S.Komilov, M.Allamuratov, M.F.Bekchonova, E.A.Uzoqova	
Muqobil oqsil manbai sifatida chigirtka unining broyler jo'jalari o'sish ko'rsatkichlari, mahsuldorligi, go'sht sifati va immun tizimiga ta'siri.....	156
B.A.Abdualiyeu	
Kurkalarda uchrovchi gelmintlar va ularning mavsumiy dinamikasi	162
M.M.Mamatova, G.S.Mirzayeva	
O'zbekiston davlat tabiat muzeyi kolleksiya fondida saqlanayotgan Yuguron qo'ng'izlar (Coleoptera: Cicindelidae).....	165
D.X.Hamrayev, H.Q.Esanov	
Oqtog' botanik geografik rayoni hududidan yig'ilgan gerbariylar tahlili.....	172
Sh.A.Xalimov, B.M.Sheraliyev	
Farg'ona vodiysi suv havzalarida <i>Iskandaria kuschakewitschi</i> (Herzenstein, 1890)ning tarqalishi va geoaxborot ma'lumotlari.....	179
S.M.Rustamova, A.A.Xadjiyev	
Surunkali parodontitda biomarkerlar kombinatsiyasining korrelyatsion bog'liqligi	187
D.E.Usmanov, Sh.S.Abdukarimov, B.M.Sobirov, Sh.R.Xusanbayeva, A.T.Abdug'afforov, D.S.Juraqulov, A.A.Sharifjonov, Z.T.Buriev	
G'o'za (<i>G.Hirsutum</i> L.) tola rivojlanishining mikrorrnk lar tomonidan boshqarilishi	192
I.S.Botirova, B.D.Mamarasulov, Q.D.Davranov	
<i>Streptomyces albidoflavus</i> shtammining patogen bakteriyalarga qarshi ekstrakt faolligi ta'sirini aniqlash	197
I.I.Zokirov	
Sabzavot-poliz agroekotizimlarida "Tri-trofik" tizim koevolutsiyasi	201
S.A.Omonova, I.U.Maxammadrasulov	
Tog'li biotoplarda Carabidae (Coleoptera) faunasining ekologik tuzilishi va antropogen ta'sir ostidagi o'zgarishlari	206
M.M.Raxmonov, B.M.Sheraliyev	
Chortoqsoy daryosi ixtiofaunasi tur tarkibi haqida dastlabki tekshiruv natijalari	212
M.X.Akbarova, M.O.Shirmatova	
Botanik tadqiqotlarda fenologik kuzatuvlarning ahamiyati	218
A.K.Xusanov, M.A.Hakimova, A.A.Yax'eev	
Микропластиковое загрязнение речных экосистем Ферганской долины: вклад узбекских ученых в оценку антропогенного воздействия на водные ресурсы Центральной Азии.....	228
Sh.Q.Yuldasheva, A.Q.Xamidov	
Farg'ona vodiysi sharoitida ensifera vakillarining faunasi va bioekologiyasi	232
G'.G'.Zohidov, A.R.Batoshov	
"O'zbekiston milliy gerbariysi" (tash) noyob ilmiy obyektida saqlanayotgan <i>Polygonaceae</i> juss. oilasining Farg'ona vodiysida tarqalgan turlarning tahlili.....	236
G.R.Atoyeva, D.L.Atabekova, D.Y.Maxkamova, Z.Z.Abdushukurova, S.I.Talapova	
Maishiy chiqindilar ta'sirida tuproq gumusi va muhitining o'zgarishi.....	241
A.K.Xusanov, Z.S.Turdiev	
Farg'ona vodiysida yirtqich qandalalar (Insecta: Heteroptera) bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarga oid	247

QISHLOQ XO'JALIGI

S.A.Ibroximova D.M.Xoldarov B.M.Qo'chqorov	
Sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlarda ishqoriy va ishqoriy-yer metallari geokimyosi.....	254
M.T.Isag'aliyev, B.M.Qo'chqorov, M.I.Aktamov, S.A.Ibrohimova	
Sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarda og'ir metallar geokimyosining Quvasoy sement	

