УДК 581.93.949

КЎҲИТАНГ БОТАНИК-ГЕОГРАФИК РАЙОНИНИ ТЎР ТИЗИМЛИ ХАРИТАЛАШДАГИ БИРЛАМЧИ МАЪЛУМОТЛАР (LAMIACEAE оиласи мисолида)

Д.М. Тажетдинова, А.А. Раҳматов

Мақолада Ғарбий Ҳисор округининг Кўҳитанг ботаник-географик райони ҳудуди флорасини TASH фонди асосида тўр тизимли хариталашнинг бирламчи маълумотлари Lamiaceae оиласи турлари мисолида келтирилди. 33 турга мансуб 161 та гербарий намуналарининг мавжуд 126 катаклардан 30 тасида тарқалганлиги аниқланди. Индекслар кесимида турлар зичлиги бўйича 20 турни ташкил этиши ва хилмахиллик бўйича қайд этилган индексга тўғри келиши кўрсатилди. Илк марта Scutellaria bucharica Juz., Scutellaria microphysa Juz., Thuspeinanta persica Briq., Salvia klokovii J.B.Walker (Perovskia linczevskii Kudr.) ва Salvia pobedimovae J.G.González (Perovskia botschantzevii Kovalevsk. & Koczk.) турлари мазкур ҳудуд флораси рўйхатига киритилди. Шунингдек, Thuspeinanta persica Briq. тури Помир-Олой тоғ тизмаси флораси учун янги тур эканлиги аниқланди.

Калит сўзлар: гербарий, тур, тўр тизимли харита, Lamiaceae, TASH.

В статье представлены первичные данные по сетечному картированию флоры Кугитангского ботанико-географического района Западного Гиссарского округа на основе фонда TASH на примере видов семейства Lamiaceae. Было обнаружено, что 161 гербарный образец 33 видов был распределен в 30 из 126 имеющихся квадратов. По индексам показано, что видовая плотность составляет 20 видов и соответствует зарегистрированному индексу видового разнообразия. Виды Scutellaria bucharica Juz., Scutellaria microphysa Juz., Thuspeinanta persica Briq., Salvia klokovii J.B.Walker (Perovskia linczevskii Kudr.) и Salvia pobedimovae J.G.González (Perovskia botschantzevii Kovalevsk. & Koczk.) впервые зарегистрированы в списке флоры этого региона. Из них Thuspeinanta persica Briq. считается новым видом для флоры Памиро-Алая.

Ключевые слова: гербарий, вид, сеточная карта, Lamiaceae, TASH.

КИРИШ

Дунёда биологик хилмахилликни сақлаш табиатни муҳофаза қилишнинг энг муҳим вазифаларидан бири бўлиб, чекланган биологик ресурслар ва уларнинг йўқ бўлиб кетиш хавфи билан боғлиқ. Биологик хилмахилликни биоҳужжатлаштириш тадқиқотлари нуқтаи назаридан, маҳаллий флоралардаги турлар таркибини рўйхатга олиш ҳамда замонавий методларда таҳлил қилиш орқали рақамли платформасини яратиш, яъни мониторинг ишларини олиб бориш ва сақлаб қолиш биологиянинг долзарб вазифаларидан бири ҳисобланади. Жумладан, ўзига хос эндем ва реликт турларнинг бой таркибига эга минтақаларнинг таксономик хилмахиллигини ва эндемизм фракцияларининг шаклланиш марказларини ўрганиш, уларнинг тўр тизимли фазовий тузилишини таҳлил қилиш тақозо этилади.

