FarDU. Ilmiy xabarlar – Scientific journal of the Fergana State University

Volume 31 Issue 1, 2025-yil **DOI: 10.56292/SJFSU/vol31_iss1/a123**

UO‘K: 581.4.144

FARG‘ONA VILOYATIDA *CAPPARIS SPINOSA* L. NING TABIIY RESURSLARI

ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ *CAPPARIS SPINOSA* L. В ФЕРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

NATURAL RESOURCES OF *CAPPARIS SPINOSA* L. IN THE FERGANA REGION

Maxmudov Azizbek Valijonovich[1]
[1]Fanlar Akademiyasi Botanika instituti, PhD, katta ilmiy xodim

Abduraimov Ozodbek Sultankulovich[2]
[2]Fanlar Akademiyasi Botanika instituti, PhD, katta ilmiy xodim

Maxmudov Valijon[3]
[3]Farg‘ona davlat universiteti, biologiya fanlari nimzodi, dotsent

Allamurotov Akmal Lola o‘g‘li[4]
[4]Fanlar Akademiyasi Botanika instituti, kichik ilmiy xodim

Mavlanov Bekzod Jo‘rabekovich[5]
[5]Fanlar Akademiyasi Botanika instituti, kichik ilmiy xodim

Hamraliyev Begali Yodgoraliyevich[6]
[6]Farg‘ona davlat universiteti, laborant

Annotatsiya

Maqolada Farg‘ona viloyati hududida Capparis spinosa ning ning tabiiy xom-ashyo zaxira lari bo‘yicha ma’lumotlar keltirilgan. Turning tabiiy, biologik va eksplatatsion zaxiralari aniqlashda, Пупыкина va boshqalar (2019) tomonidan ishlab chiqilgan tavsifi bo‘yicha amalga oshirildi. Unga ko‘ra, sanoq maydonlaridagi (10x10 m) umumiy tuplar soni o‘rtacha 20,58±1,21 donani, voyaga yetgan tuplar soni o‘rtacha 7,3±0,48 donani va maydondan yig‘ish normasi o‘rtacha 1049,1±73,2 gr ni tashkil qilishi aniqlandi. O‘rganilgan hududlarda o‘simlik xom-ashyosining hosildorliligi o‘rtacha 61,37 kg/ga ni tashkil qilishi aniqlandi. Natijada Farg‘ona viloyati hududida o‘simlikning zaxira qiymatiga ega maydonlari o‘rtacha 95,0 ga ni tashkil qilib, yillik yig‘ib olish mumkin bo‘lgan xom-ashyo hajmi 1,056 tonnani tashkil qilishi aniqlandi.

Аннотация

В статье приведены данные о природных запасах сырья Capparis spinosa в Ферганской области. Для определения природных, биологических и эксплуатационных запасов использована методика, разработанная Пупыкиной и др. (2019). Согласно этой методике, на учетных площадках (10×10 м) среднее количество общих кустов составляет 20,58±1,21 шт., среднее количество зрелых кустов — 7,3±0,48 шт., а норма сбора с площадки — 1049,1±73,2 г. Установлено, что урожайность растительного сырья на изученных участках в среднем составляет 61,37 кг/га. В результате, в Ферганской области средняя площадь промысловых угодий растения составляет 95,0 га, а объем ежегодной заготовки сырья — 1,056 тонны.

Abstract

The article presents data on the natural reserves of Capparis spinosa raw materials in the Fergana region. To determine natural, biological, and exploitable reserves, the methodology developed by Pupikina et al. (2019) was used. According to this methodology, in the accounting plots (10×10 m), the average number of total bushes is 20.58±1.21 pcs., the average number of mature bushes is 7.3±0.48 pcs., and the collection rate per plot is 1049.1±73.2 g. It was found that the yield of plant raw materials in the studied areas averages 61.37 kg/ha. As a result, in the Fergana region, the commercial area of the plant averages 95.0 hectares, and the volume of annual raw material procurement is 1.056 tons.

Kalit so‘zlar: *Capparis spinosa, Farg‘ona viloyati, tabiiy resurlar, hosildorlik, biologik va eksplutatsion zaxira , yillik hajm*

Ключевые слова: *Capparis spinosa, Ферганская область, природные ресурсы, урожайность, биологические и эксплуатационные запасы, объем ежегодной заготовки*
Key words: *Capparis spinosa, Fergana region, natural resources, productivity, biological and exploitable reserves, volume of annual procurement*

KIRISH

O‘zbekiston Respublikasining tabiiy florasi xo‘jalik qiymatiga ega bo‘lgan dorivor, manzarali, efir-moyli, texnik va boshqa foydali o‘simliklarga boy hisoblanadi. Tabiiy floradagi foydali o‘simliklarni mamlakatning iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanishidagi muhim o‘rnini inobatga olgan holda ularni tabiiy populyatsiyalarini muhofaza qilish, biologik xilma-xillik tarkibini saqlash, qayta tiklash va qishloq xo‘jaligi yerlari, davlat zaxira yerlari va o‘rmon fondi yerlaridagi mavjud zaxira larining davlat hisobini yuritish, monitoringni tashkil etish bu boradagi davlat siyosatining asosini tashkil etadi. Shuningdek, tabiiy ekotizimlardagi o‘simliklar qoplamining zamonaviy holatini ilm-fanning so‘nggi uslublari asosida keng ko‘lamli tadqiq etish, tabiiy va antropogen omillar ta’sirida ro‘y berayotgan transformatsiya jarayonlarini tadqiq etish, foydali o‘simlik turlari zaxira larini aniqlash va biologik hujjatlashtirish ilmiy tadqiqotlarning markazida bo‘lib kelmoqda.