OQTOG' BOTANIK GEOGRAFIK RAYONI HUDUDIDAN YIG'ILGAN GERBARIYLAR
TAHLILIАНАЛИЗ ГЕРБАРИЕВ, СОБРАННЫХ С ТЕРРИТОРИИ АКТАУ БОТАНИКО-
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАЙОНАANALYSIS OF HERBARIA COLLECTED FROM THE TERRITORY OF THE AKTAU BO-
TANICAL-GEOGRAPHICAL REGIONHamrayev Diyorjon Xonnazar o'g'li¹ ¹Botanika instituti, tayanch doktorantEsanov Husniddin Qurbonovich² ²Buxoro davlat universiteti, biologiya fanlar doktori, professor

Annotatsiya

Oqtog' botanik-geografik rayoni O'zbekistonning kam o'rganilgan hududlaridan biri sanaladi. Yig'ilgan gerbariy namunalari tahlil natijalari hududda 1970 yilgacha tadqiqotlar amalga oshirilgani va keyingi davrlarda susayib borganligini ko'rsatdi. Ushbu olib borilgan tadqiqotlar hudud florasi to'g'risida ma'lumotlarni yetarli emasligini asosladi va zamonaviy metodlar asosida tadqiqotlar olib borish zarurligini ko'rsatdi. Tarixiy gerbariy namunalari soni 1728 tani tashkil etib 53 oila, 185 turkum, 462 turga mansub.

Аннотация

Ботанико-географический район Актау считается одним из наименее изученных регионов Узбекистана. Анализ собранных гербарных образцов показал, что исследования в этом районе проводились до 1970 года, а в последующие периоды активность значительно снизилась. Проведённые исследования обосновали недостаточность информации о флоре региона и показали необходимость проведения исследований с использованием современных методов. Общее количество исторических гербарных образцов составляет 1728 экземпляра, принадлежащих к 53 семействам, 185 родам и 462 видам.

Abstract

The Aktau Botanical-Geographical Region is considered one of the least-studied areas of Uzbekistan. Analysis of the collected herbarium specimens indicates that research was conducted in the region up until 1970, after which it gradually declined. These studies have demonstrated that information about the region's flora is insufficient and highlighted the need for further research using modern methods. The number of historical herbarium specimens amounts to 1728, belonging to 53 families, 185 genera, and 462 species.

Kalit so'zlar. Gerbariy, flora, Nurota, Oqtog' botanik geografik rayoni, to'r tizimli xaritalash.

Ключевые слова: гербарий, флора, Нурота, ботанико-географический район Актау, сетевое картографирование.

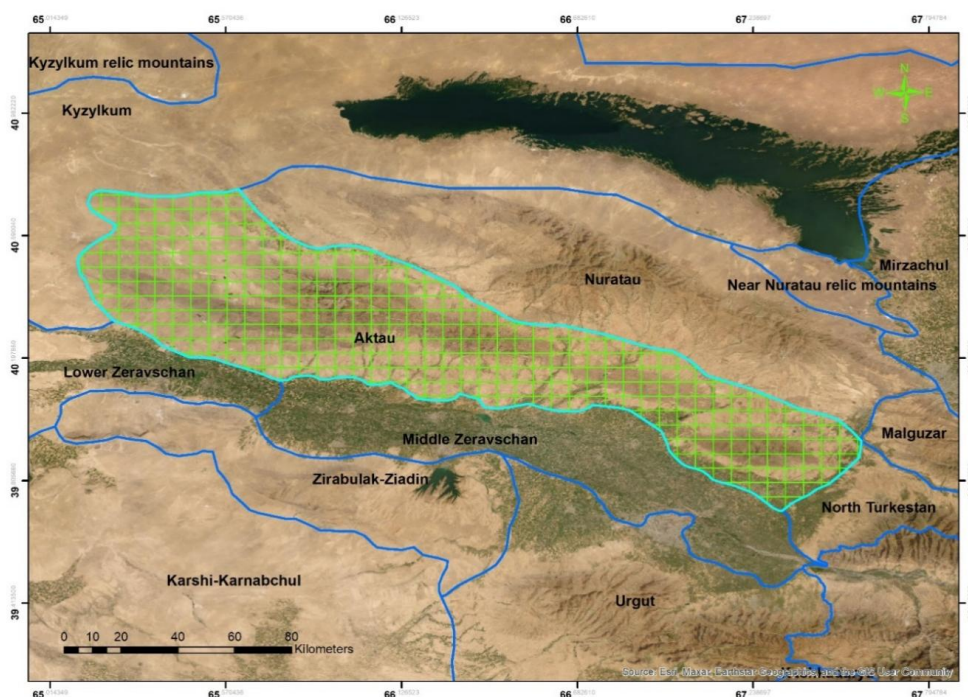
Keywords: herbarium, flora, Nurota, Aktau botanical-geographical region, network-based mapping.

