

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ  
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИLMИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ  
ҲУЗУРИДАГИ ИLMИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ  
DSc.05/30.12.2019. Qx. 42.01 РАҚАМЛИ ИLMИЙ КЕНГАШ**

---

**ҚОРАКЎЛЧИЛИК ВА ЧЎЛ ЭКОЛОГИЯСИ ИLMИЙ-ТАДҚИҚОТ  
ИНСТИТУТИ**

**ЭРГАШЕВ ШАВКАТ МУРОДОВИЧ**

**ЎЗБЕКИСТОН ТОҒ ОЛДИ МИНТАҚАСИДА КОВУЛ (*CAPPARIS  
SPINOSA L.*) ЎСИМЛИГИНИ ЕТИШТИРИШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ**

**06.01.08 – Ўсимликшунослик**

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**Тошкент – 2024**

УЎК: 633.845.581.526.534. (575.1)

**Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)  
диссертацияси автореферати мундарижаси**

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

**Contents of dissertation abstract of (PhD) on agricultural sciences**

**Эргашев Шавкат Муродович**

Ўзбекистон тоғ олди минтақасида ковул (*Capparis spinosa L.*) ўсимлигини  
етиштиришнинг самарадорлиги ..... 3

**Эргашев Шавкат Муродович**

Эффективность возделывания растения каперсы колючие (*Capparis  
spinosa L.*) в предгорных регионах Узбекистана.....21

**Эргашев Шавкат Муродович**

Efficiency of cultivation of *Capparis spinosa L.* in the foothill regions of  
Uzbekistan ..... 39

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

**Список опубликованных работ**

**List of published works..... 42**

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ  
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ  
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ  
DSc.05/30.12.2019.Qx. 42.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ҚОРАКЎЛЧИЛИК ВА ЧЎЛ ЭКОЛОГИЯСИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ  
ИНСТИТУТИ**

**ЭРГАШЕВ ШАВКАТ МУРОДОВИЧ**

**ЎЗБЕКИСТОН ТОҒ ОЛДИ МИНТАҚАСИДА КОВУЛ (*CAPPARIS  
SPINOSA L.*) ЎСИМЛИГИНИ ЕТИШТИРИШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ**

**06.01.08 – Ўсимликшунослик**

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**Тошкент-2024**

Кишлоқ хўжалиги фаълари фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2023.4.PhD/Qx757 рақами билан рўйхатга олинган.

Диссертация Қорақўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институтида бажарилган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме) Илмий кенгаши веб-саҳифасида ([www.psuyaiti.uz](http://www.psuyaiti.uz)) ва «Ziyounet» Ахборот таълим порталида ([www.ziyounet.uz](http://www.ziyounet.uz)) жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:**

**Раббимов Абдулло**

кишлоқ хўжалиги фаълари доктори, к.и.х.

**Расмий охинонентлар:**

**Имминов Абдували Абдуманнобович**

кишлоқ хўжалиги фаълари доктори, профессор.

**Ортикова Лола Соатовна**

кишлоқ хўжалиги фаълари бўйича фалсафа доктори, доцент.

**Етакчи ташкилот:**

**Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти**

Диссертация химояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги DSc.05/30.12/2019.Qx.42.01 рақамли илмий кенгашининг 2024 йил «27» 09 соат 9<sup>00</sup> даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника МФЙ, ЎзПИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ, тел.: (+99878) 150-62-84, факс (+99871) 150-61-37, E-mail: [пахта.uz@mail.ru](mailto:пахта.uz@mail.ru)).

Диссертация билан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Ахборот ресурс марказида танишини мумкин (122 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника МФЙ, ЎзПИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ, тел.: (+99878) 150-62-84, факс (+99871) 150-61-37.

Диссертация автореферати 2024 йил «13» 09 кунни тарқатилди.  
(2024 йил «13» 09 даги 1 рақамли реестр баённомаси.)



 **Ш.Н.Нурматов**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаши раиси, к.х.ф.д., профессор.

 **Ф.М.Хасанова**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаши илмий котиби, к.х.ф.д., профессор.

 **Ж.Х.Ахмедов**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаши қошидаги илмий семинар раиси, б.ф.д., профессор.

## КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Дунёнинг кўпчилик қурғоқчиликка мойил минтақаларида жойлашган мамлакатларида ковул-*Capparis spinosa L.* ўсимлигини қишлоқ хўжалик тизимига киритиш, дориворлик ҳамда озиқ-овқат таъминотига бўлган зарурати сифатида фойдаланиш натижасида ички ва ташқи бозорлардаги кўрсаткичларни орттириш бўйича кенг қамровли тадбирлар олиб борилмоқда. Жумладан, қурғоқчил минтақаларда жойлашган Италиянинг жануби Сицилия ороли, Марокаш, Туркия ҳамда Марказий Осиёнинг бошқа давлатларида ковул маҳсулотларини ишлаб чиқаришнинг ўртача йиллик ҳажми 15000-20000 тоннани ташкил этади»<sup>1</sup>. Ўсимликнинг табиий ресурсларидан фойдаланиш билан бир қаторда, сунъий плантацияларини барпо қилиш, уруғини стратификация қилиш йўли билан кўчат олиш ва улардан юқори ва сифатли ҳосил олишга эришилмоқда.

Ҳозирги кунда дунёда ковул-*Capparis spinosa L.* ўсимлигининг сунъий плантацияларини барпо қилиш, уруғини стратификация қилиш йўли билан кўчат олишда илғор технологиялар орқали ёндашиш натижасида дориворлик ҳамда озиқ-овқат таъминотига бўлган эҳтиёжини қондириш, юқори ва сифатли ҳосил олиш билан бирга, дориворлик хусусиятларини ошириш, маданий ҳолда етиштириш, уруғларининг экинбоплик сифатларини илмий асослаш алоҳида аҳамиятга эга ҳисобланади.

Ҳозирги кунда мамлакатимизда ковул-*Capparis spinosa L.* ўсимлиги ўзининг қурғоқчилик ва иссиқ иқлимда ўсишга яхши мослашганлиги туфайли уни кўпайтириш, сунъий плантацияларини барпо қилиш, ўсимликдан озиқ-овқат зарурати сифатида фойдаланиш, иқтисодиёт тармоқлари учун зарур хом-ашё етиштириш борасида илмий-тадқиқот ва амалий ишлар олиб борилмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сон «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегияси» тўғрисидаги Фармонида<sup>2</sup> озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлигини таъминлаш, қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ҳосил олиш, экспортни рағбатлантириш, қишлоқ хўжалигини диверсификациялаш ва қурғоқчилик ва иссиқликка чидамли фойдали ўсимлик турларини қишлоқ хўжалиги тизимига киритиш ва қурғоқчил ерлардан фойдаланиш самарадорлигини оширишда замонавий фан ютуқларини назарда тутган ҳолда кенг қамровли тадқиқотлар олиб бориш долзарб масалалардан бири сифатида кўрсатилган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил, 20 майдаги ПФ-139-сон «Доривор ўсимликлар хом-ашё базасидан самарали фойдаланиш, қайта ишлашни қўллаб-қувватлаш орқали қўшимча қиймат занжирини яратиш чоратадбирлари тўғрисида»ги фармони ва 2022-йил, 21-майдаги ПҚ-251 сон «Доривор ўсимликларни маданий ҳолда етиштириш ва қайта ишлаш ҳамда