Mahalliy floraga mansub 4400 dan ortiq o‘simliklarning 1000 ga yaqini dorivor hisoblanib, ulardan 112 ta turi ilmiy tibbiyotda foydalanish uchun ro‘yxatga olingan, shundan 70 ta turi farmatsevtika sanoatida faol qo‘llanilib kelinmoqda.

So‘nggi yillarda Respublika viloyatlari kesimida istiqbolli xom-ashyobop o‘simliklarning davlat ro‘yxati va kadastrini yaratish hamda ushbu viloyatlarda joylashgan muhofaza etiladigan tabiiy hududlarning flora tur tarkibini inventarizatsiya qilish borasida muayyan ishlar amalga oshirildi. Jumladan, ilm-fan va atrof-muhitni muhofaza qilish amaliyoti integratsiyasining yaqqol namunasi sifatida O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligi va O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Botanika instituti o‘rtasidagi hamkorlik doirasida xo‘jalik qiymatiga ega bo‘lgan foydali o‘simliklarning davlat ro‘yxatini yuritish va davlat kadastrini tuzish borasida bajarilgan ishlarni ko‘rsatish mumkin. Buning natijasida tabiiy landshaftlardagi o‘simlik resurslardan oqilona foydalanish, zaxira qiymatiga ega bo‘lgan dorivor o‘simliklar populyatsiyalarining zamonaviy holatini aniqlash, geoaxborot tizimida xaritalash, ulardan oqilona foydalanish va muhofazasini tashkil etish borasidagi izchil islohotlar amalga oshirilmoqda.

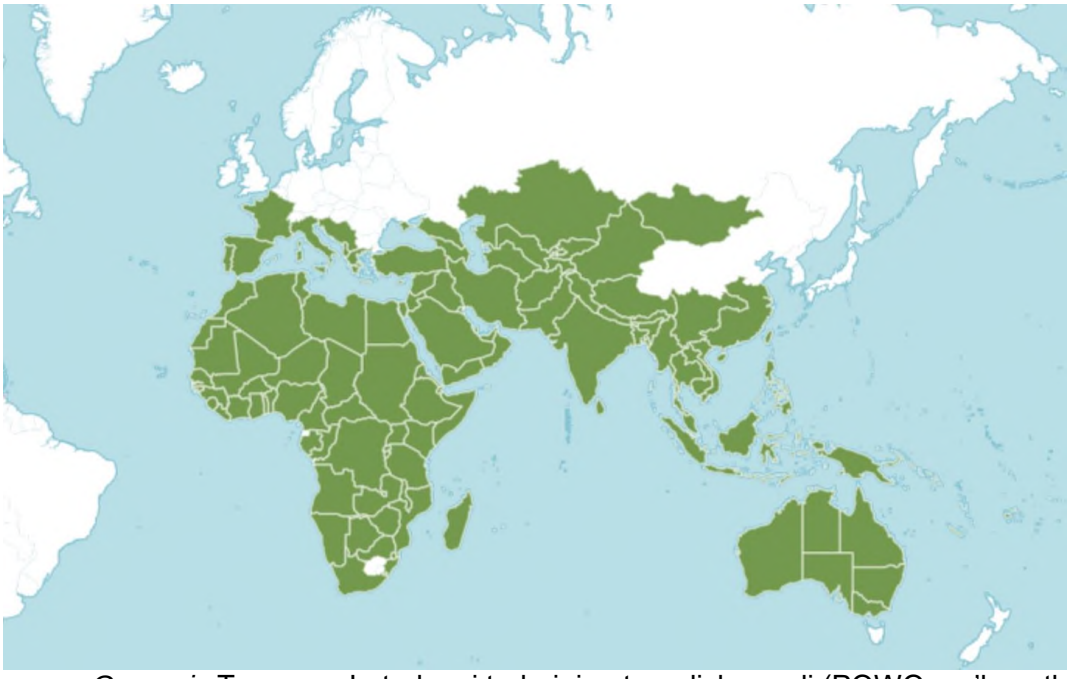
ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Hozirgi kundagi zamoniy o‘simliklar sistematikasi bo‘yicha *Capparis* Tourn. ex L. turkumining 146 turi ma’lum. Turkum vakillarining asosiy tarqalsish areali Afrika, Yevropa, Osiyo va Avstraliya hududlarini qamrab oladi [1] (1-rasm).