Ўзбекистонда кейинги йиллардаги флористик, яъни табиий-географик ҳудудларнинг флора таркибини аниқлаб, замонавий рўйхатини тузишга бағишланган тадқиқотлар [8, 9] натижалари асосида электрон база шакллантирилиши ва ГАТ хариталарининг яратилиши билан маҳаллий флорадаги ўсимликлар биохилмахиллигини тизимли таҳлил қилиш соҳасида Ғарбий Европа даражасидаги тадқиқотлар бошланган. Жумладан, Кўҳистон округидаги Ургут ботаник-географик райони (УБГР) флораси ўрганилиб, 89 оилага оид 475 туркумга мансуб 1281 та тур учун мавжуд бўлган 6974 та нусхадаги гербарийлар асосида тўр тизимли хариталар яратилган [6]. Мазкур ишдаги тўр тизимли хариталаш икки асосий кўрсаткич: квадратлар бўйича аниқланган турлар сони (species richness) ва ҳозиргача йиғилган гер-

барий намуналарининг сони (collection density) бўйича олиб борилган. Маълумотлар 274 та квадрат бўйича таҳлил қилинган (98,10%). Турлар сони бўйича максимал кўрсаткич 86 турни ташкил этган, йиғмалар зичлиги бўйича эса 109 тани ташкил этган.

Шунингдек, 2018–2020 йиллардаги ПЗ-20170925347 сонли “Зарафшон тизмаси Ғарбий тармоқлари флорасини тўр тизимли хариталаш ва алоҳида аҳамиятга эга ботаник ҳудудларни аниқлаш” лойиҳаси доирасида тўр тизимли хариталаш методига асосланган тадқиқотлар Ғарбий Ҳисорнинг Торқапчиғай, Сурхон-Шеробод ҳудудларида ҳам олиб борилган. Мазкур ҳудудларда флора таркибидаги айрим элементларнинг тўр тизимли хариталари тузилган. Хусусан, флора таркибидаги камёб ва эндем турлар ёки айрим полиморф оилалар таркибини хариталашга эътибор қаратилган [2, 3].

2021 йилдан бошлаб, юқоридаги натижаларга таянган ҳолда Ўзбекистон Фанлар академияси Ботаника институти Ўзбекистон флораси лабораторияси ишчи дастурига Тоғлиўртаосиё провинциясининг Жануби-ғарбий Ҳисор, Ҳисор-Дарвоз ҳамда Панжолди округларини тўр тизимли хариталаш киритилган. Мазкур ишчи дастурдан келиб чиққан ҳолда, Тоғлиўртаосиё провинциясининг Жануби-ғарбий Ҳисор округидаги Кўҳитанг ботаник-географик райони ҳудуди флорасини тўр тизимли хариталаш бўйича тадқиқот ишлари бошланди.

Кўҳитанг ботаник-географик райони шимолдан Жануби-Ғарбий Ҳисор округининг Тарқопчиғай, шарқи ва жанубидан Сурхон-Шеробод ҳамда ғарбидан Туркманистон Республикаси билан чегарадош бўлиб, таксономик хилмахилликнинг юқорилиги, камёб, эндем ҳамда реликт турларга бойлиги билан ажралиб туради.

Кўҳитанг ботаник-географик районида дастлаб энг йирик ботаник изланишлар С.А.Невский [7] томонидан Кўҳитанг тизмасининг ғарбий ёнбағрида (Туркманистон ҳудудида) олиб борилиб, флорасининг таркиби тахминан 800 турдан иборат деб кўрсатилган. Р.В.Камелин [5] фикрига кўра, Кўҳитангда турлар таркибининг умумий сони 1000 турдан кам эмас ва тизманинг ғарбий қисмидаги флористик хилмахиллик 860 турдаги ўсимликни ташкил этади. Ф.О.Ҳасанов [13] Кўҳитанг тоғларининг дарахт-бутали ксерофил ўсимлик қопламини ўрганиш бўйича тадқиқот ишларини олиб борган. Тадқиқотлар натижасида 55 оилага оид 269 та туркумга кирувчи 578 турдан иборат юксак ўсимлик турлари рўйхатга олинган. 2009 йилга келиб А.Ж.Ибрагимов [4] томонидан Сурхон давлат қўриқхонасининг флораси ўрганилиб, 77 оила 372 туркумга мансуб 747 турдан иборат эканлиги аниқланган. Мазкур маълумотлар тарқоқ ҳолатда бўлиб, Кўҳитанг ботаник-географик райони флораси тўғрисида яхлит маълумот бермайди. Яъни, илмий изланишлар ҳудуднинг маълум бир қисми ёки ҳудудлари бўйича олиб борилган. Бу эса мазкур район ҳудудида аниқ мақсадга йўналтирилган тадқиқотлар олиб боришга зарурат ортиши ҳамда ишнинг долзарб эканлигидан далолат беради.