KIRISH

Oqtog' botanik geografik rayoni Nurota okrugiga kiradi. Ushbu hudud Pomir-Oloyning g'arbiy qismida joylashgan bo'lib, bir necha tizmalardan (Xabduntog', Karachatog', Oqtog', Qoratog') tashkil topgan. Hudud shimol va shimoliy-g'arbda Qizilqum cho'li bilan tutashgan. Shu boisdan hudud qisman cho'l va tog' flora elementlarini o'zida mujassamlashtirgan [12,13]. Tadqiqot hududining tabiiy geografik sharoiti va relyef xususiyatlaridan kelib chiqib to'r tizimli xaritasi 5x5 km kvadratlarga ajratildi [10; 1-rasm]. O'rganilayotgan hududning umumiy maydoni 8350 km. kv. bo'lib, ularda jami 333 ta kvadrat (indeks) joylashgan. Bu indekslar O'zbekiston to'r tizimli xaritasining (19240 indeks) 1,73

BIOLOGIYA

foizini tashkil etadi. Mazkur hududni chegarasi Q.Z. Zokirov (1947 yil) ma'lumotlari asosida keltirildi [11]. O'zbekiston Milliy Gerbariysi (TASH) fondida saqlanayotgan o'simlik gerbariy namunalari hududda floristik tadqiqotlar maqsadli olib borilmaganligini tasdiqlayapti. Hudud florasidan yig'ilgan gerbariy namunalarning tarqoqligi, turli yillarda kam sonli yig'ilganligi va boshqalar. P.K. Zokirov [8] hudud florasini tadqiq qilish natijasida "Растительный покров Нуратинских гор" asarini 1969-yilda yozib Nurota okrugi florasini 62 oila, 335 turkumga mansub 686 turdan iborat ekanligini keltirgan. Keyingi tadqiqotlari natijasida 1971-yilda esa "Ботаническая география низкогорий Кызылкума и хребта Нуратау" asarini yozib, Qizilqum qoldiq tog'lari va Nurota tizmasida 983 turdagi yuksak o'simliklar uchrashi, shundan 63 oila, 329 turkumga mansub 679 tur Nurota tog'larida keng tarqalganligini keltiradi. Ular orasida 43 turdagi endemdan 20 tur Nurota endemi ekanligi qayd etgan [9]. Ammo ushbu o'simliklarning gerbariy namunalari tarixiy gerbariydan topilmadi. N.Yu. Beshko [14] tomonidan Nurota tog'larini ayrim hududlari uzoq yillar davomida tadqiq qilish asosida 2020-yilda "Flora of Central Asia (the Nuratau mountains)" asarini nashr ettirgan. Ushbu asarda Nurota okrugida 86 oila, 474 turkumga mansub 1283 turdagi yuksak o'simliklar uchrashi haqida ma'lumot berilgan. Olib borilgan ushbu tadqiqot natijalariga zamonaviy yondashuvlar asosida mavjud va ayni paytdagi yangi ma'lumotlarni raqamlashtirish, to'r tizimli xaritalash va geofazoviy ma'lumotlarini birlashtirish zarur.