<sup>1</sup><https://ru.wikipedia.org/wiki>

<sup>2</sup><https://lex.uz/docs/4567334>

даволашда улардан кенг фойдаланишни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида» ги қарори ҳамда 2020 йилнинг 26 ноябрдаги ПҚ-4901 сонли «Доривор ўсимликларни етиштириш ва қайта ишлаш, уларнинг уруғчилигини йўлга қўйишни ривожлантириш бўйича илмий-тадқиқотлар кўламини кенгайтиришга оид чора-тадбирлари тўғрисида» ги қарори ва бошқа меъёрий ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация иши муайян даражада хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига мослиги.** Мазкур диссертация тадқиқоти республика фан ва технологиялари ривожланишининг V «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Ковул ўсимлигини дориворлик хусусиятлари ва бошқа хўжалик белгилари бўйича республикамизда А.Мерганов, З.Абдуллаев, З.Бўстонов, А.Маткаримова, Ш.Турсунова, Ш.Хамидов, Г.Вайсова, А. Раббимов, Ф. Раббимов, Г.Хамроевалар ва бошқалар, хорижий давлатларда З.Шульгау, Л.Арыстан, Ж.Шайкенова, С. Адекенов, А.Arena, G.Bisignano, B.Pavone, A.Tomaino, F.Bonina, A.Saija, M.Cristani, M.Darrigo, D.Trombetta каби олимлар томонидан илмий-тадқиқот ишлари олиб борилган.

Лекин, Самарқанд вилоятининг тоғ олди минтақасининг суғорилмайдиган ерларида ковул плантацияларини барпо қилиш, уруғининг унувчанлигини ошириш усулларини ишлаб чиқиш, ковул кўчатларини етиштиришнинг самарали агротехнологияларини кўллаш, юқори ва сифатли ҳосил олиш бўйича илмий тадқиқот ишлари етарлича олиб борилмаган.

**Тадқиқотнинг диссертация бажарилган олий таълим ва илмий тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация иши Қоракўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институти томонидан “ҚХ-А-ҚХ-2018-65” Самарқанд вилояти адирлари шароитида ковул (*Capparis spinosa L.*) ўсимлигини парваришlash агротехник тадбирларини ишлаб чиқиш” мавзусидаги амалий лойиҳа доирасида бажарилган (2018-2022 йиллар).

**Тадқиқотнинг мақсади:** Республикамиз марказий минтақаси Самарқанд вилояти шароитида ковул етиштиришда уруғлар унувчанлиги ва экинбоплик сифатини ошириш, уруғларни стратификациялаш, экиш муддатлари ва чуқурлигини аниқлаш.

**Тадқиқотнинг вазифалари:** ковул уруғларини стратификациялаш орқали экинбоплик сифатларини, лаборатория ва дала шароитларида унувчанлигини оширишнинг самарали усулларини аниқлаш;

ковул уруғларини далага ва кўчатхоналарга экишнинг мақбул муддати, чуқурлигини ҳамда ўғит кўллаш муддатлари ва меъёрларини аниқлаш;

ковулни уруғи ва кўчатидан кўпайтиришнинг барг сатҳи юзасининг ҳосил бўлиши, фотосинтез соф маҳсулдорлиги (ФСМ) ҳамда ўсиш ва ривожланиш кўрсаткичларига таъсирини аниқлаш;

ковулнинг илдиз тизими шаклланиш хусусиятларини аниқлаш;

ковулнинг экин шароитидаги фитомасса ҳосилдорлигини, озуқабоплик кўрсаткичларини аниқлаш;

ковулнинг товар маҳсулдорлик кўрсаткичларини ва уни етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида Самарқанд, Жиззах ва Тошкент вилоятлари адирлари шароитида ёввойи ҳолда тарқалган ковул популяциялари уруғлари ва Самарқанд вилоятининг тоғ олди ярим чўл (адир) минтақасининг деградацияга учраган яйловлари хизмат қилди.

**Тадқиқотнинг предмети** ковул уруғларининг лаборатория ва дала шароитларидаги унувчанлиги, уруғ экишнинг мақбул чуқурлиги ва муддатлари, уруғларнинг унувчанлигини ошириш усуллари, экин шароитида ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиш кўрсаткичлари, илдиз тизимининг шаклланиш хусусиятлари, ўсимликларнинг фитомасса, товар маҳсулот ва уруғ ҳосилдорлиги, барг ҳосилдорлиги, озуқасининг тўйимлилик хусусиятлари, ўсимликни экин шароитида етиштиришнинг агротехник тадбирлари.

**Тадқиқот усуллари.** Дала, лаборатория тадқиқотлари ва фенологик кузатувлар Қорақўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институтининг “Чўл озуқабоп ўсимликлари интродукцияси ва селекцияси бўйича услубий тавсиялар”, “Введение в культуру пустынных кормовых растений”, “Изучение фенологии растений”, “Семеноведение полевых культур”, “Методика изучения морфологии подземной части отдельных растений в растительных сообществах” услубий қўлланмаларидан, тадқиқотлардан олинган маълумотларни биостатистик таҳлил қилишда Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” услубларидан фойдаланилди.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

илк бор турли ареаллардан териб олинган ковул уруғларини экиш сифати ўрганилган, унда уруғларнинг унувчанлиги пастлиги ва тиним даври узоқлиги аниқланган;

ковул уруғлари унувчанлигини ошириш учун 90 кун давомида совуқ стратификациялаш (ковул уруғларини декабрь-февраль ойларида 3/1 нисбатда намланган дарё кумига аралаштириб, очиқ ҳавода 20 см чуқурликда сақланганда) лаборатория унувчанлигини 86,4%, дала унувчанлигини 69,7% бўлишини аниқланган;

стратификацияланган уруғларни иссиқхона ва дала шароитларида экишнинг мақбул муддатлари (февраль-март) ва экиш чуқурлиги (2-3 см) ишлаб чиқилган;

ковул баргларида чорва учун озуқабоплиги, озиқ овқат учун гул ғунча ҳосилдорлиги аниқланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** қуйидагилардан иборат: ковул уруғларининг экинбоплик сифатлари ўрганилиб, уруғларининг унувчанлиги пастлиги, лаборатория шароитида унувчанлиги 8,6% дан, дала шароитидаги унувчанлиги 1,5-2,5% дан ортмаслиги аниқланган.

Таҷрибада ковулнинг 90 кун стратификацияланган усулда уруғини март

ойининг 2 - ўн кунлигида 2 см чуқурликда экилган вариантда энг юқори кўрсаткич кузатилиб, туп сони ўртача гектарига 3150,6 донани, куруқ пичан ҳосили 31,5 ц/га ни, барг ҳосили эса 16,06 ц/га ни, баргларнинг ассимиляция юзаси 3586,2-3391,2 м<sup>2</sup>/га, экинзорнинг фотосинтетик потенциали эса 253749,3-202918,1 м<sup>2</sup>/га\*кун ва фотосинтез соф маҳсулдорлик 2,55-2,43 г/м<sup>2</sup>\*суткани, ўртача ҳосилдорлик 662,4 кг/га, соф даромад 30121131,1 сўм ва рентабеллик даражаси 93,7 % ни ташкил этган.