Turkum vakillarining O‘zbekiston florasida ikki turi tarqalgan. *Capparis spinosa* ning tarqlishi apeali keng bo‘lib, tabiiy tarqalish hududi O‘rta Osiyo va Yevropa ayrim hududlarini qamrab oladi. Respublikamiz florasidagi turkumning ikkinchi turi *Capparis rosanowiana* bo‘lib, Janubiy Pomir-Oloydagi kamyob endemic o‘simlik hisoblanadi. Tarqalish areali Janubiy O‘zbekiston va Janubiy Tojikistonni qamrab oladi. O‘zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga (2019) 1-maqom kiritilgan. Fanlar akademiyasi Botanika instituti ilmiy xodimlarining 2024 yildagi tadqiqotlarida turning tarqalish o‘rtacha 50 gektarni tashkil qilib, xududda individlar soni 50-55 atrofida ekanligi aniqlangan. Natijalar asosida, Halqaro Qizil kitob (IUCN) asosiy mezonlari bo‘yicha “butunlay yo‘q bo‘lib ketish arafasidagi” (CR) tur sifatida baholangan.

C. spinosa eng istiqbolli dorivor o‘simliklardan biri hisoblanib, undan olingan ekstrakt Hindistonda ishlab chiqarilgan va tibbiy amaliyotda tasdiqlangan LIV-52 kompleks preparatining bir qismi hidoblanadi [2].

C. spinosa etonol ekstraktining fenol va antioksidant aktivligini o‘rganishga qaratilgan tadqiqotlar natijalariga ko‘ra, barglaridan olingan gidroetanolik ekstrakt tarkibida yuqori miqdordagi umumiy fenolik birikmalar, flavonoidlar va antosiyaninlar mavjudligini ko‘rsatgan. Natijada turli konsentratsiyalardagi ekstrakt bilan HeLa hujayralarini oldindan davolash, lipid peroksidatsiyasidan himoya qilish va SOD hamda katalaza kabi ikki antioksidant fermentlarining faoliyatini modulyatsiya qilish mumkinligi isbotlangan [3].



1-rasm. *Capparis* Tourn. ex L. turkumi turlarining tarqalish areali (POWO ma’lumotlari bo‘yicha)

C. spinosa barglarining antioksidant xususiyatiga ko‘ra, o‘simlik ekstraktining fitokimyo va fitofarmakologiyasi yanada chuqurroq o‘rganilishi kerakligi, erkin radikallar bilan bog‘liq bo‘lgan ehtimoliy fitoterapevtik qo‘llanishlarni aniqlash uchun zarurligi ta’kidlangan [4].

C. spinosa mevalarida biologik aktiv moddalar tahlili va pishloq ishlab chiqarishda foydalanish bo‘yicha tadqiqotlar natijalariga ko‘ra, o‘simlik mevalaridan olingan ekstrakt pishloqning sifat parametrlarini oshirish bilan birga, uning biofaol potensialini ham yaxshilashga hissa qo‘shgan [5].

C. spinosa ekstraktlarining yallig‘lanishga qarshi birikmalarning sifat o‘zgarishi va biosintezi tahlillariga ko‘ra, yallig‘lanishga qarshi faollikka ega bo‘lgan jami 15 ta birikma aniqlanib, o‘simlikldan mazkur komponentlarni ajratib olishdan asosiy xom-ashyo sifatida foydalanish tavsiya etilgan [6Vaisova G.B.].

Respublikamizda o‘simlikning biologiyasi va o‘simlik jamoalaridagi tutgan o‘rnini o‘rganishga qaratilgan so‘nggi tadqiqotlar natijalariga ko‘ra, adir mintaqasida aniqlangan 36 assotsiatsiyasining 9 tasi transformatsiyaga uchragan ikkilamchi antropogen assotsiatsiyalar hisoblanadi. O‘simlik jamoalaridagi transformatsiya jarayonining asosiy omillari – o‘simlik g‘unchalari va mevalarining yoppasiga terib olinishi, yosh tuplarning mahalliy aholi tomonidan chopilishi hamda chorva mollari tomonidan toptalishi hisoblanidi [7].

Janubiy O‘zbekistonda *C. spinosa* ning senopopulyatsiyasi va biogeokimyosi bo‘yicha amalga oshirilgan ilmiy-tadqiqotlar natijalariga ko‘ra, o‘simlik tuproq resurslarini saqlashga xizmat qilishi, Markaziy Farg‘ona mintaqasining quruq subtropik iqlimida zich loyli tuproqlarning suv va shamol eroziyasini oldini olishi va buzilgan tuproqlarni tiklashda samarali o‘simlik sifatida foydalanish mumkinligi keltirilgan [8].

Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligining 2021-2024 yillar uchun o‘simlik dunyosi ob’yektlaridan foydalanishda yillik kvota hajmlarini belgilash bo‘yicha talabnomalariga ko‘ra, *C. spinosa* xom-ashyosiga bo‘lgan yillik o‘rtacha talab 500,0 tonna tashkil etdi.

Bu esa, respublikada *C. spinosa* xom-ashyosiga bo‘lgan talabning yuqoriligi, o‘simlik dunyosi ob’yektlaridan foydalanishda yillik kvota hajmlarini belgilash uchun yangilangan ma’lumotlarning talab etilishini inobatga olgan holda, viloyatlar kesimida o‘simlikning hozirgi kundagi tabiiy resurslari bo‘yicha ilmiy asoslangan ma’lumotlarni talab etadi.

