

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

3-2024

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

H.M.Abdunazarov, M.H.Umarova	
Surxondaryo viloyati o'simliklar olamining geografik tarqalishi.....	272
A.K.Ergashev	
Avstraliya materigi yer usti suvlari tarqalishining hududiy xususiyatlari (daryolar misolida).....	277
R.T.Pirnazarov, S.I.Ussonova	
O'zbekiston va unga tutash tog'li hududlardagi to'g'onli ko'llar, ularning tadqiq etilishi va ular bilan bog'liq muammolarning keskinlashuvi.....	282

ILMIY AXBOROT

D.I.Ibragimova	
Isajon Sultonning tarixiy hikoyalarida mavzu va g'oya.....	290
Sh.A.Yuldashev, S.Muhammadjonova	
Optoelektronikada qo'llash uchun optronlar yaratish.....	293
A.A.Ergashev	
Nota muharriri finale-2003 ning amaliyotda qo'llanishi.....	298
I.Rustamov	
Yangi O'zbekistonda yaratilayotgan doira darsliklari va ularning ta'lim samaradorligini oshirishdagi roli.....	302
M.Nasritdinova	
Yangi O'zbekiston yoshlarining ma'naviy-axloqiy-estetik dunyoqarashini yuksaltirishda musiqa san'atining o'rni.....	306
M.V.Nasridinov	
Ingliz va o'zbek tillarida "Maqsad" konseptining morfologik sathlararo verbalizatorlari struktural-semantik turlari maydoni.....	310
G.O.Shaxbazova	
Bo'lajak jismoniy tarbiya o'qituvchilarini tayyorlash tizimini modernizatsiyalashning ijtimoiy-pedagogik zarurati.....	315
N.N.Norxo'jayeva	
Oliy texnik ta'lim muassasalari talabalarining kreativ-grafik kompetentligini rivojlantirish komponentlari va kriteriyalarining pedagogik mazmuni.....	318
D.R.Ismoilova	
Ingliz va o'zbek tillaridagi "Jinoyat" semantik maydoni.....	322
D.B.Toshpo'latova	
Malakaviy amaliyot vositasida talabalarni amaliy pedagogik va boshqaruv faoliyatiga tayyorlashga innovatsion yondashuv.....	326
M.Ф.Рахмоналиева	
Медиаобразование и медиакомпетентность в современном социокультурном контексте в преподавании английского языка для студентов технического института.....	332
M.F.Adasheva	
Pedagogik amaliyot jarayonida bo'lajak tarbiyachilarda kasbiy o'z-o'zini rivojlantirish pedagogik muammo sifatida.....	336
U.Q.Maqsudov, M.O.Yuldasheva	
O'qish savodxonligining asosiy tushunchalari va bolalar rivojlanishidagi roli.....	340
M.A.Abdujalilova	
Brief theoretical and historical roots of lingo-culture science. Lingo-cultural brief analysis of household items lexemes.....	348
U.T.Isakov	
O'zbek musiqa madaniyatini tadqiq etishning nazariy-metodologik asoslari.....	351
U.U.Xolova	
Abu Ali Ibn Sino va tasavvuf.....	356
T.Q.Jabborxonov, F.Sh.G'aprov, A.F.Raxmataliyev, Z.O.Yusupov	
O'rta Osiyoda tarqalgan Inula L. Turkumiga mansub turlarning ekologik mintaqalarda tarqalish tahlillari.....	360
Y.Y.Turakulov	
Pedagoglar kasbiy faoliyati samaradorligini oshirishda raqamli texnologiyalarning imkoniyatlari.....	366



UO'K: 581.524:581.9:582.998(5-15)

**O'RTA OSIYODA TARQALGAN INULA L. TURKUMIGA MANSUB TURLARNING
EKOLOGIK MINTAQLARDA TARQALISH TAHLILLARI****АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВИДОВ ГРУППЫ INULA L., РАСПРОСТРАНЕННЫХ
В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РАЙОНАХ****DISTRIBUTION ANALYSIS OF SPECIES BELONGING TO THE INULA L. GROUP
DISTRIBUTED IN CENTRAL ASIA IN ECOLOGICAL REGIONS****Jabborxonov Tursunxo'ja Qaxramon o'g'li¹**¹Andijon davlat universiteti Ekologiya va botanika kafedrasida tayanch doktoranti**G'apporov Faxriddin Sharobiddinovich²**²Andijon davlat universiteti o'qituvchisi**Raxmataliyev Abdulla Fozilovich³**³Botanika instituti Molekulyar Filogeniya va Biogeografiya laboratoriyasi kichik ilmiy xodimi.**Yusupov Ziyoviddin Olimjon o'g'li⁴**⁴Botanika instituti Molekulyar Filogeniya va Biogeografiya laboratoriyasi**Annotatsiya**