Ковулни кўчат усулида 15-март муддатида 30 т/га гўнг+200 кг/га меъёрда фосфор қўлланилганда энг юқори гул ғунчалари ҳосилдорлиги кузатилиб, 3-йилги экинзорда гул гулғунчалар ҳосилдорлиги 698,0 кг/га ни соф даромад 31637779,4 сўм ва рентабеллик 93,1 % га тенг бўлганлиги аниқланган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги.** Дала ва лаборатория тажрибалари услубларидан фойдаланилган ҳолда олинган маълумотлар вариацион-статистик ишловдан ўтказилганлиги, назарий ва амалий натижаларнинг бир-бирига мос келиши, тадқиқот натижаларининг Халқаро ва маҳаллий тажрибалар билан таққосланганлиги, кузатилган қонуниятлар ва олинган хулосаларнинг мослиги, натижаларнинг ишлаб чиқаришга жорий этилганлиги, тажриба натижаларининг Халқаро ва Республика миқёсидаги илмий - амалий анжуманларда баён этилганлиги, шунингдек, маҳаллий ва хорижий нашрларда чоп этилганлиги натижаларнинг ишончлилигини кўрсатади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти шундаки, илк бор унувчанлиги жуда паст бўлган ковул уруғларига экишдан олдин махсус ишлов бериш усули “узок муддатли совуқ стратификациялаш” ишлаб чиқилган бўлиб, ушбу усулни қўллаш орқали уруғларнинг лаборатория ва дала шароитида унувчанлигини ошириш мумкинлиги исботланган. Ўсимликни экин шароитида парваришlashда уруғ экишнинг оптимал муддатлари, чуқурлиги аниқланган. Ковул кўчатларини етиштириш ва парваришlashнинг технологияси ишлаб чиқилган. Илк бор ковул баргларининг озучабоплик хусусиятлари ўрганилган.

Тадқиқотларнинг амалий аҳамияти шундаки, олиб борилган тадқиқот ишлари натижаларига асосланиб, адирлар шароитида ковул ўсимлигини экин шароитида етиштириш бўйича агротехник тавсиялар ишлаб чиқилганлиги, илмий ишланманинг адир минтақасида жойлашган фермер хўжаликларида жорий қилинганлиги ва суғорилмайдиган адир ерларидан фойдаланиш самарадорлигининг кескин ортганлиги билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши:** Самарқанд вилоятининг тоғ олди ярим чўл минтақасида ковул - *Capparis spinosa* L. ўсимлигини етиштириш бўйича олиб борилган тадқиқот ишлари натижалари асосида:

“Самарқанд вилояти адирлари шароитида ковул - *Capparis spinosa* L. ўсимлигини етиштириш бўйича агротехник тавсиялар” тасдиқланган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 14.09.2023 йилдаги 04/21-05/4050 сон маълумотномаси). Ушбу тавсиянома фермер хўжаликлари учун қўлланма сифатида хизмат қилмоқда;

Самарқанд вилоятининг Нуробод туманидаги адир минтақасида жойлашган “Бахром бобо” фермер хўжалигида ковулнинг 2,0 гектардан иборат плантацияси барпо этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 14.09.2023 йилдаги 04/21-05/4050 сон маълумотномаси). Натижада 1360 кг экспортбоп маҳсулот олинган гектаридан 53,4 млн. сўмлик соф фойда олинб, рентабелликнинг 90,0% бўлишига эришилган;

Иштихон туманидаги “Ҳасан бобо” фермер хўжалигида 1,0 гектардан иборат ковул плантацияси барпо этилган: Ушбу плантациядан ўсимликлар ҳаётининг учинчи йилидан бошлаб йилига гектаридан 750 кг экспортбоп маҳсулот олинб, гектаридан 29,45 млн. сўмлик соф фойда олинган рентабеллик даражасини 99,3% бўлишига эришилган, шунингдек Жомбой туманининг “Балли Азаматлар” фермер хўжалигида 1,0 га майдонда ковул плантацияси барпо этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 14.09.2023 йилдаги 04/21-05/4050 сон маълумотномаси). Натижада гектаридан 620 кг маҳсулот олинган ва 24,3 млн. сўм соф даромад олинб, рентабелликнинг 81,9% бўлишига эришилган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Дала тажрибалари Ўзбекистон Республикаси ипакчилик ва жун саноатини ривожлантириш Қўмитаси ҳамда Қорақўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институти томонидан тузилган махсус апробация комиссияси томонидан ижобий баҳоланган, ҳисоботлар институтнинг илмий ва услубий кенгашларида муҳокама қилинган. Диссертация ишининг асосий илмий натижалари Республика ва Халқаро илмий-амалий анжуманларда 5 марта маъруза қилинган ва ижобий баҳоланган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 8 та илмий мақола ва 1 та тавсиянома чоп этилган. Илмий нашрларда 3 та мақола, жумладан, 2 таси республика ва 1 таси ҳорижий журналларда чоп этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация кириш, 5 та боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар ва иловалардан ташкил топган. Диссертациянинг ҳажми 120 бет компьютер матнидан иборат.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида олиб борилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотларнинг мақсади ва вазифалари, объекти ҳамда предмети баён этилган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқот услублари, тадқиқотларнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамиятлари очиб берилган, тадқиқот натижаларининг амалиётда жорий қилиниши, апробацияда ижобий баҳоланганлиги, нашр қилинган ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг “Ковул (*capparis spinosa* L.) нинг аҳамияти, келиб чиқиши, тарқалиши, ҳосилдорлиги ва дориворлик хусусиятлари ҳамда

**етиштириш агротехнологияси бўйича тадқиқотларнинг таҳлили**” деб номланган биринчи бобида ўсимликнинг дориворлик хусусиятларини ўрганиш, фармацевтика ва халқ табobatiда ишлатилиши, турли касалликларни даволаш ва профилактикасидаги аҳамияти, ўсимлик уруғларининг унувчанлигини ошириш усуллари баён қилинган. Жаҳон ва маҳаллий илмий адабиётлар шарҳи келтирилган. Дунёнинг қатор мамлакатларида ковул гул гунчалари ва меваларидан озиқ-овқат саноатида кенг фойдаланилаётганлиги, Ўрта ер денгизи атрофи мамлакатлари, жумладан, Италия, Испания, Туркия, Шимолий Африка мамлакатларидан Марокаш, Жазоир давлатларида ўсимликнинг сунъий ишлаб чиқариш плантацияларини барпо қилиш бўйича олиб борилаётган тадқиқот ишлари натижалари батафсил таҳлил қилинган. Жаҳон бозорида ковул маҳсулотларига бўлган талабнинг йилдан-йилга ортиб бораётганлиги, Ўзбекистонда ковулнинг мавжуд табиий ресурсларидан кейинги йилларда жадал фойдаланилаётганлиги, ушбу ресурслардан оқилона фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилишнинг долзарблиги, маҳсулот ишлаб чиқаришни кўпайтириш ва жадаллаштириш мақсадида ўсимликнинг ишлаб чиқариш плантацияларини барпо қилиш, ўсимликни парваришлашнинг самарали агротехник тадбирларини ишлаб чиқишнинг зарурати асосланган.