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda, mazkur **tadqiqot ishining maqsadi** – Farg‘ona viloyatida *C. spinosa* ning hosildorlik ko‘rsatkichlarini aniqlash orqali, tabiiy maydonlari va resurslari holatini baholashdan iborat.

Tadqiqotning obyekti – Tikonli kovul (*C. spinosa*). Yoyilib o‘sadigan ko‘p yillik o‘simlik, uzunligi 1,5 m gacha, biroz tuklangan va yoyilib o‘sadigan novdalarga ega va kuchli ildiz tizimi 70 sm chuqurlikkacha kiradi. Barglari oval-tuxumsimon, uchlarija tikanli, mayda, sarg‘ish yonbargchalar joylashgan. Gullari yakka, yirik, dastlab oq rangli, gullash paytida pushti, barglari qo‘ltig‘ida 4 ta kosachabarglar, 4 ta gultojibarglar va ko‘p sonli changchilari bor. Mevasi rezavorsimon, ovalsimon, etli, yashil rangda, ko‘plab buyrak shaklidagi jigarrang urug‘larni ichida saqlaydi. May-iyul oylarida gullaydi va mevalaydi [9] (2-rasm).



2-rasm. *C. spinosa* (O‘zbekiston tumani, A.L. Allamurotov 27.06.2024)

Tadqiqot metodlari. Mazkur tadqiqot ishida turlarning tabiiy, biologik va eksplatatsion zaxiralari aniqlashda, Pupikina va boshqalar (2019) tomonidan ishlab chiqilgan tavsifi bo‘yicha amalga oshirildi [10].

Undan tashqari, Borisova N.A., Shreter A.I. (1966), Krilova I.L. (1985) va Krilova I.L., Shreter A.I. (1971) tomonidan ishlab chiqilgan metodlar asosida amalga oshirildi [11-13].

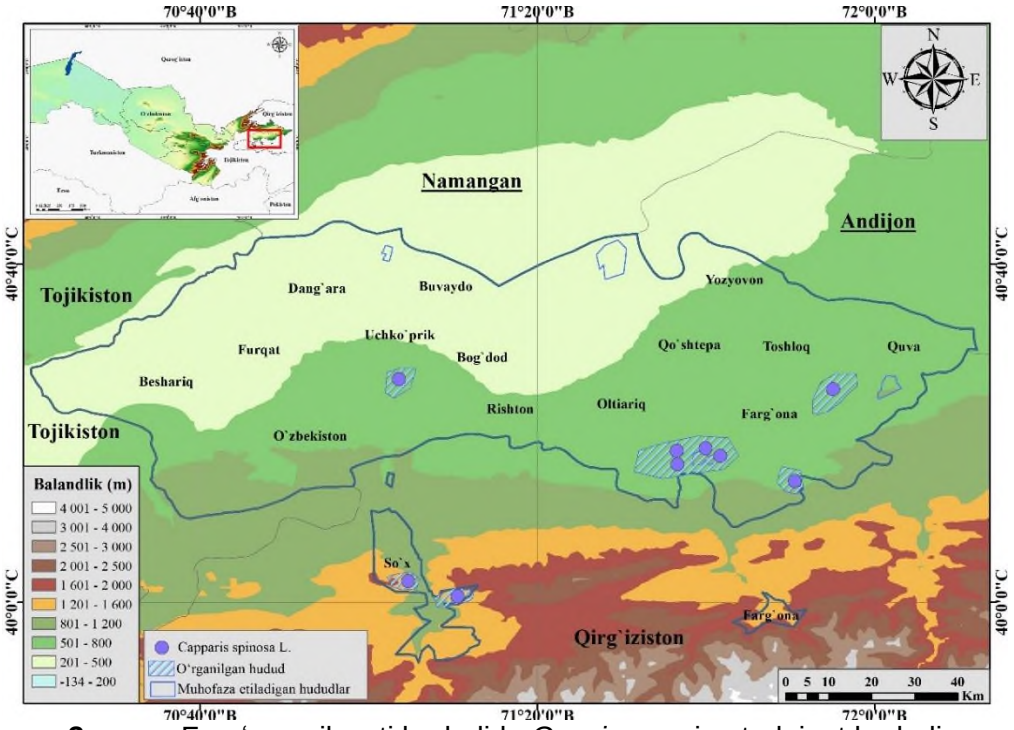
Tanlab olingan maydondagi turlarning yoshi (xosil beruvchi, yosh individlar) ya’ni ontogenez davr va bosqichlari T.A.Rabotnov (1950) tomonidan ishlab chiqilgan tasnif asosida baholandi [14].

Tadqiqot olib borilgan hudud va tur tarqalgan maydonlarning xaritalarini ArcGIS 10.6.1 dasturi yordamida amalga oshirildi. O‘z navbatida, o‘rganilgan hududlarda o‘simlikning zaxira qiymatiga ega maydonlar hajmini aniqlashda, sanoq maydonlari koorditalari bo‘yicha Farmis (One Software App) ilovasi orqali amalga oshirildi.