Ushbu maqolada O'rta Osiyoda tarqalgan *Inula L.* turkumi vakillari hisoblangan *Inula glauca* C.Winkl., *Inula grandis* Schrenk ex Fisch. & C.A.Mey., *Inula helenium* L., *Inula macrolepis* Bunge, *Inula rhizocephala* Schrenk ex Fisch. & C.A.Mey., *Inula rhizocephala* Schrenk ex Fisch. & C.A.Mey. turlarining ekomintaqalar bo'yicha tarqalishi haqida olib borilgan tadqiqotlarning natijalari uchun tahlillar keltirilgan.

Аннотация

В данной статье рассмотрены *Inula glauca* C. Winkl., *Inula grandis* Schrenk ex Fisch., которые считаются представителями семейства *Inula L.*, распространенных в Средней Азии. & C.A.Mey., *Inula helenium* L., *Inula macrolepis* Bunge, *Inula rhizocephala* Schrenk ex Fisch. & CA Mey., *Inula rhizocephala* Schrenk ex Fisch. и К.А. Мэй. представлен анализ результатов исследований по распространению видов в экорегионах.

Abstract

This article presents analyzes of the results of studies on the distribution of *Inula glauca* C.Winkl., *Inula grandis* Schrenk ex Fisch. & C.A.Mey., *Inula helenium* L., *Inula macrolepis* Bunge, *Inula rhizocephala* Schrenk ex Fisch. & C.A.Mey., *Inula rhizocephala* Schrenk ex Fisch. & C.A.Mey., which are representatives of the *Inula L.* genus distributed in Central Asia, by ecoregions.

Kalit so'zlar: Ekomintaqa, ecoregion, *Inula L.* endemik, balandlik diapazoni, Kulrang andiz, Katta(qora) andiz, Yirikbargli andiz, Sariq andiz, ildizbosh andiz.

Ключевые слова: Экорегион, Эндемик *Inula L.*, высотный диапазон, Серый андиз, Большой (черный) андиз, Крупнолистный андиз, Желтый андиз, Корнеголовый андиз.

Key words: Ecoregion, ecoregion, *Inula L.*, endemic, altitude range, Gray andiz, Large (black) andiz, Large-leaved andiz, Yellow andiz, root-shaped andiz.

KIRISH

Qoqidoshlar (Asteraceae) oilasi O'zbekiston dendroflorasidan yetakchi rol o'ynaydi. Bu oilada ko'plab turkumlar dorivorlik xususiyati va manzarali bo'yicha muhim ahamiyatga. *Inula L.*-Bo'yador andiz turkumi Qoqidoshlar (Asteraceae) oilasiga mansub yirik turkumlardan biri hisoblanadi. *Inula L.* (Asteraceae) turkumi 78 ta turni o'z ichiga oladi[1]. *Inula L.* turlari asosan Yevropa, Osiyo va Afrikada tarqalgan. O'zbekistonda ushbu aniqlanilgan turlardan umumiy 9 ta

ILMIY AXBOROT

turlari *Inula glauca* C.Winkl., *Inula grandis* Schrenk ex Fisch. & C.A.Mey., *Inula helenium* L., *Inula hissarica* R.Nabiev, *Inula macrolepis* Bunge, *Inula multicaulis* Fisch. & C.A.Mey., *Inula rhizocephala* Schrenk ex Fisch. & C.A.Mey. adir va tog'larda 500-2000 m gacha balandlikda o'sishi va iqlimlashtirilgan 2 ta turlar *Inula japonica* va *Inula linariifolia* aniqlanilgan[1]. Bu iqlimlashtirilgan 2 ta turlar Xitoy va Yaponiya florasida uchraydi. *Inula* L.turlari asosan ko'p yillik o'tlar bo'lib, *Inula hissarica* turi O'rta Osiyo va O'zbekiston uchun endemik tur hisoblanadi. Bo'ydor andiz turkumiga kiruvchi o'simliklar orasida *Inula helenium* - Katta(qora) andiz va *Inula grandis* - Yirikbargli andiz mahalliy tilda Sariq andiz shifobaxshlik xususiyati bilan boshqa turlardan ajralib turadi. Bu turlarning poyalari baland bo'lyi (1- 2,5 m), bir oz qirrali, tukdor; ildizpo-yasi (tanasi) yo'g'on; barglari butun, cheti notekis, poyaning quyi qismida yirik (uz. 40-50 sm, eni 20-25 sm), yuqorisida esa maydaroq (uz. 10-30 sm, eni 3-12 sm); guli savatcha, gulbandi yo'g'on, chetda-gi gullari urug'chili, o'rtadagilari esa ikki jinsli, sariq. Iyun oyidan sentabr gacha gullaydi[2].