МАТЕРИАЛ ВА УСУЛЛАР

Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Ботаника институтининг Ўзбекистон Миллий гербарийси (TASH)да сақланаётган Кўҳитанг ботаник-географик райони ҳудудига (1-расм) оид гербарий намуналари тадқиқот ишининг материаллари бўлиб ҳисобланади.

Флора таркибидаги оилалар кетма-кетлиги Ёпиқ уруғли гулли ўсимликлар APG IV [17] замонавий тизими асосида жойлаштирилди. Туркум ва турларнинг номлари «Определитель растений Средней Азии» [1] ва International Plants Names Index [16] бўйича келтирилди. Турларнинг муаллифларини ёзишда R.K.Brummit, C.E.Powell [15] қўлланмасидан фойдаланилди.

Тўр тизимли хариталаш орқали таҳлил қилиш А.П.Серегин [10, 11], “Atlas Flora Europea” [14] илмий асарларидан фойдаланилган ҳолда амалга оширилди. Турларнинг ботаник-географик район [12] бўйича координата нуқталарини аниқлаш Google Earth ва тўр тизимли ГАТ харитаси ArcGIS 10,5 дастури ёрдамида амалга оширилди.

НАТИЖАЛАР ВА МУҲОКАМА

Кўҳитанг ботаник-географик районидан терилган гербарийларнинг асосий қисми Ўзбекистон Фанлар академияси Ботаника институтидаги Ўзбекистон Миллий гербарийси (TASH) фондида сақланади. TASH фондидаги мазкур ҳудудга оид илк гербарий намунаси 1914 йил М.Г.Попов томонидан (горы Кугитанг: южный конец гор, 09.06.1914, *Попов 111, 112*) терилган (2-расм). Тадқиқот ҳудудидан терилган гербарий намуналарининг 51% и асосий коллекторлар К.Д.Джумаев (1963-1970), М.Г.Попов ва А.И.Введенский (1915–1941)ларга тегишли. Қолган 49% ини 1940–1986 йиллардаги А.Архиреев, М.Набиев, У.Пратов, Ф.Ҳасанов ва бошқа коллекторга оид гербарий намуналари ташкил этади.



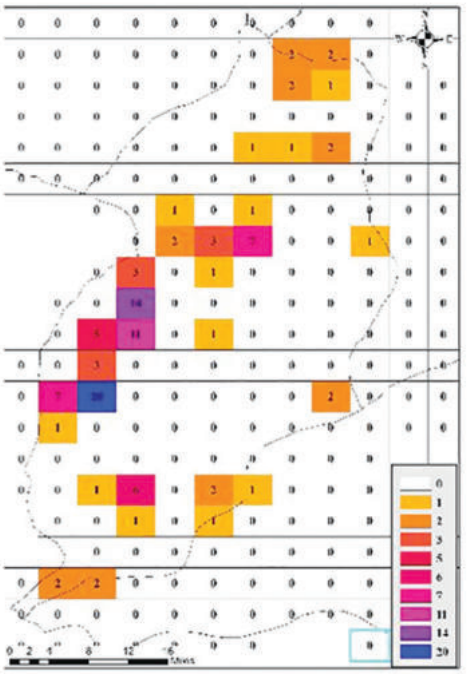
1-расм. Кўҳитанг ботаник-географик райони ҳудуди.



2-расм. Lamiaceae оиласига оид Кўҳитангдан терилган илк намуна (TASH).