NATIJA VA MUHOKAMA

O‘simlikning tabiiy resurslarini baholash maqsadida, Farg‘ona viloyatining Farg‘ona tumani Chimyon adirliklari, Oqbilol qishlog‘i, Do‘stlik-Chimyon yo‘li yoqasi, Quva tumani Qalacha qishlog‘i, Quva tumani Karkidon suv ombori atrofi, O‘zbekiston tumani Sho‘rsuv adirliklari, So‘x tumani Malbut massivi, So‘x tumani Devayron hududlaridan jami 9 ta monitoring hududlari ajratildi. Ajratilgan monitoring hududlarida 10x10-n=10 sanoq maydonlaridagi o‘simlikning turli yoshdagi individlar soni, xom-ashyo sifatida yig‘ib olinadigan individlar soni, sanoq maydonidan (10x10 m) yig‘ish normasi va hududning hosildorlik ko‘rsatkichlari aniqlandi (3-rasm).

BIOLOGIYA



3-rasm. Farg‘ona viloyati hududida *C. spinosa* ning tadqiqot hududi

Farg‘ona tumani Chimyon adirliklarida sanoq maydonlarida o‘simlikning umumiy tuplar soni 19,5±1,49 donani, voyaga yetgan (hom-ashyo yig‘ish mimkin bo‘lgan) tuplar soni 7,9±0,86 donani, maydondan yig‘ish normasi 943±94,06 gr ni va hosildorlik o‘rtacha 94,3 kg/g ani tashkil qilishi aniqlandi. Mazkur hududda zaxira qiymatiga ega maydonlar o‘rtacha 10,0 ga ni tashkil qilishi aniqlandi (4-rasm).

Quva tumani Qalacha qishlog‘i hududida sanoq maydonlarida o‘simlikning umumiy tuplar soni 22,7±1,33 donani, voyaga yetgan tuplar soni 6,8±0,35 donani, maydondan yig‘ish normasi 1002±60,86 gr ni va hosildorlik o‘rtacha 100,2 kg/g ani tashkil qilishi aniqlandi. Mazkur hududda zaxira qiymatiga ega maydonlar o‘rtacha 5,0 ga ni tashkil qilishi aniqlandi.

Quva tumani Karkidon suv ombori atrofidagi sanoq maydonlarida o‘simlikning umumiy tuplar soni 21,6±1,48 donani, voyaga yetgan tuplar soni 6,9±0,45 donani, maydondan yig‘ish normasi 1017±74,75 gr ni va hosildorlik o‘rtacha 101,7 kg/g ani tashkil qilishi aniqlandi. Mazkur hududda zaxira qiymatiga ega maydonlar o‘rtacha 5,0 ga ni tashkil qilishi aniqlandi.



4-rasm. Farg‘ona tumani Chimyon adirliklaridagi sanoq maydonlari

O‘zbekiston tumani Sho‘rsuv adirliklari hududidagi sanoq maydonlarida o‘simlikning umumiy tuplar soni 19,6±1,60 donani, voyaga yetgan tuplar soni 5,6±0,42 donani, maydondan yig‘ish normasi 822±64,68 gr ni va hosildorlik o‘rtacha 82,2 kg/g ani tashkil qilishi aniqlandi. Mazkur hududda zaxira qiymatiga ega maydonlar o‘rtacha 5,0 ga ni tashkil qilishi aniqlandi.

So‘x tumani Malbut massivida sanoq maydonlarida o‘simlikning umumiy tuplar soni 21,2±1,27 donani, voyaga yetgan tuplar soni 6,6±0,33 donani, maydondan yig‘ish normasi 972±57,30 gr ni va hosildorlik o‘rtacha 97,2 kg/g ani tashkil qilishi aniqlandi. Mazkur hududda zaxira qiymatiga ega maydonlar o‘rtacha 5,0 ga ni tashkil qilishi aniqlandi.

So‘x tumani Devayron hududida sanoq maydonlarida o‘simlikning umumiy tuplar soni 18,5±1,12 donani, voyaga yetgan tuplar soni 5,4±0,37 donani, maydondan yig‘ish normasi 792±55,35 gr ni va hosildorlik o‘rtacha 79,2 kg/g ani tashkil qilishi aniqlandi. Mazkur hududda zaxira qiymatiga ega maydonlar o‘rtacha 5,0 ga ni tashkil qilishi aniqlandi (5-rasm).

Farg‘ona tumani Oqbilol qishlog‘i hududida sanoq maydonlarida o‘simlikning umumiy tuplar soni 23,2±0,86 donani, voyaga yetgan tuplar soni 10,5±0,5 donani, maydondan yig‘ish normasi 1545±83,71 gr ni va hosildorlik o‘rtacha 154,5 kg/g ani tashkil qilishi aniqlandi. Mazkur hududda zaxira qiymatiga ega maydonlar o‘rtacha 20,0 ga ni tashkil qilishi aniqlandi.