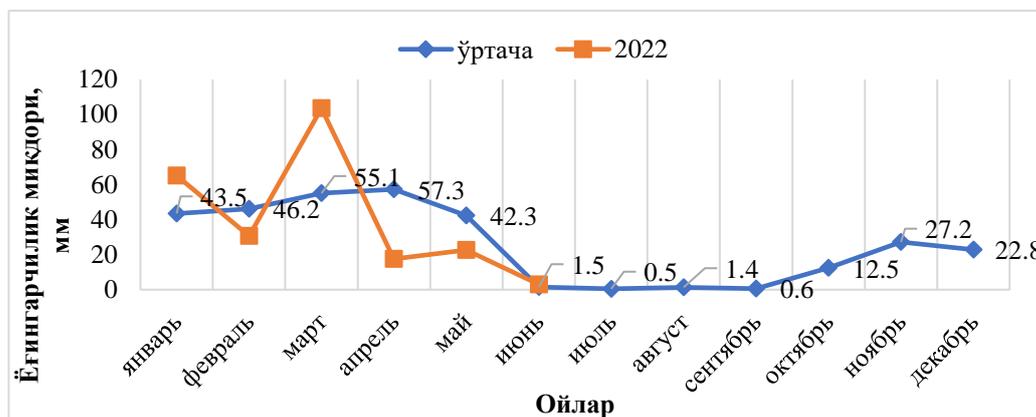
Диссертациянинг **“Тадқиқот ўтказиш шароити ва услублари”** деб номланган иккинчи бобида тадқиқотлар олиб борилган Самарқанд вилояти, Нуробод тумани адирлари тупроқ-иқлим хусусиятлари, тадқиқот йилларида иқлим шароитлари, тадқиқотларни олиб боришда фойдаланилган услублар баён қилинган. Тажриба даласи Зарафшон тоғ тизмасининг жанубий томонидаги адирлар минтақасида денгиз сатҳидан 529,2 м баландликда жойлашган. Ўртача йиллик ҳаво ҳарорати 15,9<sup>0</sup>С ни ташкил қилиб, абсолют максимуми- +42,7<sup>0</sup>С ни, абсолют минимуми эса – 14,4<sup>0</sup>С ни ташкил қилади. Худудда совуқ кунлар 62 кун давом этади. Тупроқ ҳарорати ўртача 18<sup>0</sup>С ни ташкил этиб, абсолют максимуми 66<sup>0</sup>С гача қизиши, абсолют минимуми эса – 17<sup>0</sup>С гача совиб кетиши кузатилган. Ўртача йиллик ёғингарчилик миқдори 317,0 мм ни, суткадаги максимал миқдори 30,1 мм ни ташкил қилганлиги кузатилган. Тажриба даласининг тупроқлари тоғ-жигарранг тупроқлари тоифасига кириб, механик таркибига кўра ўрта қумоқ ва оғир қумоқ тупроқлар деб номланади. Тупроқдаги гумуснинг захираси 133,65 т/га дан 418,95 т/га гача ўзгариб туриб, ўртача кўрсаткич 276,30 т/га ни ташкил қилади. Гумуснинг миқдори тупроқнинг юза (0-30 см) қатламида кўпроқ (0,812%), 30-50 см чуқурликдаги қатламда бу миқдор камайиши кузатилади (0,765%). Ялпи азотнинг миқдори ҳам юза қатламда кўпроқ, яъни 0,212% бўлса, 30-50 см чуқурликда унинг миқдори 0,072% гача, ялпи фосфорнинг миқдори тегишлича 0,132%; 0,114% гача, калийнинг миқдори ҳам юза қатламда 1,425%ни, 30-50 см қатламда 1,230% га тенг бўлганлиги аниқланган.

Тажриба даласининг табиий ўсимлик қоплами адир минтақасига хос эфемер ва эфемероид турлар, дағал пояли ўсимликлардан ташкил топган.

Тажрибалар олиб борилган худуднинг иқлим кўрсаткичлари Нуробод метеорологик станцияси маълумотларига кўра, худуднинг ўртача йиллик ҳаво

ҳарорати кейинги 5 йил ичида 16,48<sup>0</sup>С ни ташкил қилган.

Кейинги 5 йилда турли йилларда йиллик ёғингарчилик миқдори 164,8 мм дан 463,1 мм гача ўзгариб туриб, ўртача 5 йилда 298,3 мм ни ташкил қилган бўлса, тадқиқотларнинг биринчи 2020 йилида йиллик ёғингарчилик миқдори жуда кўп, яъни 463,1 мм ни, тадқиқотларнинг иккинчи йили (2021 й.) ўта қурғоқчил, яъни йиллик ёғингарчилик миқдори ўртача кўрсаткичга нисбатан 133,5 мм кам бўлган.



1-расм. 2022-йилдаги ёғингарчилик миқдори, мм

Уруғларнинг лаборатория шароитидаги унувчанлигини ўрганишда ТС-80-М-2 термостатидан фойдаланилди. Ўсимликларнинг йиллик ўсишини ўрганишда ҳисоб пайкалчаларидаги 25 туп ўсимликнинг ҳар қайсисидан биттадан энг узун генератив новдани унинг бошланиш нуқтасидан ўсиш нуқтасигача линейкалар ёрдамида ўлчаш орқали, баҳорда (май) ва кузда (октябрь) амалга оширилган.

Ўсимликларнинг шохланиш (тупланиш) даражасини баҳолашда 25 тупдан ўсимликларнинг генератив новдаларини санаш орқали, 1000 дона уруғлар массасини аниқлашда уруғшуносликда умум қабул қилинган услублардан фойдаланилган.

Ковул кўчатларини етиштиришда стратификацияланган уруғларни кўчатхонага сочма усулда экиб, 2,0 см дарё қуми билан кўмиб, усти плёнка билан май ойигача ёпилиб, униб чиққан майсаларни йил давомида парваришlash агротехник тадбирлари амалга оширилган.

Уруғларнинг унувчанлигини ошириш усуллари ишлаб чиқишда уруғларни механик ва кимёвий скарификациялаш, узоқ муддатли совуқ стратификациялаш усулларидан фойдаланилди;

Ўсимликларнинг товар маҳсулдорлигини аниқлашда 15 туп ўсимликларда ҳосил бўлган гул ғунчалари, мевалари сонини санаш орқали, ўсимликларнинг фитомасса структурасини ўрганишда ўсимлик ер устки фитомассасини новдалар, барглари ва генератив органлари (гул ғунчалари, гуллари ва мевалари) фракцияларига ажратилиб, уларнинг массасини аниқлаш ва фоизларда ифодалаш орқали, ўсимликларнинг илдиз тизимининг шаклланишини ўрганишда экин шароитидаги 1-3 ёшдаги ўсимликларнинг илдизларини ўраковлаш услубидан, ўсимликнинг озучабоплик хусусиятлари Ўзбекистон ФА

биоорганик кимё институти мутахассислари билан ҳамкорликда ўрганилган. Тадқиқотлардан олинган маълумотларга статистик ишлов беришда Б.А.Доспехов (1979) услубларидан фойдаланилган.

Диссертациянинг **“Тажрибада фойдаланиш учун турли ҳудудлардан келтирилган ковул уруғларини маҳсулдорлик кўрсаткичлари бўйича баҳолаш ва танлаб олиш”** деб номланган учинчи бобида тажрибада фойдаланиш учун турли ҳудудлардан келтирилган ковул уруғларининг 1000 донаси абсолют массаси, бир дона мевасида уруғлар сони, уларнинг лаборатория унувчанлиги ва уруғлар унувчанлигини оширишда турли усулларда ишлов беришнинг таъсирини ўрганишдан олинган натижалар баён қилинган.

Турли ковул популяцияларида 2018 йилда ҳосил бўлган уруғларининг 1000 донаси абсолют массасини ўрганиш шуни кўрсатдики, ушбу кўрсаткич турли популяцияларда 5,10 г дан 7,36 г гача бўлиб, энг йирик уруғлар Тошкент вилоятининг Қибрай туманида ва Жиззах вилоятининг Зомин туманида ўсиб турган популяцияларида кузатилган. 1 дона мевасида ўртача 291,7 ва 296,6 донадан уруғлар мавжудлиги аниқланган (1-жадвал).