Тадқиқотни бошлаш жараёнида Кўҳитанг ботаник-географик райони ҳудуди 5x5 км бўлган 126 та индексларга ажратилди. Шунингдек, Зарафшон тизмасининг ғарбий тармоқларида олиб борилган бошқа дастлабки босқичдаги тадқиқотлардан фарқли ўлароқ 5x5 км квадратлар градуслар (даражалар) асосида (3′ кенглик ва 4′ узоқлик) ажратилди.

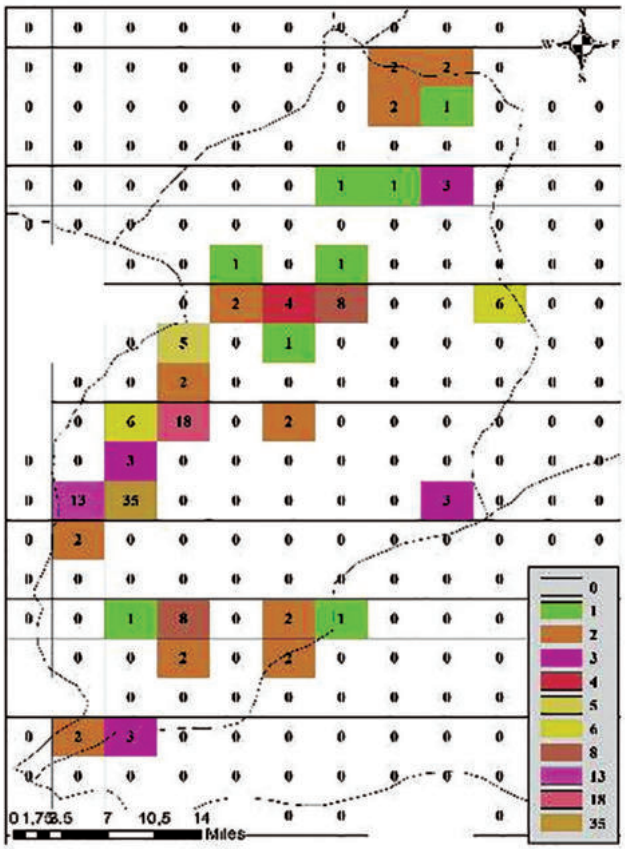
Тадқиқот ҳудудининг тўр тизимли харитасига Ўзбекистон Миллий гербарийсида мавжуд, Кўҳитанг ботаник-географик райони ҳудудига оид гербарий маълумотлари асосида Lamiaceae оиласига мансуб 36 турнинг тарқалиши жойлаштирилди. Натижаларга кўра, мазкур оила вакилларининг 36 турига оид 161 гербарий намуналари мавжуд 126 катакдан 32 тасида тарқалганлиги аниқланди (2-расм).



2-расм. Lamiaceae оиласига мансуб турларнинг хилмахиллиги бўйича тўр тизимли харитаси.

Харитада кўриниб турганидек, Кўҳитанг ботаник-географик районида Lamiaceae оиласига мансуб турларнинг энг паст хилмахиллиги бир квадрат учун 1-3 турдан иборат 25 квадратни ташкил этади. Шунингдек, ўртача хилмахилликка эга 4 квадрат (5–7) ва юқори хилмахилликдаги 11, 17, 35 та турдан иборат 1 тадан квадрат мавжуд эканлигини кўрсатди.

TASH фондидаги Lamiaceae оиласига оид мавжуд маълумотлар бўйича индекслар кесимида турлар зичлиги 20 турни ташкил этди. Бу эса хилмахилликдаги қайд этилган индексларга тўғри келади (3-расм)