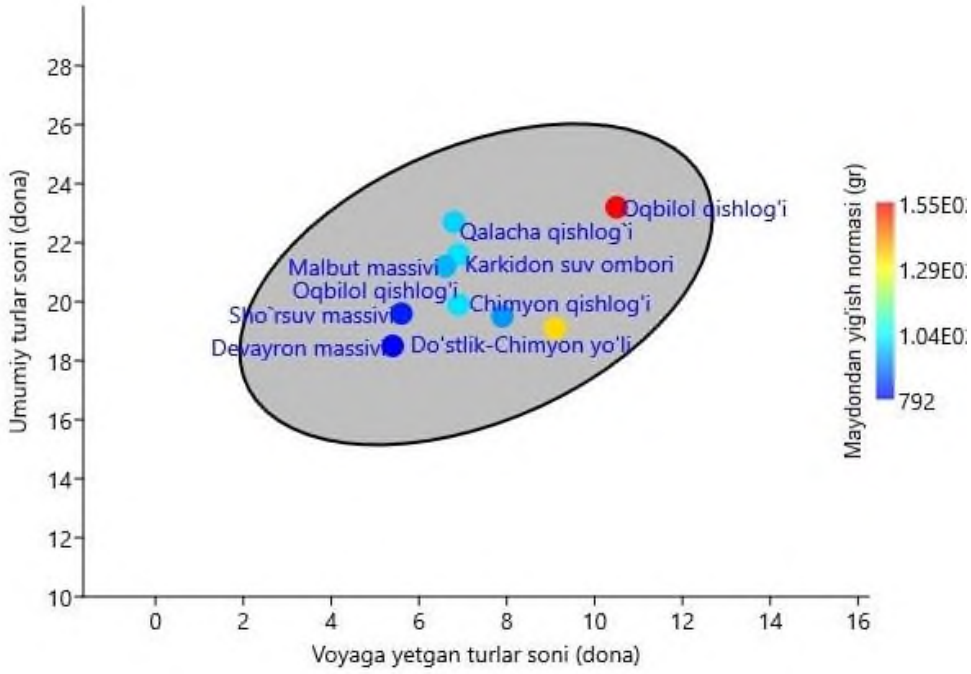
Farg‘ona tumani Oqbilol qishlog‘i hududidagi ikkinchi monitoring maydonidagi sanoq maydonlarida o‘simlikning umumiy tuplar soni 19,9±1,11 donani, voyaga yetgan tuplar soni 6,9±0,58 donani, maydondan yig‘ish normasi 1017±92,67 gr ni va hosildorlik o‘rtacha 101,7 kg/g ani tashkil qilishi aniqlandi. Mazkur hududda zaxira qiymatiga ega maydonlar o‘rtacha 35,0 ga ni tashkil qilishi aniqlandi.

Farg‘ona tumani Do‘stlik-Chimyon yo‘li yoqasidagi hududlarda sanoq maydonlarida o‘simlikning umumiy tuplar soni 19,1±0,67 donani, voyaga yetgan tuplar soni 9,1±0,54 donani, maydondan yig‘ish normasi 1332±75,65 gr ni va hosildorlik o‘rtacha 133,2 kg/g ani tashkil qilishi aniqlandi. Mazkur hududda zaxira qiymatiga ega maydonlar o‘rtacha 5,0 ga ni tashkil qilishi aniqlandi.



5-rasm. So‘x tumani Devayron hududida sanoq maydonlari

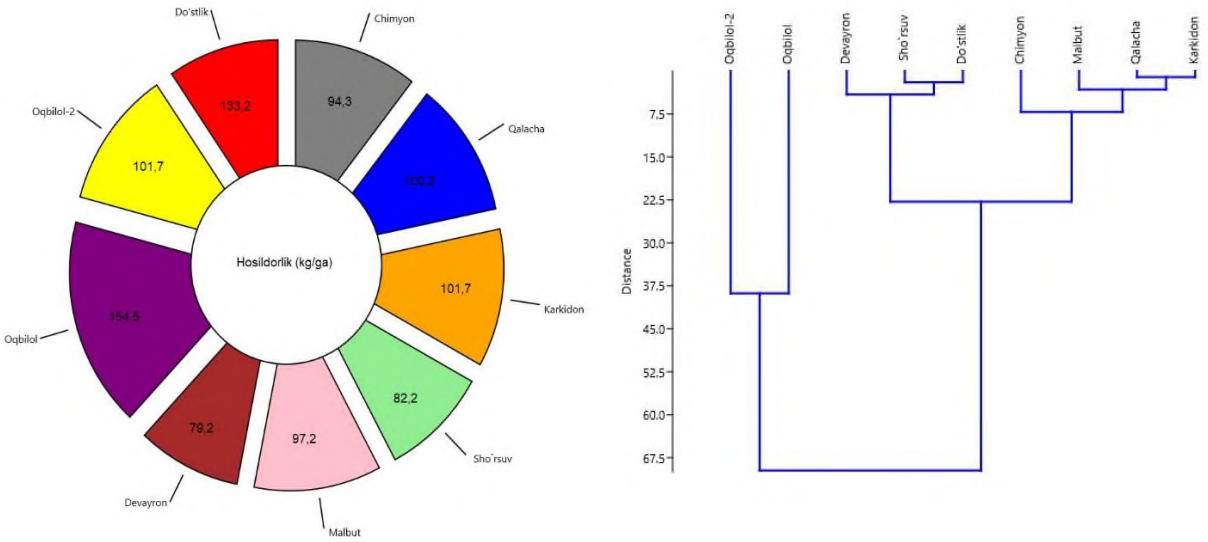
Farg‘ona viloyatida *C. spinosa* ning sanoq maydonlaridagi eng yuqori ko‘rsatkichlar Farg‘ona tumani Oqbilol qishlog‘i va Quva tumani Qalacha qishlog‘i hududlarida aniqlandi. Eng quyi ko‘rsatkichlar esa So‘x tumani Devayron hududida va O‘zbekiston tumani Sho‘rsuv adirliklari hududida aniqlandi (6-rasm).