Inula grandis Schrenk ex Fisch. & C.A.Mey.- Sariq andiz turi O'rta Osiyo mamlakatlari hududida keng tarqalgan dorivor o'simlik hisoblanadi. O'zbekistonda turning tarqalish hududlari Surxon-Sherobod vodiysi, Hisor, Ko'hitang, Bobotog', Nurota, Zarafshon, Turkiston, Chotqol, Qurama, Ugom, Piskom va Farg'ona tog' tizmalariga to'g'ri keladi[3]. Bu o'simlik sil, oshqozon-ichak trakti kasalliklari, brutsellyoz kasalliklarini davolashda ishlatiladi. Oshqozon va o'n ikki barmoqli ichak yaralarini, gastritni, duodenitni, periduodenitni, surunkali ich qotishni qaynatma bilan davolashda klinik tadqiqotlar ijobiy natijalarga erishilgan, ayniqsa oshqozon saratonini davolashda sezilarli yaxshilanishlar kuzatilgan[4, 5].

Inula helenium L.- Qora andiz turi Sirdaryo qirg'oqlarida, Pomir-Oloy, Hisor, Ko'hitang, Bobotog', Zarafshon, Turkiston, Chotqol, Ugom, Piskom va Farg'ona tog' tizmalariga to'g'ri keladi[3]. Qora andiz preparati balg'am ko'chiruvchi dori sifatida hamda me'da va ichak kasalliklarida ishlatiladi. Efir moyi antiseptik, gijja xaydash xususiyatiga va yallig'lanishga qarshi ta'sirga ega[6].

Ekologik mintaqalar turlarning tarqalishida muhim rol o'ynaydigan omillardan biri hisoblanadi. Shuning uchun bizning tadqiqotlarimizdan ko'zda tutilgan maqsadimiz dorivor va manzarali o'simliklarni o'z ichiga olgan *Inula* L. turkumi turlari populyatsiyalarining O'rta Osiyo ekomintaqalarida o'sishini tahlil qilishdan iborat.

MATERIAL VA METODLAR

Biz O'zbekiston Milliy Gerbariysi (TASH) da saqlanayotgan 120 ta *Inula* L. gerbariy namunalaridan georeferens ma'lumotlarini yig'dik. Shuningdek, Surxon-Sherobod botanik-geografik hududidagi o'simliklar qoplamini o'rganish uchun 2022-2023 yillarda olib borilgan dala tadqiqotlari davomida to'plangan *Inula* L. turlariga oid georeferens ma'lumotlari, MW (Moscow University Herbarium) [7] and Plantarium [9], Plants of the World Online [1], INaturalist[11], Global Bioxilma-xillik Axborot Malumotlar bazasining (Global Biodiversity Information Facility - GBIF) onlayn ma'lumotlar bazasidan olingan[8]. Turlarning O'rta Osiyo hududida tarqalishini aniqlash uchun ArcGIS 10.8.2 dasturiy ta'minotidan foydalangan holda jahon quruqlik ekomintaqalari xaritasidan mamlakatning quruqlik ekologik hududlari chiqarildi. Bu ma'lumotlarni statistik tahlili R dasturi(version 4.3.1) va OriginPro-2022 dasturi(v.9.9.0.225-SR1)da amalga oshirildi. Bu O'rta Osiyoning o'ziga xos geografik sharoitida turlarning tarqalishini tahlil qilish imkonini berdi. Bundan tashqari, turlarning kengroq tarqalish diapazoni haqida tushunchaga ega bo'lish uchun O'rta Osiyoning ekomintaqalari – "ecoregion" laridan foydalanildi. Ushbu O'rta Osiyoning ekoregionlari o'ziga xos botanika xususiyatlari va geografik omillarini hisobga olgan holda turlarning O'rta Osiyo mamlakatlari ichida tarqalish qonuniyatlarini batafsilroq tahlil qilish imkonini beruvchi tasniflash tizimini taqdim etadi. Ushbu metodologiya birlamchi dala ma'lumotlarini ham, biologik xilma-xillik to'g'risidagi ommaviy malumotlarni ham birlashtirishga imkon berdi. Natijada *Inula* L. turlarning o'rganilayotgan hududda tarqalishining ishonchli tahlilini ta'minladi.