1-rasm. Oqtog' botanik geografik rayonining to'r tizimli xaritasi

TADDIQOT OBYEKTI VA METODI

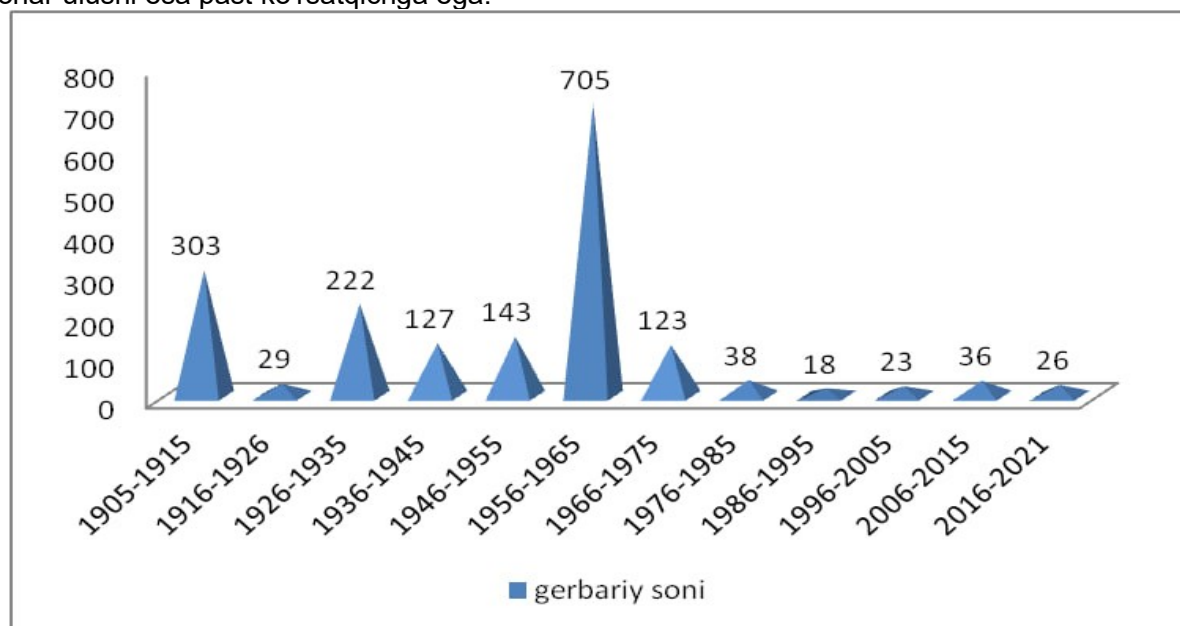
Ma'lumotlarning asosiy manbasi O'zbekiston Milliy gerbariysi noyob ilmiy obyekti (TASH) fondida saqlanayotgan Oqtog' botanik geografik rayoni florasiga tegishli o'simlik gerbariy namunalari hisoblanadi. Ushbu manbadan foydalanib, turlarning gerbariy ma'lumotlari elektron bazasi shakllantirildi. Mazkur ma'lumotlar bazasida turkum, tur nomi, gerbariy terilgan hudud, tartib raqami va kollektorlar to'g'risidagi ma'lumotlar aks ettirilgan. Mavjud gerbariy namunalarinining ilmiy nomlarini aniqlashda va qayta ko'rib chiqishda POWO (www.plantsoftheworldonline.org), Plantarium (<https://www.plantarium.ru>), GBIF (<https://www.gbif.org>), Moskva davlat universiteti (<https://plant.depo.msu.ru/>) [16–20] va L.V. Komarov nomidagi Rossiya Fanlar akademiyasi Botanika instituti (<https://en.herbariumle.ru/>) elektron saytlaridan, 11 jildli "Определитель Растений Средней Азии", 6 jildli "Флора Узбекистана", 9 jildli "Флора Казахстана", 11 jildli "Флора Киргизской ССР", 10

jildli “Флора Таджикской ССР”, 30 jildli “Флора СССР” asarlaridan foydalanildi [1–7]. Tadqiqot hududiga tegishli O‘zbekiston milliy gerbariysi (TASH) fondida saqlanayotgan 1728 ta gerbariy namunalari o‘rganib chiqildi. Namunalarning tabiiy sharoitda o‘sinh nuqtalarini ko‘rsatuvchi geografik koordinatalari Google Earth Pro 7.1 dasturi yordamida aniqlandi.