6-rasm. Farg‘ona viloyatida *C. spinosa* ning sanoq maydonlaridagi ko‘rsatkichlari

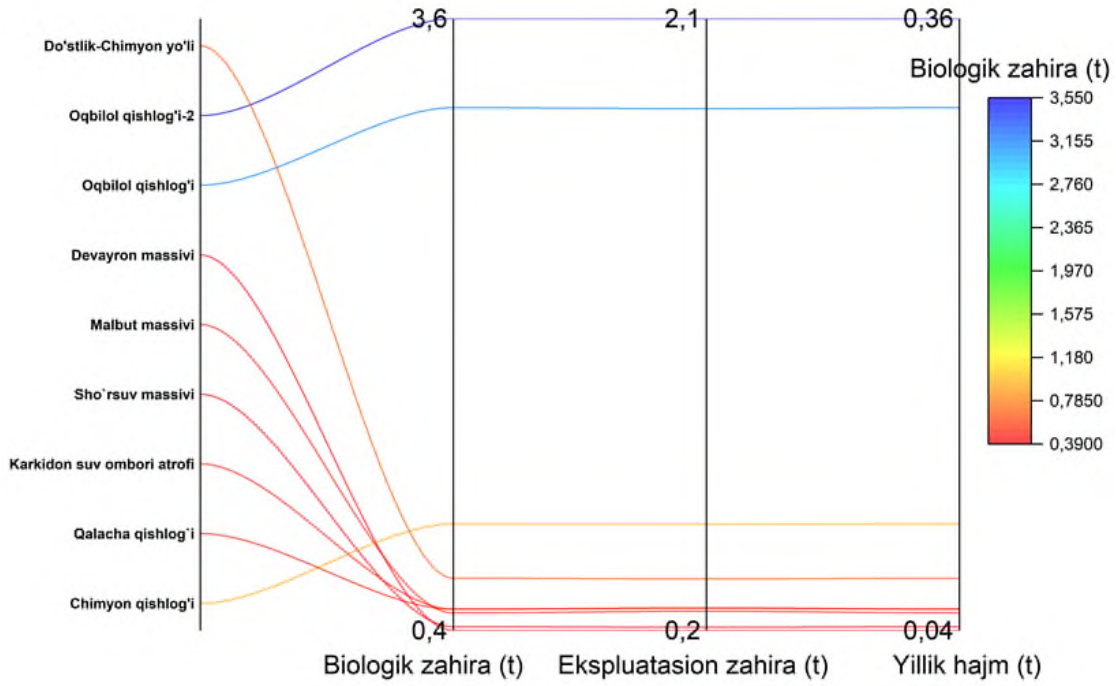
O‘simlikning sanoq monitoring hududlaridagi sanoq maydonlari ko‘rsatkichlari bevosita hosildorlik ko‘rsatkichlariga funksional korrelyatsiyasi kuzatilib, eng yuqori hosildorlik ko‘rsatkichlari Farg‘ona tumani Oqbilol qishlog‘i va Quva tumani Qalacha qishlog‘i hududlarida aniqlandi. O‘simlik

hosildorlik ko‘rsatkichlarining eng yahshi vuzualizatsiyasi uchun Ward-cluster tahlillari amalga oshrildi. Klaster tahlillariga ko‘ra, hosildorlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha hududlar uch guruhga ajratildi. Birinchi guruhga sanor maydonlari va hosildorlik ko‘rsatkichlari eng yuqori hududlar kiritildi. Ikkinchi guruga esa ko‘rtsatkichlarning o‘rtacha qiymatiga ega bo‘lgan guruhlar kirtildi. Uchinchi guruhda esa ko‘rsatkichlar bo‘yicha eng past natija ega hududlar qayd etildi (7-rasm).



7-rasm. Farg‘ona viloyatida *C. spinosa* ning hosildorligi (kg/ga)

Yuqoridagi ko‘rsatkichlarga mos ravishda, Farg‘ona viloyatida *C. spinosa* ning biologik zaxira si o‘rtacha 10,52 tonnani, ekspluatasion zaxira si 6,29 tonnani va yillik yig‘ib olish mumkin bo‘lgan hajmi esa 1,056 tonnani tashkil qilishi aniqlandi (8-rasm).