1-жадвал

**Ковулнинг 1 дона мевасидаги уруғлар сони, дона**

№	Табий популяциялар	М±m
1	Тошкент вилояти, Қибрай тумани	291,7± 26,8
2	Жиззах вилояти, Зомин тумани	296,6±22,7
3	Самарқанд вилояти, Иштихон тумани	228,6±19,3
4	Самарқанд вилояти, Каттакўрғон тумани	193,6±12,8
5	Самарқанд вилояти, Нуробод тумани	86,3±5,3
6	Самарқанд вилояти, Пайариқ тумани	224,8±21,7
7	Самарқанд вилояти, Самарқанд тумани	198,1±17,1

Ковул уруғларининг лаборатория шароитидаги унувчанлигини ўрганиш бўйича олиб борилган тажриба натижаларининг кўрсатишича уруғларнинг унувчанлиги турли популяцияларда жуда паст, яъни 2,7-5,6 % дан ошмаган.

Уруғларнинг дала шароитидаги унувчанлиги ҳам 1,5-2,5 фоиздан ошмаган. Уруғларнинг унувчанлигини ошириш усуллари ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган тажрибалар натижасида уруғларни узоқ муддатда совук стратификациялашнинг юқори самара бериши, 90 кун давомида стратификацияланган уруғлар унувчанлигининг лаборатория шароитида 86,4 %, дала шароитида эса 69,7 % бўлишига эришилган.

Диссертациянинг **“Ковул етиштиришда агротехнологик тадбирларнинг самарадорлиги”** деб номланган тўртинчи бобида стратификацияланган уруғларнинг дала шароитидаги унувчанлиги, уруғларни далага экишнинг оптимал чуқурлиги ва муддатлари, ковулни кўчатидан кўпайтириш, ўсимликларнинг ривожланиш кўрсаткичлари, ковулнинг экин шароитида ўсиш, ривожланиш кўрсаткичларига маҳаллий ва минерал ўғитларнинг таъсирини ўрганишдан олинган маълумотлар баён қилинган. Ковул уруғларини экишдан олдин 90 кун давомида стратификациялаш ва март ойида 2-

3 см чуқурликда экиш орқали уруғларнинг дала шароитидаги унувчанлигининг 53,7% бўлишига эришиш мумкинлиги аниқланган (2-жадвал).

## 2-жадвал

### Ковул уруғларининг турли экиш чуқурлигидаги унувчанлиги, % Тепакул тажриба даласи, 2020 й. (n=100)

Экиш чуқурлиги, см	Униб чиққан майсалар сони, дона				M ±m	Унувчанлик, %
	I	II	III	IV		
1,0	12	18	19	23	18,0±2,2	18,0
2,0	42	46	53	74	53,7±7,1	53,7
3,0	31	48	32	46	39,2±4,5	39,2
4,0	16	12	7	5	10,0±2,4	10,0

Ковул уруғларининг дала унувчанлиги уруғлар 90 кун давомида совук стратификация қилиниб, февраль ойида турли чуқурликларга экилганда унувчанлик вариантлар бўйича ўртача 18,0-53,7% ни ташкил этган бўлса, ҳаво ва тупроқ ҳарорати бироз ошган вақтда, яъни март ойида турли чуқурликларда экилганда унувчанлик 19,2-64,8% бўлганлиги ва февраль ойида экилгандагига қараганда 1,2-11,1% юқори бўлиши таъминланганлиги қайд этилган.

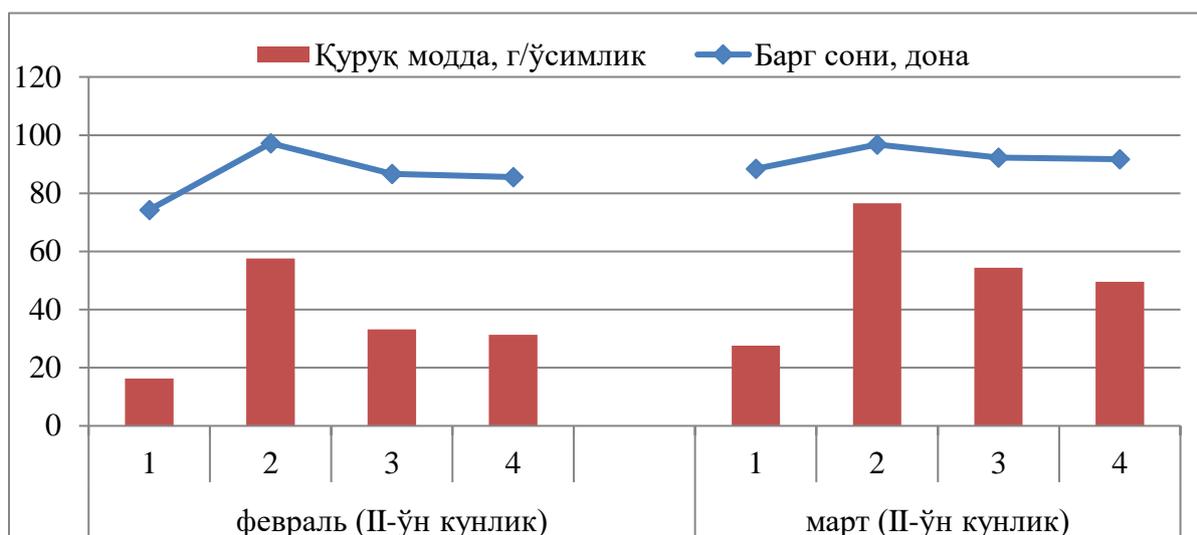
Экиш чуқурлигининг ковул уруғлари унувчанлигига таъсири бўйича уруғлар февралда экилган фонда уруғлар 1,0 см чуқурликда экилганда унувчанлик 18,0±1,12%, 2,0 см чуқурликка экилганда 53,7±3,10%, 3,0 ва 4,0 см чуқурликларга экилганда тупроқ ҳароратининг бироз пасайиши эвазига унувчанлик мос равишда 39,2±4,79% ва 10,0±2,64% бўлганлиги аниқланган.

Стратификацияланган (90 кун) уруғлар март ойида экилганда февраль ойида экилган вариантлардагига қараганда унувчанлик мос равишда 1,2; 11,1; 10,9; 9,3% кўп бўлганлиги қайд этилди. Ушбу ҳолат март ойида ҳаво ва тупроқ ҳароратининг ортиши билан изоҳланган.

Шунингдек, уруғлар 2,0 см чуқурликка экилган вариантда 3,5 дона ёки 1,0 см чуқурликка экилган вариантга қараганда 0,7 дона кўп бўлганлиги аниқланган.

Тажрибанинг биринчи йилида ҳар туп ўсимликда ҳосил бўлган барглар сони вариантлар бўйича 74,3 донадан 96,8 донагача бўлиб, уруғлар март ойида экилган вариантларда февраль ойида экилган вариантлардагига қараганда кўп бўлиши, ўз навбатида ҳар иккала экиш муддатида ҳам уруғлар 2,0 см чуқурликка экилган вариантларда бошқа экиш чуқурликларига қараганда барглар сони кўп бўлган.