TADDIQOT NATIJALARI VA ULARNING MUHOKAMASI

Mavjud gerbariy fondlaridagi (LE, MW, TASH) namunalarning tahlili asosida Oqtog‘ BGR hududida 53 oila, 185 turkumga mansub 462 tur yig‘ilgani aniqlandi. Ushbu namunalar 1905–2021 yillarda yig‘ilgan bo‘lib, hududdagi tadqiqotlarning katta qismi 1955–1965 yillarda amalga oshirilgan (2-rasm). Tahlil natijalari shuni ko‘rsatadiki oxirgi yarim asr davomida hudud florasini o‘rganish maqsadida maxsus dala tadqiqotlari amalga oshirilmagan. Ushbu hududga tegishli dastlabki gerbariy namunasi *Turgenia latifolia* (L.) Hoffm. bo‘lib, u 1905 yil 27 martda Y.P. Korovin tomonidan (Джуш – Кошрабад, ирисовая степь) terilgan.

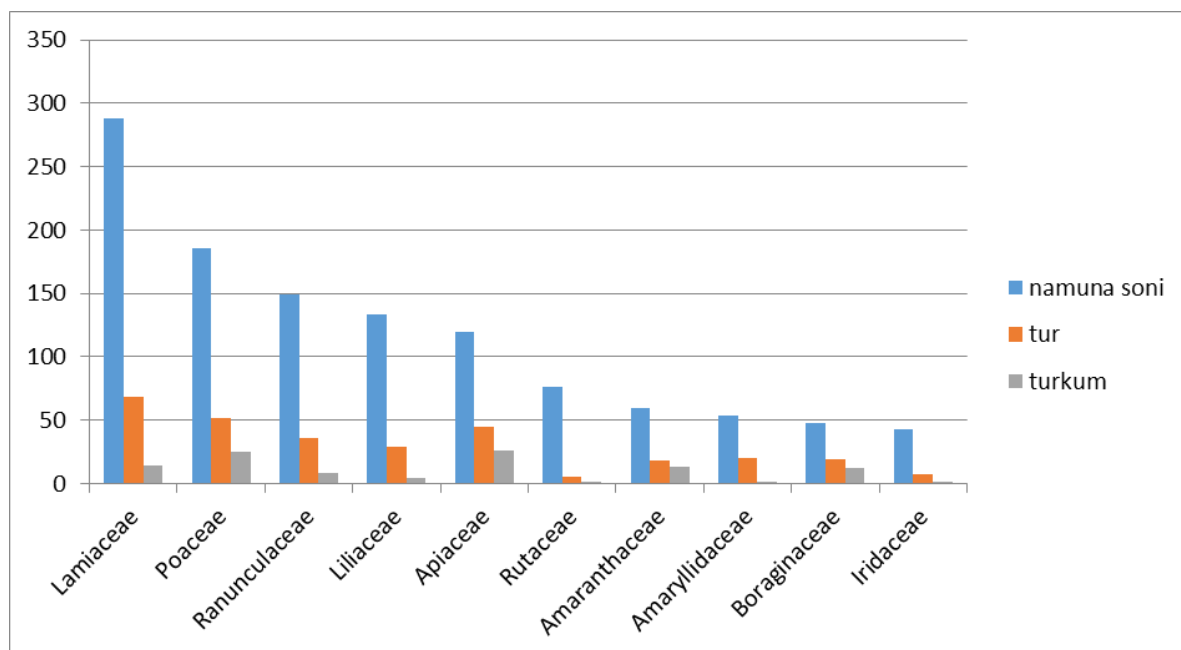
1905–2021 yillar oralig‘ida Oqtog‘ BGR hududidan terilgan gerbariy namunalarning kallektor kesimida tahlili amalga oshirildi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, hudud florasidan terilgan gerbariy kolleksiyalarning katta qismi (360 ta namuna) Y.P. Korovin tegishli bo‘lib, ushbu namunalar 1905–1913 yillarda terilgan. Y. Demurina 1932–1956 yillarda 234 ta, K. Xaydarov 1962–1969 yillarda 234 ta, M. Pryaxin 1962–1965 yillarda 124 ta, N.S. Zaprometova 1951–1964 yillarda 117 ta, I. Momotov 1941–1965 yillarda 106 ta, M.G. Popov 1913–1941 yillarda 83 ta, K.Z. Zakirov 1941–1958 yillarda 64 ta, N.Yu. Beshko 1992–2016 yillarda 56 ta, A. Li 1956–1966 yillarda 41 ta namuna terishgan. Qolgan kallektorlar ulushi esa past ko‘rsatqichga ega.