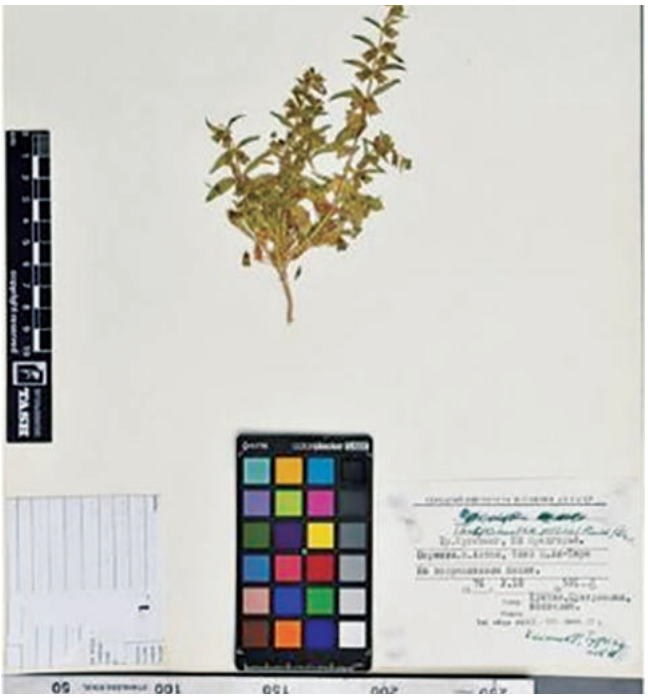
3-расм. Lamiaceae оиласига мансуб турларнинг зичлиги бўйича тўр тизимли харитаси.

Кўҳитанг ботаник-географик районида Lamiaceae оиласига мансуб гербарий коллекцияларининг энг паст зичлиги бир квадрат учун 1–4 намунадан иборат 22 квадратни ташкил этади. Шунингдек, ўртача зичликка эга 5 квадрат (5–8) ва юқори зичликка эга 13, 18, 35 та намунадан иборат 1 тадан квадрат мавжуд эканлиги аниқланди.

TASH фондидаги мавжуд гербарийлар асосида турлар хилмахиллиги таҳлил қилинганида, Кўҳитанг ботаник-географик райони ҳудудида Lamiaceae оиласига оид 19 (*Nepeta* L., *Scutellaria* L., *Phlomoides* Moench, *Ziziphora* L., *Thuspeinantha* T.Durand, *Phlomis* L., *Otostegia* Benth., *Melissa* L., *Marrubium* L., *Lycopus* L., *Lophanthus* Adans., *Lallemantia* Fisch. & C.A. Mey., *Lagochilus* Bunge ex Benth., *Kudrjaschevia* Poljark., *Hymenocrater* Fisch. & C.A. Mey., *Drepanocaryum* Pojark., *Acinos* Mill., *Salvia* L., *Perovskia* Kar.) туркумга мансуб 33 турнинг тарқалганлиги аниқланди.

Lamiaceae оиласининг *Nepeta bracteata* Benth., *Moluccella olgae* (Regel) Ryding (Otostegia olgae (Regel) Korsh.), *Lycopus europaeus* L., *Lagochilus gyp-saceus* Vved., *Kudrjaschevia jacubii* (Lipsky) Pojark. ва *Salvia ariana* Hedge турлари Ўрта Осиё флорасида [1] Кўҳитанг тоғи учун келтирилган. Мазкур турлар тоғнинг Ўзбекистон ҳудудидаги қисмида тарқалганлиги тасдиқланиб, тадқиқот ҳудуди рўйхатига киритилди. *Scutellaria bucharica* Juz., *Scutellaria microphysa* Juz., *Thuspeinanta persica* Briq., *Salvia klokovii* J.B.Walker (Perovskia linczevskii Kudr.) ва *Salvia pobedimovae* J.G.González (*Perovskia botschantzevii* Kovalevsk. & Koczk.) турлари тадқиқот ҳудуди учун янги турлар ҳисобланиб, шакллантирилаётган янги рўйхатга илк марта киритилмоқда.

Тадқиқот ҳудуди учун янги *Thuspeinanta persica* Briq. тури Помир-Олой тоғ тизмаси флораси учун илк марта кўрсатилмоқда (4-расм).



4-расм. Помир-Олой учун янги *Thuspeinanta persica* Briq. тури.

ХУЛОСА

Кўҳитанг ботаник-географик районида тарқалган Lamiaceae оиласи Ўзбекистон ҳудудидаги турлари билан солиштирилганда, туркумлар хилмахиллиги бўйича 49,6% ни ва турлар хилмахиллиги бўйича 14,8 % ни ташкил этганлиги аниқланди.