Ўсимлик ўсиши-ривожланишининг муҳим кўрсаткичларидан бири бу уларда тўпланган қуруқ модда миқдори ҳисобланиб, тажриба вариантларида қуруқ модда миқдори уруғлар февраль ойида экилган вариантларда 16,3-57,6 г/ўсимлик бўлган бўлса, уруғлар март ойида экилган вариантларда 27,6-76,6 г/ўсимликни ташкил этганлиги аниқланди. Ўсимликнинг қуруқ модда тўплашида ҳам юқорида таъкидланганидек, уруғлар 2,0 см чуқурликка экилганда энг юқори натижалар қайд қилинган (2-расм).



**2-рассм. Ковул уруғларини экиш муддати ва чуқурликларининг барг сони ва курук модда микдорига таъсири (1-йил)**

Ковул етиштиришнинг биринчи йилида ўтказилган таҳлиллarda, ўсимликнинг барг юзаси уруғлари февралда экилган вариантларда 44,91-153,56 минг м<sup>2</sup>/га ни ташкил этган бўлса, уруғлари мартда экилган вариантларда эса барг юзаси янада кенгроқ бўлганлиги, яъни 72,17-197,57 минг м<sup>2</sup>/га ни ташкил қилганлиги аниқланган.

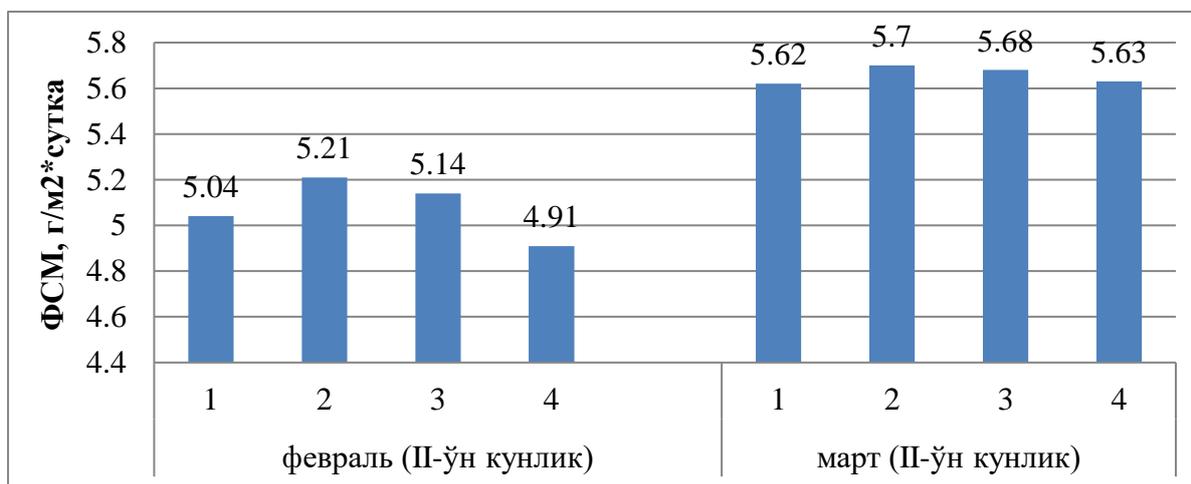
### 3-жадвал

**Ковулнинг фитометрик кўрсаткичларига экиш муддатлари ва экиш чуқурликларининг таъсири (биринчи йил)**

Экиш муддати	Экиш чуқурлиги, см	Барг юзаси, минг м <sup>2</sup> /га	Фотосинтетик потенциал, минг м <sup>2</sup> /га*кун	Курук модда, ц/га	Фотосинтез соф маҳсулдорлик г/м <sup>2</sup> *сутка
февраль (II-ўн кунлик)	1,0	44,91	8083,91	0,41	5,04
	2,0	153,56	27640,40	1,44	5,21
	3,0	89,67	16140,31	0,83	5,14
	4,0	88,53	15935,53	0,78	4,91
март (II-ўн кунлик)	1,0	72,17	12268,86	0,69	5,62
	2,0	197,57	33586,70	1,92	5,70
	3,0	140,74	23926,62	1,36	5,68
	4,0	129,57	22027,26	1,24	5,63

Экинзорнинг фотосинтетик потенциали (ЭФП) уруғларни экиш муддатларига кўра, уруғлар феврал ойида экилган вариантларда 8083,91-27640,40 минг м<sup>2</sup>/га\*кун ни ташкил этган бўлса, уруғлар март ойида экилган вариантларда эса 12268,86-33586,70 минг м<sup>2</sup>/га\*кун бўлганлиги ҳамда энг юқори кўрсаткичлар ҳар иккала экиш муддатида ҳам уруғлар 2,0 см чуқурликка экилган вариантлардаги ўсимликларда қайд этилди. Уруғлар янада чуқурроқ (3-4 см) экилган вариантларда эса, ўсимликларнинг дастлабки давридаги қоқоқлиги сақланиб қолиб, бу ҳолат фотосинтетик потенциалда ҳам ўз ифодасини топган (3 - жадвал).

Фотосинтез соф маҳсулдорлик уруғлар февраль ойида экилган вариантларда 5,04-5,21 г/м<sup>2</sup>\*суткани ташкил этган бўлса, уруғлар март ойида экилган вариантларда эса уруғлар февраль ойида экилгандагига қараганда бироз юқорилиги (5,62-5,70 г/м<sup>2</sup>\*сутка) аниқланди (3-жадвал ва 3-расм). Шу билан бирга уруғлари бироз чуқурроқ (3-4 см) экилган вариантлардаги ўсимликларда ҳам фотосинтез соф маҳсулдорлик нисбатан паст бўлганлиги кузатилган.



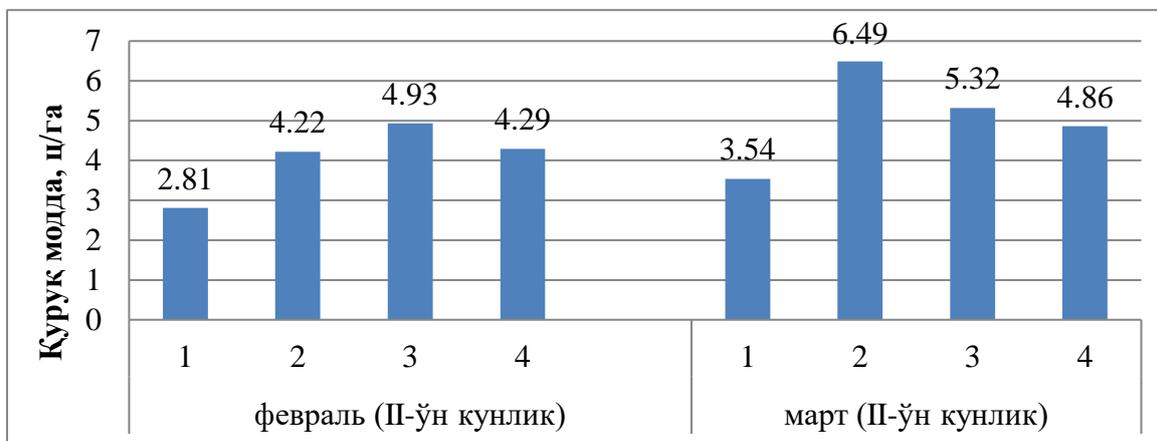
**3-расм. Ковулнинг фотосинтез соф маҳсулдорлигига экиш муддатлари ва чуқурликларининг таъсири, г/м<sup>2</sup>\*сутка (1-йил)**

Тажрибанинг иккинчи йилида ўсимликлар мавсум давомида бир туп ўсимликда ҳосил бўлган новдалар сони вариантлар бўйича ўртача ҳисобда 3,7-4,7 донани, уларнинг ўртача узунлиги эса 15,5-23,6 см ни ташкил этиб, энг юқори натижалар уруғлар 2,0 см чуқурликка экилган вариантларда ҳисобга олинган.