8-rasm. Farg‘ona viloyatida *C. spinosa* ning xom-ashyo zaxira si

XULOSA

Farg‘ona viloyatida *C. spinosa* ning tabiiy resurslarini o‘rganishga qaratilgan ilmiy-tadqiqotlar yuzasidan quyidagi xulosalar taqdim etiladi:

Farg‘ona viloyatida *C. spinosa* ning zaxira qiymatiga ega maydonlari o‘rtacha 95,0 gektarni tashkil qilib, yillik yig‘ib olish mumkin bo‘lgan hajmi 1,056 tonnani tashkil qiladi.

O‘simlik resurs potensialining eng yuqori ko‘rsatkichlari Farg‘ona tumani Oqbilol qishlog‘i hududida mavjud bo‘lib, mazkur hududlarda zaxira qiymatiga ega maydonlar o‘rtacha 55 gektarni tashkil qiladi. Mazkur hudud viloyatda *C. spinosa* resurs potensialining 57% ni tashkil qiladi.

Quva tumani Qalacha qishlog‘i va Karkidon suv ombori atrofidagi hududlarda o‘simlikning hosildorlik ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lsada, zaxira qiymatiga ega maydonlari va mos ravishda biologik zaxira ko‘rsatkichlari past ekanligini inobatga olgan holda, mazkur hududlardan o‘simlik xom-ashyosini yig‘ish tavsiya etilmaydi.

Mazkur tadqiqot ishi O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Botanika institutining “Namangan, Farg‘ona va Andijon viloyatlarining istiqbolli xom-ashyobop o‘simliklarning davlat ro‘yxati va kadastrini yaratish hamda ushbu viloyatlarda joylashgan muhofaza etiladigan tabiiy hududlarning flora tur tarkibini inventarizatsiya qilish” bo‘yicha amalga oshirilgan ilmiy-tadqiqotlar doirasida amalga oshirildi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:30001561-2
2. Хожиматов О.К. Лекарственные растения Узбекистана (свойства, применение и рациональное использование). Ташкент, «Маънавият», 2021. – 328 с.
3. Riadh Ben Mansour, Imtinen Ben Haj Jilani, Mohammed Bouaziz, Bochra Gargouri, Nésrine Elloumi, Hamadi Attia, Zeineb Ghrabi-Gammar, Saloua Lassoued. Phenolic contents and antioxidant activity of ethanolic extract of *Capparis spinosa* // National library of Medicine. 2014. Vol. 68(1). Pp.: 135-142. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25377263/
4. Manish S. Bhoyar, Gyan P. Mishra, Pradeep K. Naik, R.B. Srivastava Estimation of antioxidant activity and total phenolics among natural populations of Caper (*Capparis spinosa*) leaves collected from cold arid desert of trans-Himalayas // Australian Journal of Croup Science. 2011. Vol. 5(7). Pp.: 912-919. https://www.cropj.com/mishra_5_7_2011_912_919.pdf
5. Ahmet Hulusi Dinçoğlu, Ali Ileri, Jerina Rugji Determination of bioactive properties of *Capparis spinosa* fruits and use in production of Tulum cheese // Emirates Journal of Food and Agriculture. 2023. 35(11): 1-12 doi:10.9755/ejfa.2023.3179 http://www.ejfa.me/
6. Xiaoying Liu, Alimu Aimaier, Weilan Wang, Yuliang Dong, Peng Han, Jiang He, Lihong Mu, Xinhui Wang, Jinyao Li Quality variation and biosynthesis of anti-inflammatory compounds for *Capparis spinosa* based on the metabolome and transcriptome analysis // National library of Medicine. 2023. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37528974/
7. Vaisova G.B. O‘zbekistonda *Capparis spinosa* L. ning fitotsenologiyasi va biologiyasi // Biolodiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori diissertatsiya aftoreferati. Toshkent. 2024. 43 b.
8. Murodjon Isagaliev, Evgeny Abakumov, Avazbek Turdaliev, Muzaffar Obidov, Mavlonjon Khaydarov, Khusnida Abdukhakimova, Tokhirjon Shermatov and Iskandar Musaev *Capparis spinosa* L. Cenopopulation and Biogeochemistry in South Uzbekistan // Plants 2022, 11, 1628. https://doi.org/10.3390/plants11131628
9. https://planta-medica.uz/uz/capparis-spinosa-l-kovul/
10. Пупыкина К.А. и др. Ресурсоведение и стандартизация лекарственного растительного сырья. Учебное пособие. Уфа, 2019. С. 117.
11. Борисова Н.А., Шретер А.И. К методике определения запасов и картирования ресурсов лекарственного растителного сыря // Раст. ресурсы, 1966., Т. 2, вып.2. С. 271-277.
12. Крылова И.Л. Ресурсная характеристика лекарственных растений как научная основа их рациональной эксплуатации // Автореф. док. дисс. М., 1985. 50 с.
13. Крылова И.Л., Шретер А.И. Методические указания по изучению запасов дикорастущих лекарственных растений". М., 1971. 31 с.
14. Работнов Т.А. Вопросы изучения состава популяций для целей фитоценологии // Проблемы ботаники, 1950. – Т.1. – С. 465-483.