NATIJALAR

Biz tadqiqotimizda O'rta Osiyo va O'zbekiston hududida tarqalgan *Inula* L. turkumining 6 ta turga oid 297 ta namunalari georeferens ma'lumotlaridan foydalanib, O'rta Osiyoning 37 ta ekomintaqalariga asoslangan *Inula* L. turlarining xaritasini shakllantirdik (Figure 1 and 2).

- | | | | | | | | | |
|--------|--|--|--------|--|--|--------|--|---|
| AMSD | | Afghan Mountains semi-desert | RI | | Rock and Ice | KDSD | | Kopet Dag semi-desert |
| *AWTSS | | Alai-Western Tian Shan steppe | EAMCF | | East Afghan montane conifer forests | KDWFS | | Kopet Dag woodlands and forest steppe |
| AAMT | | Altai alpine meadow and tundra | EVS | | Emin Valley steppe | NHASM | | Northwestern Himalayan alpine shrub and meadows |
| AMFFS | | Altai montane forest and forest steppe | GHAM | | Ghorat-Hazarajat alpine meadow | *PADT | | Pamir alpine desert and tundra |
| *ASSD | | Altai steppe and semi-desert | *GAOW | | Gissaro-Alai open woodlands | PXW | | Paropamisus xeric woodlands |
| *BKSD | | Badghyz and Karabil semi-desert | HKAM | | Hindu Kush alpine meadow | PS | | Pontic steppe |
| EAMCF | | East Afghan montane conifer forests | JBSD | | Junggar Basin semi-desert | RNPSD | | Registan-North Pakistan sandy desert |
| CLD | | Caspian lowland desert | KWTFAS | | Karakoram-West Tibetan Plateau alpine steppe | SRAM | | Sulaiman Range alpine meadows |
| CAMXW | | Central Afghan Mountains xeric woodlands | KFS | | Kazakh forest steppe | *TSPAS | | Tian Shan foothill arid steppe |
| CASD | | Central Asian southern desert | CAND | | Central Asian northern desert | *TSMCF | | Tian Shan montane conifer forests |
| CARW | | Central Asian riparian woodlands | KS | | Kazakh steppe | *TSMMS | | Tian Shan montane steppe and meadows |
| CAND | | Central Asian northern desert | KUS | | Kazakh upland steppe | WHSCF | | Western Himalayan subalpine conifer forests |
| CPDB | | Central Persian desert basins | | | | | | |