Ўзбекистон Миллий гербарийси (TASH) фондидаги мазкур ҳудудга оид мавжуд гербарий маълумотларининг таҳлиллари дала тадқиқотларининг аксарият қисми ўрта ва юқори тоғ минтақаларида олиб борилганлигини кўрсатди. Гербарий намуналарининг тарқалиш нуқталари асосан Сурхон давлат қўриқхонаси ҳудудига тўғри келади. Қўриқхона флораси чўл флоралари билан бевосита алоқада бўлган арид тоғлар флораларига яқин келади. Яъни, қўриқхона ҳудудига тегишли квадратлар бўйича Lamiaceae оиласининг турлар (20 та) ва йиғмалар (35 та) сони нисбатан юқори кўрсаткичга эга.

Тўр тизимли хариталашнинг даслабки натижалари адир олди ва адир минтақалари, шунингдек, аҳоли турар жойлари, экин майдонлари атрофларида мавжуд бўлган флора таркибига эътибор жуда паст (1–3 тур) бўлганлигини кўрсатди. Демак, мавжуд йиғмалар асосан полиморф туркумлар ёки ҳудуд флораси учун камёб ёки эндем турлар учун амалга оширилган. Бу каби ҳолатлар ажратилган квадратлар бўйича маълумотларнинг етарли эмаслиги ва тўр тизимли хариталаш борасидаги давомли тадқиқотлар долзарб аҳамиятга эга эканлигини кўрсатади. Шу нуқтаи назардан, Ўзбекистон маҳаллий флорасининг ўзига хос хусусиятларини очиб беришда Кўҳитанг ботаник-географик райони ҳудуди флорасини тўр тизимли хариталаш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Адабиётлар:

1. *Абдуллаева М.Н., Адылов Т.А., Ахмедов А.М., Махмедов А.М., Туляганова М.*, Цукерваник Т.И. Семейство Labiatae / В кн.: Определитель растений Средней Азии. Т. 9. – Ташкент: Фан, 1987. – С. 6-175.

2. *Абдураимов А.С., Тожибаев К.Ш.* Редкие и эндемичные растения Таркапчигайского ботанико-географического района // Вестник Каракалпакского отделения АН РУз, 2020. – №1. – С. 59–66.

3. *Ачилова Н.Т., Акбаров Ф.И.* Сурхон-Шеробод ботаник-географик райони ўсимликларининг ареал типлари бўйича таксимланиши // НамДУ илмий ахборотномаси, 2020. – №8. – Б. 74–78.

4. *Ибрагимов И.Ж.* Флора Сурханского государственного заповедника (система Кугитанг): Автореф. дис... канд. биол. наук. – Ташкент, 2009. – 20 с.

5. *Камелин Р.В.* Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. – Ленинград: Наука, 1973. – 353 с.

6. *Кодиров У.Х.* Флора Ургутского ботанико-географического района: Автореф. Дис... док. филос. (PhD) биол. наук. – Ташкент, 2020. - 43 с.

7. *Невский С.А.* Материалы к флоре Кугитанга и его предгорий // Труды БИН АН СССР. – 1937. Вып. 4. – С. 199–346.

8. *Сенников А.Н.* (ред.). Флора Узбекистана. Т. 1-2. –Ташкент: Навруз, 2017. – Т. 1. 173 с., Т. 2. 200 с.

9. *Сенников А.Н.* (ред.). Флора Узбекистана. Т. 3. – Ташкент: Маънавият, 2019. – 201 с.

10. *Серегин А.П.* Флора Владимирской области: анализ данных сеточного картирования. – Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2014. – 485 с.

11. *Серегин А.П.* Флора сосудистых растений национального парка “Мещера” (Владимирская область): Аннотированный список и карты распространения видов. – Москва, 2004. – 182 с.

12. *Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Попов В.А.* Ботанико-географическое районирование Узбекистана // Ботанический журнал, 2016. – №10(101). – С. 1105 –1132.