2-rasm. Oqtog‘ BGR yig‘ilgan TASH fondida saqlanayotgan gerbariy namunalarining yillar kesimida tahlili

Oqtog‘ botanik geografik rayonida 1980 yillardan keyingi tadqiqotlar diqqatga sazovor emas. Mazkur yildan boshlab 2021 yilargacha bo‘lgan davrda juda kam gerbariy to‘plangan. Bu esa tadqiqot hududida botanik izlanishlarning talab darajasida olib borilmaganligini va zamonaviy tadqiqotlar olib borish zarurligini ko‘rsatadi.

Gerbariy namunalarini oilalar bo‘yicha tahlili amalga oshirilganda birinchi beshlikni Lamiaceae (68 tur – 288 namuna), Poaceae (52 – 186), Ranunculaceae (36 – 149) Liliaceae (29 – 133), Apiaceae (45 – 120) oilalari va ikkinchi beshlikni Rutaceae (5 – 76) Amaranthaceae (18 – 60), Amaryllidaceae (20 – 54), Boraginaceae (19 – 48) Iridaceae (7 – 43) oilalari egalladi. (3-rasm, 1-jadval).



3-rasm. Tadqiqot hududida gerbariy namunalari ko'p terilgan oilalar

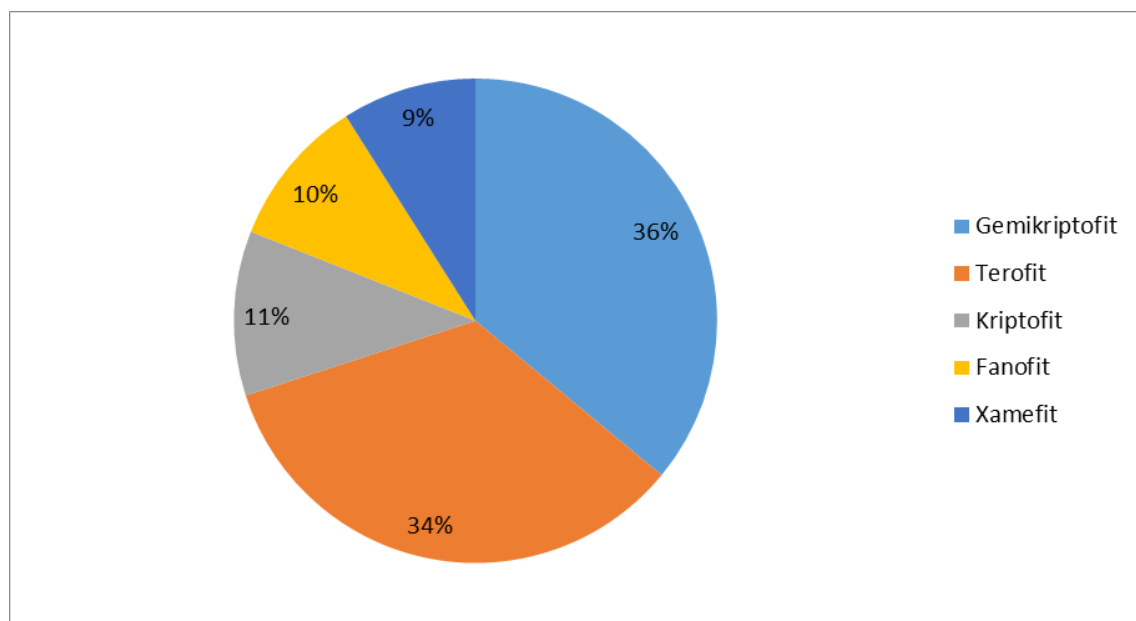
1-jadval

Oqtog' BGR ning flora tarkibi va gerbariy namunalari soni (1905-2021 y.y.)