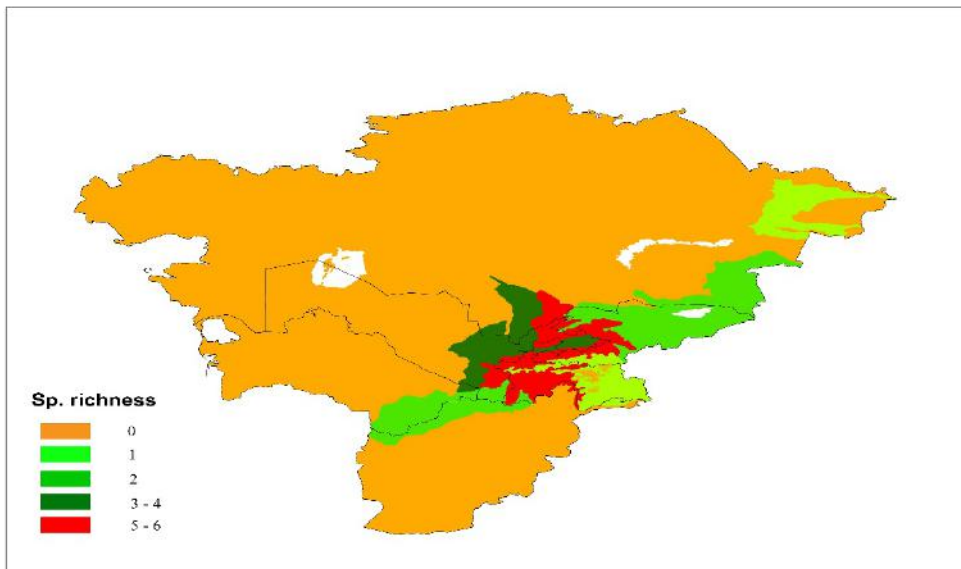
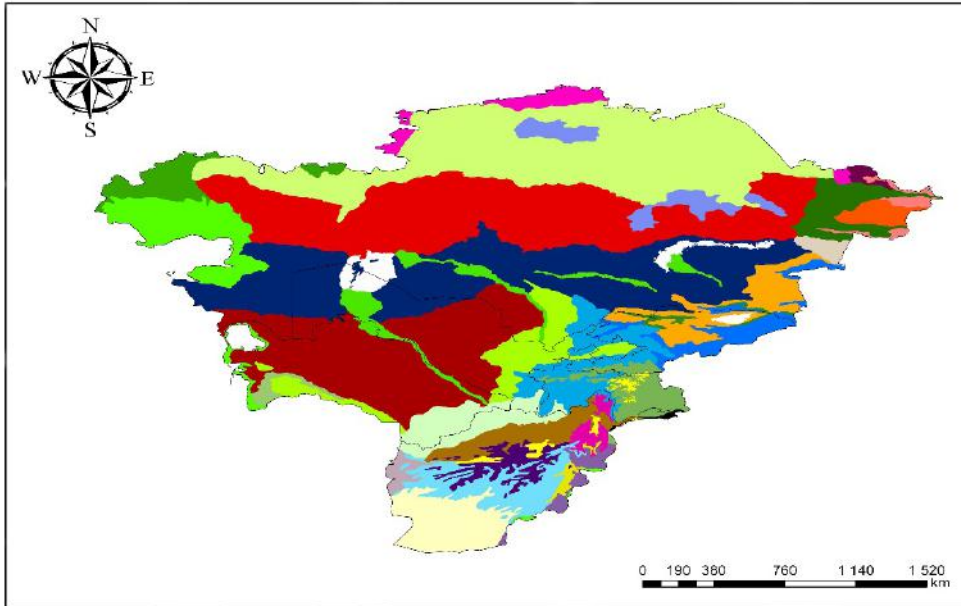


Figure 1. O‘rta Osiyo ekomintaqalari va yulduzcha bilan belgilangan ekomintaqalar eng kamida 1 ta tur borligini ko‘rsatadi. Bu ekomintaqalarda *Inula* L. turlari uchrashi haqida ma’lumot beradi.

Tadqiqotimiz ko‘rsatadiki, Hisor-Oloy ochiq o‘rmonzorlari ekomintaqasi (Gissaro-Alai open woodlands - GAOW) da *Inula* L. turkumining 6 ta turlari uchrashi aniqlandi. Oloy-G‘arbiy Tyan

ILMIY AXBOROT

Shan yaylovlari (Alai-Western Tian Shan steppe - AWTSS) da 4 ta turlar uchrashi aniqlandi. Badxiz va Qorabil yarim cho'li (Badghyz and Karabil semi-desert - BKSD), Tyan - Shan tog' etagidagi qurg'oqchil yaylovi (Tian Shan foothill arid steppe – TSFAS), Tian Shan tog' yaylovlari va o'tloqlari (Tian Shan montane steppe and meadows – TSMSM), Tyan-Shan tog'ining ignabargli o'rmonlari (Tian Shan montane conifer forests – TSMCF) ekomintaqalarida 2 tadan turlar uchrashi aniqlandi. Pomir tog' cho'llari va tundra (Pamir alpine desert and tundra - PADT) va Oltoy yaylovi va yarim cho'li (Altai steppe and semi-desert - ASSD) ekomintaqalarida esa 1 ta tur uchrashi aniqlandi.