Тажрибанинг иккинчи йилига келиб уруғлар февраль ойида экилган вариантларда барглари сони ўртача ҳисобда 467,1-495,2 донани, уруғлар март ойида экилган вариантларда 486,7-516,7 донани ташкил этди. Уруғлар юза (1,0 см) экилган вариантларга қараганда 2,0 ва 3,0 см чуқурликка экилган вариантларда ўсимликлар учун бирмунча қулай шароит яратилиб, экиш чуқурлигининг кейинги ортишида яна барглари бироз кам бўлганлиги қайд этилди. Ўсимликнинг ўсиши, баргланиши ўз навбатида қуруқ модда тўпланишига таъсир кўрсатди. Тажириба вариантлари бўйича ўсимлик қуруқ модда миқдори уруғлар февраль ойида 1,0 см чуқурликка экилган вариантда 112,2 г, 2,0 см лик вариантда 168,8 г, 3,0 см лик вариантда 197,3 г ва 4,0 см лик вариантда 171,5 г ни ташкил этган бўлса, уруғлар март ойида экилган вариантларда кўрсаткичлар тегишлича 141,6; 259,6; 212,6 ва 194,2 г ни ташкил этиб, уруғлар февраль ойида экилган вариантлардагидан кўплиги аниқланган.

Тажрибанинг иккинчи йилига келиб, барг юзаси тажириба вариантларида экиш муддатлари ва экиш чуқурликлари бўйича фарқланди. Масалан, уруғлар февраль ойида экилган вариантларда барг юзаси 635,26-11483,69 минг м<sup>2</sup>/га, март ойида экилган вариантларда эса 856,77-1492,64 минг м<sup>2</sup>/га, фотосинтетик

потенциали эса экиш муддатларига тегишлича 114347,1-213064,0 ва 145650,6-253749,3 минг м<sup>2</sup>/га\*кунни, куруқ модда 2,81-4,93 ц/га ни ташкил этган бўлса, уруғлар март ойида экилган вариантларда эса 3,54-6,49 ц/га бўлиб, 0,73-0,56 ц/га кўплиги, энг юқори фотосинтетик потенциал уруғлар 2-3 см чуқурликка экилган вариантларда қайд этилган (4-расм).



4-расм. Ковулнинг куруқ модда тўплашига экиш муддатлари ва чуқурликларининг таъсири, ц/га (2-йил)

Ўсимликнинг барг юзаси, фотосинтетик потенциали ва куруқ моддани аниқлаш орқали фотосинтез соф маҳсулдорлик ҳам ҳисоблаб топилди. Ҳисоблаш натижаларидан маълум бўлишича, ковулнинг фотосинтез соф маҳсулдорлиги иккинчи йилги вегетациясида биринчи йилдагига қараганда деярли 2 баробар камайганлиги, вариантлар бўйича ўртача 2,30-2,56 г/м<sup>2</sup>\*сутка ни ташкил этиб, ҳар иккала экиш муддатларида ҳам уруғлар 2,0 см чуқурликка экилган вариантларда энг юқори натижалар қайд этилганлиги аниқланган.

Тажрибанинг учинчи йилида новдалар сони ўртача ҳисобда 4,2-5,4 донани, узунлиги тажриба вариантлари бўйича ўртача 44,2-56,4 см ни, бир туп ўсимликда ҳосил бўлган барглари сони (1009,6 дон) куруқ модда 178,6-332,6 г/ўсимликни ташкил этиб, ҳар иккала экиш муддатида ҳам уруғлар 2,0 см чуқурликка экилган вариантларда кузатилган.

Дала тажрибаларида ўсимликда ғунчалар сони вариантлар бўйича 22,4-28,4 дон, гуллар сони 17,6-22,7 донани ташкил этганлиги аниқланди. Шу ўринда таъкидлаш лозимки, энг юқори кўрсаткич ҳар иккала экиш муддатида ҳам уруғлар 2,0 см чуқурликка экилган вариантларда қайд этилди. Бунда уруғлар март ойида экилган вариантларда февраль ойида экилган вариантлардагига қараганда ғунчалар сони экиш чуқурликларига мос равишда 2,2; 2,9; 1,6; 0,5 дон, гуллар сони эса тегишлича 0,6; 1,4; 0,7; 0,4 дон кўп бўлган.

Тажрибанинг учинчи йилида ўсимликнинг барг юзаси 2168,01-3638,06 м<sup>2</sup>/га, фотосинтетик потенциал 390242,5-618470,3 м<sup>2</sup>/га\*кун, куруқ модда миқдори 4,46-8,31 ц/га, фотосинтез соф маҳсулдорлик эса 1,14-1,34 г/м<sup>2</sup>\*суткани ташкил этиб ҳар иккала экиш муддатида ҳам уруғлар 2,0 см чуқурликка экилган вариантларда қайд этилган.

Тажриба даласида ковулнинг товар (гул ғунча) ҳосилдорлиги март ойининг 2-ўн кунлигида 2 см чуқурликда экилган вариантда кузатилиб бир ўсимликда ғунчалар сони 216,5 дона, оғирлиги 273,5 г га, гектаридан эса 662,4 кг экспортбоп маҳсулот олинганлиги аниқланган (4 жадвал).

4-жадвал

**Экиш муддати ва экиш чуқурлигининг ковул ўсимлиги товар (ғунча)  
ҳосилдорлигига таъсири, кг/га (2022 й)**

Вар. Рақ.	Экиш муддати	Экиш чуқурлиги, см	I	II	III	IV	Ўртача.
1	Феврал, 2-ўн кунлик	1	513,9	562,2	533,0	493,5	525,7
2		2	590,2	645,8	612,2	566,9	603,8
3		3	554,0	606,2	574,7	532,1	566,8
4		4	528,5	578,2	548,1	507,5	540,6
5	Март, 2-ўн кунлик	1	567,4	620,8	588,5	545,0	580,4
6		2	643,0	710,1	673,1	623,3	662,4
7		3	606,7	663,8	629,3	582,7	620,6
8		4	581,4	636,1	603,0	558,4	594,7

Ковулни кўчат етиштириш орқали кўпайтиришнинг самараси ўрганилганда, мазкур усулда уларнинг яшовчанлигининг 83-85%, далага экилганидан сўнг иккинчи йилидан бошлаб жадал ривожланиши, ҳар бир тупда 7-8 та новдалар ривожланиб, уларнинг узунлиги 50-60 см ни ташкил қилган ва 17-20% ўсимликларнинг генератив фазага кириши аниқланган.

Ковул илдиз тизими биринчи йилида тупроққа 30-35 см чуқурликкача, диаметри илдиз бўғзида 0,5 см гача етади. Иккинчи йилида илдиз тизими вертикал йўналишда тупроққа 130-135 см чуқурликкача кириб бориб, илдиз бўғзида асосий ўқ илдизнинг диаметри 1,5 см ни ташкил қилган.