13. *Хасанов Ф.О.* Ксерофильная древесно-кустарниковая растительность Кугитанг-тау: Автореф. дис... канд. биол. наук. – Ташкент, 1987. – 20 с.

14. Atlas Florae Europaeae (AFE) – Distribution of Vascular Plants in Europe // URL: https://www.luomus.fi/en/atlas-florae-europaeae-afe-distribution-vascular-plants-europe

15. *Brummit R.K., Powell C.E*. Authors of plants names. – Kew: Royal Botanic Gardens (U.K.), 1992. – Pp. 25-732.

16. International Plant Names Index [Электронный ресурс]. // URL: www.ipni.org

17. The Angiosperm Phylogeny Group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV // Botanical Journal of the Linnean Society, 2016. – Vol. 181(1). – Pp. 1–20.

PRIMARY RESULTS OF GRID MAPPING OF THE FLORA IN KUHITANG REGION (in the example of the family of LAMIACEAE)

Dilarom M. Tajetdinova[1], Abdurashid A. Rahmatov[1]

Ilmiy xabarnoma. Seriya: Biologik tadqiqotlar – Scientific Bulletin. Series: Biological Research. 2021. 4(56). 51-57.

[1]Institute of Botany of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, 100125, Durmon yuli str., 32 (Uzbekistan). E-mail: borany@academy.uz

Keywords: species, herbarium, grid map, Lamiaceae, TASH.

Biodiversity conservation is one of the most important tasks of nature conservation, which is associated with limited human biological resources and the risk of their extinction. For the conservation of biodiversity, an inventory of local biological diversity is important.

In connection with the working program of the laboratory of Flora of Uzbekistan the institute of Botany, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, researches of the Kuhitang region in the South-West Gissar district on grid mapping have begun.

The Kuhitang region borders on the Surkhan-Sherabad, Tarkapchigay regions of South-West Hissar district and the Republic of Turkmenistan. This area is distinguished by high taxonomic diversity, richness of rare, endemic and relict species.

The materials of the research are herbarium samples of the territory of Kuhitang region, kept in the National Herbarium of Uzbekistan (TASH) at the institute of Botany, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan.

As a result, it was found that 161 herbarium specimens of 33 species were distributed in 30 of the 126 available squares. The indexes show that the species density is 20 and it corresponds to the registered species diversity index. The Scutellaria bucharica Juz., S. microphysa Juz., Thuspeinanta persica Briq., Salvia klokovii J.B.Walker (Perovskia linczevskii Kudr.) and S. pobedimovae J.G.González (Perovskia botschantzevii Kovalevsk. & Koczk.) were registered for the first time in the flora list of this region. Thuspeinanta persica Briq is considered a new species for the flora of the Pamir-Alai.

When compared with the species of the family of Lamiaceae, common in the Kuhitang region, it was found that the diversity of genera is 49.6%, and the diversity of species is 14.8%.

The distribution points of the existing herbariums of the National Herbarium Fund of Uzbekistan (TASH) in the study area are mainly located on the territory of the Surkhandarya State Reserve.

The preliminary results of grid mapping showed that the study on the composition of the flora of adyrs, around crops and in settlements was very low (1-3 species). Consequently, the existing collections were mainly made for polymorphic genera or for rare or endemic species of the flora of the region. The lack of data on the highlighted squares indicates the relevance of the current research on grid mapping.

In connection with these network the grid mapping of the flora of Kuhitang region plays an important scientific and practical role in identifying the features of the local flora of Uzbekistan.

References:

1. Abdullaeva, M.N., Adilov, T.A., Ahmedov, A.M., Mahmedov, A.M., Tulyaganova, M., Tsukervanik, T.I. (1987). *Labiatae. In: Opredelitel rastenij Srednej Azii. Kriticheskij konspekt flory* [Key to plants of Central Asia. A critical abstract of flora]. Vol. 9. Tashkent: Fan. Pp. 6-175.