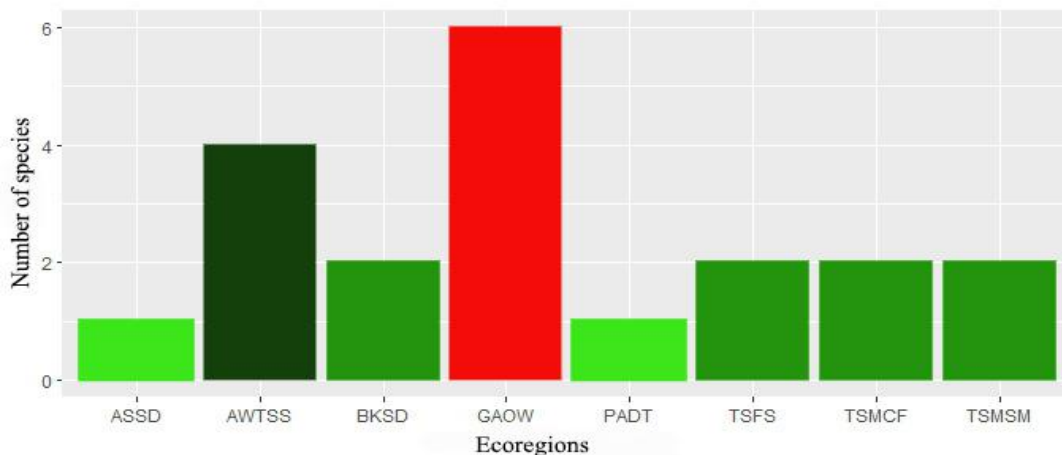


Figure 2. *Inula* L. turkumi turlarining har bir ekomintaqada tarqalishi.

Biz ekomintaqalarga asoslangan xaritada turlarni tarqalishini o'rganib, O'rta Osiyoning 8 ta ekomintaqasida turli balandlik diapozonlarida *Inula* L. turlari o'sishini aniqladik. *Inula grandis* Schrenk ex Fisch. & C.A.Mey. 7 ta, *Inula rhizocephala* Schrenk ex Fisch. & C.A.Mey. 6 ta, *Inula helenium* L. 3 ta, *Inula macrolepis* Bunge 2 ta, *Inula glauca* C.Winkl. va *Inula rhizocephaliformis* Kamelin & Turak. 1 ta mana shu ekomintaqalarda uchrashi aniqlandi(Figure 3).

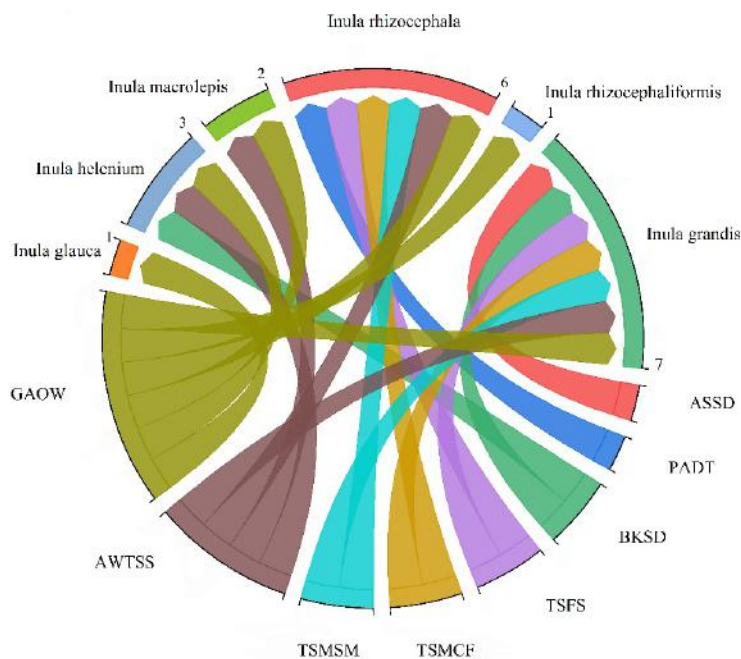
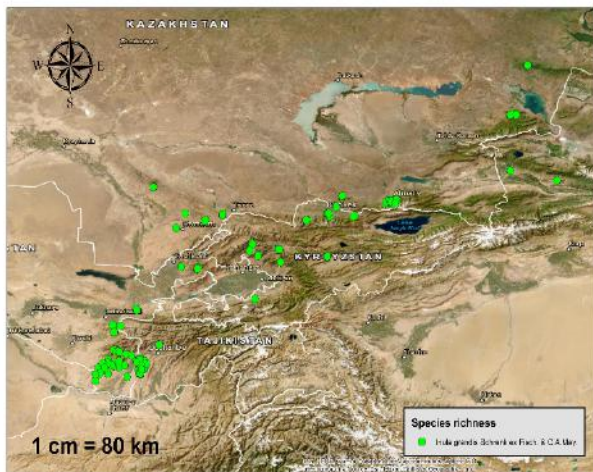