№	Oila	Gerbariy namunalari soni	Tur	Turkum
1	Lamiaceae Martinov	288	68	14
2	Poaceae Barnhart	186	52	25
3	Ranunculaceae Juss.	149	36	8
4	Liliaceae Juss.	133	29	4
5	Apiaceae Lindl.	120	45	26
6	Rutaceae Juss.	76	5	1
7	Amaranthaceae Juss.	60	18	13
8	Amaryllidaceae J.St.-Hil.	54	20	1
9	Boraginaceae Juss.	48	19	12
10	Iridaceae Juss.	43	7	1
11	Papaveraceae Juss.	38	6	5
12	Ephedraceae Dumort.	34	9	2
13	Polygonaceae Juss.	29	8	1
14	Caprifoliaceae Juss.	29	8	2
15	Plantaginaceae Juss.	28	8	3
16	Asphodelaceae Juss.	27	4	1
17	Convolvulaceae Juss.	27	6	1
18	Asphodelaceae Juss.	27	4	1
19	Euphorbiaceae Juss.	26	7	1
20	Plumbaginaceae Juss.	25	7	2
21	Rosaceae Juss.	20	11	5
22	Gentianaceae Juss.	19	5	2
23	Scrophulariaceae Juss.	18	11	2
24	Cyperaceae Juss.	17	4	2

25	Asteraceae Bercht. & J.Presl	16	6	5
26	Brassicaceae Burnett	16	3	2
27	Caryophyllaceae Juss.	13	7	4
28	Sapindaceae Juss.	12	1	1
29	Sapindaceae Juss.	12	1	1
30	Colchicaceae DC.	11	1	1
31	Berberidaceae Juss.	11	2	2
32	Geraniaceae Juss.	11	6	2
33	Primulaceae Batsch ex Borkh.	10	2	2
34	Biebersteiniaceae Schnizl.	10	1	1
35	Rubiaceae Juss.	9	7	5
36	Hypericaceae Juss.	9	2	1
37	Malvaceae Juss.	9	2	2
38	Ixioliriaceae Nakai	8	1	1
39	Rhamnaceae Juss.	7	1	1
40	Fabaceae Lindl.	7	2	2
41	Tamaricaceae Link	6	3	1
42	Anacardiaceae R.Br.	5	1	1
43	Zygophyllaceae R.Br.	4	3	2
44	Orobanchaceae Vent.	4	3	3
45	Mazaceae Reveal	3	1	1
46	Plantaginaceae Juss.	3	2	2
47	Onagraceae Juss.	2	1	1
48	Elaeagnaceae Juss.	2	1	1
49	Asparagaceae Juss.	2	1	1
50	Araceae Juss.	2	1	1
51	Nitrariaceae Lindl.	1	1	1
52	Phyllanthaceae Martinov	1	1	1
53	Linaceae DC. ex Perleb	1	1	1
Jami:		1728	462	185

Tahlil natijasi shuni ko'rsatdiki, aniqlangan gerbariy namunalari orasida turlar ko'pligi bo'yicha birinchi o'rinda Lamiaceae (68 tur) oilasi turgan bo'lsa, keyingi o'rinlarda Poaceae (52), Apiaceae (45), Ranunculaceae (36), Liliaceae (29) oilalari egalladi. Gerbariy namunalari soni bo'yicha Lamiaceae 288 ta, Poaceae 186 ta, Ranunculaceae 149 ta, Liliaceae 133 ta Apiaceae 120 ta va Rutaceae oilasidan 76 ta namuna borligini aniqlandi. Mazkur oilalardan namunalarning ko'proq yig'ilganligi tadqiqotlarning shu oila vakillari bilan amalga oshirilganligi bilan izohlash mumkin. Turlarning hayotiy shakllari C. Raunkiaer [15] tasnifi asosida amalga oshirildi (4-rasm). Bunda gemikriptofitlarning yetakchiligini ko'rish mumkin. Bu tog' floralarga xos xususiyat hisoblanadi.