2. Abduraimov, A.S., Tojibaev K.Sh. (2020). Redkiye i endemichnie rasteniya Tarkapchigayskogo botaniko-geograficheskogo rayona [Rare and endemic plants of the Tarkapchai botanical-geographical region]. *Vestnik Karakalpakskogo otdeleniya AN RUz*. 1. Pp. 59-66.

3. Achilova, N.T., Akbarov, F.I. (2020). Surxan-Sherobod botanik-geografik rayoni o`simliklarining areal tiplari bo`yicha taqsimlanishi. [Distribution of plants of Surkhan-Sherabad botanical-geographical region by habitat types]. *NamDU ilmiy axborotnomasi*. 8. Pp. 74-78.

4. Ibragimov, I.J. (2009). Flora Surxanskogo gosudarstvennogo zapovednika (sistema Kugitang) [Flora of the Surkhan State Reserve (Kunitang system)]. Abstract of the dissertation of the candidate of biological sciences. Tashkent.

5. Kamelin, R.V. (1973). *Florogeneticheskij analiz estestvennoj flory gornoj Srednej Azii* [Florogenetic analysis of the natural flora of mountainous Central Asia]. Leningrad: Nauka.

6. Kadirov, U.H. (2020). *Flora Urgutskogo botaniko-geograficheskogo rajona* [Flora of the Urgut botanical and geographical region]. Abstract of PhD thesis in Biological Sciences. Tashkent.

7. Nevskiy, S.A. (1937). Materialy k flore Kugitanga i ego predgorij [Materials for the flora of Kugitang and its foothills]. Trudy BIN AN SSSR. Vol. 4. Pp. 199-346.

8. Sennikov, A.N. (ed). (2017). *Flora Uzbekistana* [Flora of Uzbekistan]. Vol. 1-2. Tashkent: Navruz.

9. Sennikov, A.N. (ed). (2019). *Flora Uzbekistana* [Flora of Uzbekistan]. Vol. 3. Tashkent: Manaviyat.

10. Seyogin, A.P. (2014). *Flora Vladimirskoj oblasti: analiz dannyh setochnogo kartirovaniya* [Flora of the Vladimir Region: Grid Mapping Data Analysis]. Moscow: KMK Scientific Publishing Partnership.

11. Seyogin, A.P. (2004). Flora sosudistyh rastenij nacionalnogo parka “Meshchera” (Vladimirskaya oblast) [Flora of vascular plants of the Meschera National Park (Vladimir region)]. Annotated List and Species Distribution Maps. Moscow.

12. Tojibayev, K.Sh., Beshko, N.Yu., Popov, V.A. (2016). Botaniko-geograficheskoe rajonirovanie Uzbekistana [Botanical and geographical zoning of Uzbekistan]. *Botanicheskij zhurnal*. 10 (101). Pp. 1105-1130.

13. Khasanov, F.O. (1987). [Xerophilous tree and shrub vegetation of Kugitang-tau]. Abstract of the dissertation of the candidate of biological sciences. Tashkent.

14. Brummit, R.K. & Powell, C.E. (1992). Authors of plants names. Kew: Royal Botanic Gardens (U.K.). Pp. 25-732.

15. Atlas Florae Europaeae (AFE) – Distribution of Vascular Plants in Europe. URL: https://www.luomus.fi/en/atlas-florae-europaeae-afe-distribution-vascular-plants-europe

16. International Plant Names Index [Online]. URL: www.ipni.org

17. The Angiosperm Phylogeny Group. (2016). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society. Vol. 181* (1). Pp. 1-20.

Муаллифлар ҳақида маълумот:

ТАЖЕТДИНОВА Диларом Мнажатдиновна – биология фанлари номзоди, Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Ботаника институти Ўзбекистон флораси лабораторияси катта илмий ходими. E-mail: t-dilyia@mail.ru

РАҲМАТОВ Абдурашид Абдижаббарович – Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Ботаника институти Ўзбекистон флораси лабораторияси кичик илмий ходими. E-mail: abdurashid.rahmatov@mail.ru