Figure 3. Yuqoridagi diagramma O'rta Osiyoning ekomintaqalariga olib borilgan tadqiqotlar natijasida, mana shu ekomintaqalarda *Inula* L. turkum turlarining nechta turlari o'sishini ko'rsatadi.

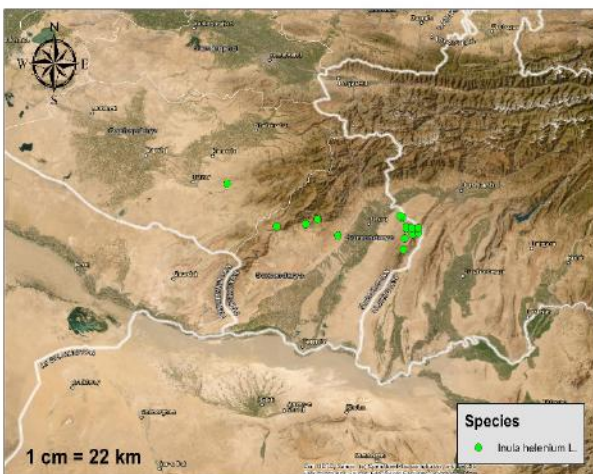
Biz yuqoridagi barcha ma'lumotlardan foydalangan holda har bir *Inula* L. turlarining fazoviy tarqalishini xartasini shakllantirdik (Figure 4). O'zbekiston Milliy Gerbariy (TASH) dagi gerbariy namunalari asosida to'plangan ma'lumotlar bazasi hamda dala tadqiqotlari natijasida bu maqolani yozdik. Bu gerbariy ma'lumotlari hozirgi kunda dala tadqiqotlaridan yig'ilgan namunalar bilan boyitilyapdi. O'tgan yillar mobaynida ba'zi turlar terilgan joylari o'zlashtirilishi tufayli dalalar yoki katta ekin maydonlariga aylantirilgan. Shu sababli hozirgi kunda aynan quyidagi joylarda ba'zi turlarni uchratmasligimiz mumkin. Shunday turlar *Inula* L. turkumida ham topiladi.



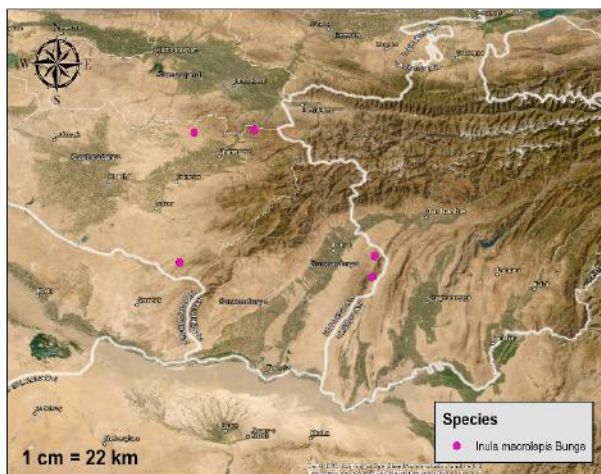
***Inula grandis* Schrenk ex Fisch. & C.A.Mey.**



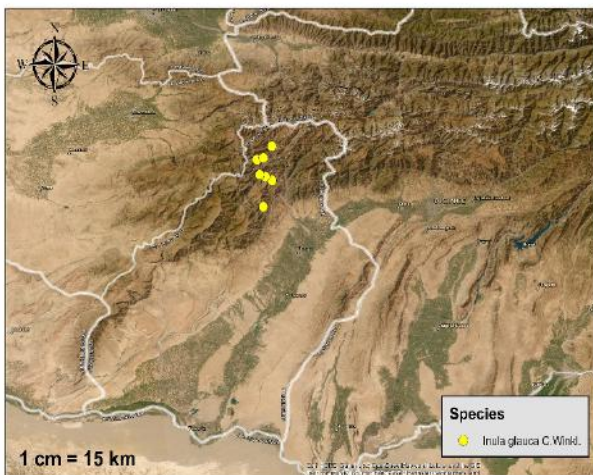
***Inula rhizocephala* Schrenk ex Fisch. & C.A.Mey.**