4-rasm. Oqtog' BGR florasiga mansub gerbariy namunalarning hayotiy shakllar bo'yicha tahlili

XULOSA

O'zbekistonning tog'li hududlarida juda ko'p botanik tadqiqotlar olib borilganligiga qaramasdan tadqiqot hududi florasida bo'yicha yetarli ma'lumotlar mavjud emasligi gerbariy namunalari asosida aniqlandi. O'tgan XX asrda olib borilgan tadqiqotlar zamonaviy talablarga javob bermaydi. Hozirgi kunda ma'lumotlarni raqamlashtirish, floraning to'r tizimli xaritasini yaratish, kamyob va endem turlarni xalqaro talablar (IUCN) asosida baholash zarurati mavjudligi har qanday florani qayta tadqiq qilish zarurligini ko'rsatadi.

Maqolani tayyorlashda O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Botanika instituti olimlariga o'z minnatdorchiligimni bildiraman. Ushbu maqola Botanika institutining 2025–2029-yillarga mo'ljallangan «Raqamli tabiat» davlat dasturi doirasida O'zbekiston florasida laboratoriyasining «Markaziy Osiyo hududini yangi botanik-geografik rayonlashtirish xaritasini ishlab chiqish va o'simliklar xilma-xilligini to'r tizimli xaritalash» ilmiy-tadqiqot dasturini bajarishga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Определитель растений Средней Азии: Критический конспект флоры. Т. I–XI. – Ташкент: Фан, 1968-2015.
2. Флора Узбекистана. – Ташкент: Навруз, 2017. Т. 2.
3. Флора Казахстана. В 9 т. – Алма-Ата: 1956–1966.
4. Флора Киргизии. В 11 т. – Фрунзе: 1950-1967.
5. Флора Таджикистана. В 10 т. – М., Л.: АН ТадССР, 1957-1991.
6. Флора СССР. В 30 т. М., Л.: изд. АН СССР, 1934-1960.
7. Флора Узбекистана. В 5 т. – Ташкент: изд. АН УзССР. 1961.
8. Закиров П.К. Растительный покров Нуратинских гор. – Ташкент, 1969. – С. 4-5.
9. Закиров П.К. Ботаническая география низкогорий Кызылкума и хребта Нуратау. – Ташкент, 1971. – С. 12.
10. Tojibaev K.SH., Kodirov U.H., Batoshov A.R., Akbarov F.I. O'zbekistonda flora tarkibini to'r tizimli xaritalash: dastlabki natijalar va rivojlanish istiqbollari. // Namangan davlat universiteti ilmiy axborotnomasi. Namangan, 2020. B. 111-116.
11. Zakirov K.Z. O'rta osiyo va O'zbekiston botanika jo'g'rofiyasida hududlar muammolari. // O'zSSR FA sessiyasida ilmiy ma'ruza. 1947. S. 47-49.
12. Myers N. et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities // Nature. 2000. T. 403. №. 6772. c. 853-858. <https://doi.org/10.1038/35002501>
13. Li D. et al. Performance of growing-finishing pigs fed sesame meal supplemented diets formulated using amino acid digestibilities determined by the regression technique // Asian-Australasian Journal of Animal Sciences. 2000. T. 13. №. 2. c. 213-219.
14. Beshko, N.Yu. 2020. Flora of Central Asia: The Nuratau mountains. Korea National Arboretum, Pocheon.
15. Raunkier C. The life form of plants and statistical plant geography. – Oxford, 1934. – 632.

16. www.plantsoftheworldonline.org
17. <https://www.plantarium.ru>
18. <https://www.gbif.org>
19. <https://plant.depo.msu.ru/>
20. <https://en.herbariumle.ru/>