***Inula helenium* L.**



***Inula macrolepis* Bunge**



***Inula glauca* C.Winkl.**



***Inula rhizocephaliformis* Kamelin & Turak.**

XULOSA

O'zbekiston florasida Asteraceae oilasi muhim ahamiyatga ega. Buning sababi ko'plab dorivorlik xususiyati bo'lgan turkumlarni o'z ichiga olishidir. *Inula* L. shunday turkumlardan biri hisoblanib, bu oilaning eng katta turkumlaridan biridir. *Inula grandis* Schrenk ex Fisch. & C.A.Mey. va *Inula helenium* L. turlari dorivorligi sababli bu turkumning tarqalishini o'rganish alohida o'rin tutadi. Bu turkumning O'rta Osiyo ekomintaqalaridagi tarqalishi turlarning muayyan atrof-muhit sharoitlariga moslashishini ko'rsatadi. Hozirgi kunda iqlimning o'zgarib borishi ularning tarqalishiga va xilma-xilligiga ta'sir qiladi. Bu tadqiqot O'rta Osiyo bo'ylab turkumning ekomintaqalar bo'yicha tarqalish qonuniyatlari haqida qimmatli ma'lumotlarni taqdim etdi. Biz asosantadqiqot davomida o'rganilgan turlarning Hisor-Oloy ochiq o'rmonzorlari, Tyan Shan tog' tizmasi yaylovlari va o'tloqlarida, Badkiz va Qorabil yarim cho'l hududlari hamda Pomir-Oloy tog' tizmasida tarqalishini aniqladik. Turlar bu hududlarda 500 m dan 2500 metrgacha bo'lgan hududlarda o'sadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Plants of the World Online.
<https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:329837-2>.
2. <https://uz.wikipedia.org/wiki/Andiz>.
3. Определитель растений Средней Азии. Критический конспект флоры. Т. 10. Абдуллаева М. Н., Адылов Т.А., Баканова В.В., Вайнберг С.С., Гусева Н.М., Камелин Р.В., Ковалевская С. С., Ли А.Д., Линчевский И.А., Махмедов А., Набиев М.М., Насимова Т.Н., Пратов У.П., Рожкова О.И., Тагайев И.У., Терехин Э.С., Туляганова М., Филимонова З.Н., Цукербаник Т.И., Чернева О.В. — Ташкент: Фан, 1993. — 453-454 с.
4. Выходцев И.В. Коноцефалюм и его лечебное применение // Состояние и перспективы изучения растительных ресурсов СССР. — М., Л., 1958. — С. 365-367 (PDF) ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ЭКСТРАКЦИИ СЕСКВИТЕРПЕНОВЫХ ЛАКТОНОВ ИЗ КОРНЕЙ *INULA GRANDIS*. Available from: https://www.researchgate.net/publication/369508081_IZUCENIE_PROCESSA_EKSTRAKЦИИ_SESKVITERPENOVYH_LAKTONOV_IZ_KORNEJ_INULA_GRANDIS [accessed Nov 27 2023].
5. Изучение процесса экстракции сесквитерпеновых лактонов из корней *Inula grandis*// Universum: Химия и биология: электрон. научн. журн. Дусматова Д.Э. [и др.]. 2019. No 3(57).URL: <http://7universum.com/ru/nature/archive/item/6937>
6. ANDIZ O'SIMLIGINING KIMYOVIY TARKIBI VA TIBBIYOTDA QO'LLANILISHI - Axmedova Z.Q, Sh.M. Qirg'izov (Published: 06.14.2022) <https://2ndsun.uz/index.php/yt/article/view/410>.
7. Thiers, B. Index Herbariorum: A Global Directory of Public Herbaria and Associated Staff ; New York Botanical Garden: New York, NY, USA, 1998. Available online: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih> (accessed on 11 August 2022). <https://plant.depo.msu.ru/>.
8. Global Biodiversity Information Facility (GBIF)
<https://www.gbif.org/species/3148323>.
9. <https://www.plantarium.ru/>
10. Plants of the World Online.
<https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:329837-2>.
11. INaturalist (<https://www.inaturalist.org/>),