Уч ёшдаги ўсимликларнинг марказий ўқ илдизи тупроққа 170 см, майда ён илдизчаларни ҳосил қилади. Тупроқнинг 10-20 см қатламида горизонтал йўналишдаги 2 та ён илдиз ривожланади ва улар ён томонларга 35-40 см масофагача етиб бориши кузатилган.

Ковул етиштиришда уруғ экишдан олдин тупроққа 30 т/га чириган гўнг ва 200 кг/га аммофос қўллаш орқали унумдорлигини ошириш ўсимликларнинг жадал ўсиши ва ривожланишини таъминлаб, ҳосилдорликнинг 30 фоизгача ошишини таъминлаган (4-жадвал). Яъни, назорат вариантыдаги ўсимликларнинг бўйига ўсиши шу даврга келиб 8,9 см ни ташкил қилган бўлса, ўғитланган вариантда бу кўрсаткич икки баробар ортиқ, яъни 18,7 см ни, сентябрь ойига келиб эса назорат вариантыда ўсимликларнинг бўйига ўсиши 17,6 см га етган бўлса, ўғитланган вариантыда бу кўрсаткич 26,7 см ни ташкил қилган.

Сентябрь ойига келиб, назорат вариантыдаги ўсимликларнинг аксариятида асосан 1 дона асосий новда ривожланган бўлса, ўғитланган вариантыдаги

Ўсимликларнинг асосий новдаларида 1-2 донадан ён шохларнинг ривожланиши кузатилиб, ўсимликларнинг 17 фоизда ҳосил элементларининг (гул ғунчалари) ривожланганлиги ва айрим ўсимликларнинг гуллаш фазасига киришганлиги кузатилган (5 - жадвал).

5-жадвал

**Ковулнинг 2-вегетация йилидаги хўжаликбоп хусусиятлари кўрсаткичлари, (2021 й).**

Хўжаликбоп хусусиятлари	Назорат	Гўнг-30г/га + Аммофос-200 кг/га	Назоратга нисбатан, %
Асосий новдалари сони, дона	2,6±0,7	4,3±1,2	165,3
Бўйига ўсиши, см	48,7±3,2	78,6±4,3	161,4
Ён новдалари сони, дона	8,7±2,8	16,6±2,4	190,8
Ён новдаларнинг бўйига ўсиши, см	15,2±1,9	24,6±1,8	161,8
Ҳосил элементлари (гул ғунчалари, гул ва мевалар) сони, дона/ туп	24,6±2,7	56,8±3,6	130,8
Ўсимликнинг ер устки кўк фитомассаси, г/туп	230,6±5,8	346,7±4,8	150,3

Нисбатан қурғоқчил келган 2021-йилда ўсимликларнинг гуллаш даврида (июнь) ўсиш, ривожланиш кўрсаткичлари бўйича назорат ва тажриба вариантлари ўртасида асосий хўжаликбоп хусусиятлари: новдалар сони, ён шохларининг ривожланиши, энг муҳими, гул ғунчалари ва гуллари сони жиҳатларидан ўғитланган вариантнинг устунлиги аниқланган.

Диссертациянинг “**Ковул етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги**” деб номланган бешинчи бобида ковул кўчатзорини барпо этишда стратификациялаш орқали уруғлари унувчанлигини ошириб дала шароитида уруғидан экиш ҳамда кўчат усулидан фойдаланиш, шунингдек, кўчатдан кўпайтиришда унинг яшовчанлигини оширишда кўчатларни экиш муддатларига боғлиқ ҳолда маҳаллий ва фосфорли ўғитлар қўллашнинг иқтисодий самарадорлиги бўйича олинган натижалар баён қилинган. Тажрибада ковулни стратификацияланган усулда уруғидан парваришlashда экиш муддатлари ҳамда экиш чуқурликларининг иқтисодий самарадорлиги ўрганилганда энг юқори кўрсаткич ковулни март ойининг 2-ўн кунлигида 2 см чуқурликда экилган вариантда қайд этилган. Унга кўра, ўртача ҳосилдорлик 662,4 кг/га, сотишдан тушган даромад 62263250,0 сўм/га, ишлаб чиқариш харажатлари 32142118,9 сўм/га, соф даромад 30121131,1 сўм ва рентабеллик даражаси 93,7 %ни ташкил этган.

Ковулни кўчат усулида парваришlashда 15-март муддатида гектарига 30 т/га гўнг+200 кг фосфор қўлланилганда энг юқори иқтисодий кўрсаткичлар қайд этилган. Ушбу агротехник тадбир натижасида 698,0 кг/га гул ғунча ҳосили етиштирилиб, сотишдан тушган даромад гектарига 65611142,5 сўм, ишлаб чиқариш харажатлари 33973363,2 сўм, соф даромад 31637779,4 сўм ва рентабеллик 93,1 % га тенг бўлганлиги аниқланган.

## ХУЛОСАЛАР

1. Республикамизнинг йиллик ёгингарчилик миқдори 180-270 мм бўлган адир минтақаси суғорилмайдиган ерларида ковул ўсимлигини етиштириш орқали бундай ерлардан фойдаланиш самарадорлигини кескин ошириш билан бирга, адир яйловлари табиий ўсимлик қопламидан олинадиган ўртача гектаридан 4,0 центнер озукани 16,0 центнергача, яъни 4 мартабага ошириш аниқланган.

2. Ковул уруғидан кўпаювчи ўсимлик бўлиб, уруғлари каттиклик хусусиятига (95-98%) эга ва ишлов берилмаган уруғларни далага экиш кутилган натижани бермайди. Уруғларининг лаборатория шароитидаги унувчанлиги 8,6% дан, дала шароитидаги унувчанлиги 1,5-2,5% дан ортмаслиги аниқланган, Ковул уруғларини декабрь-февраль ойлари давомида 3/1 нисбатда намланган дарё кумига аралаштириб, очиқ ҳавода 20 см чуқурликда ерга кўмилган ҳолатда 90 кун стратификациялаш орқали унувчанлигини лаборатория шароитида 86,4% гача, дала унувчанлигини эса 69,7% гача ошириш мумкинлиги аниқланган.

3. Ковул уруғларини, 90 кун стратификациялаш орқали ковул уруғларини февраль ойининг 2- ўн кунлигида экишга қараганда март ойининг 2- ўн кунлигида экиш, шунингдек уруғларни 2,0 см чуқурликка экиш уруғларнинг унувчанлиги 69,7% бўлишини таъминланди.

4. Ковул кўчатларини етиштиришда 90 кун давомида стратификацияланган уруғлар март ойининг иккинчи ўн кунлигида кўчат етиштириладиган, чуқурлиги 25-30 см бўлган махсус ўрага экилди, ва 2-3 см қалинликда дарё куми билан кўмилди ва яхшилаб суғорилди (агарда зарурат бўлса) ва етарли ҳарорат вужудга келтириш учун полиэтилен плёнка билан кўчатхона усти ёпилса ковул уруғларининг унувчанлиги юқори натижа бериши аниқланган.

5. Ковулнинг фитомасса ҳосилдорлиги гектардаги ўсимликлар туп сони билан узвий боғлиқ. Ҳосилдорлик аниқланган майдончаларда ўсимликларнинг туп сони ўртача гектарига 3150,6 донани ташкил қилди. Ковулнинг ер устки яшил фитомасса ҳосилдорлиги 85,6 ц/га ни, қуруқ пичан ҳосили эса 31,5 ц/га ни, барг ҳосили эса 16,06 ц/га ни ташкил қилиши аниқланди.

6. Тажрибанинг учинчи йилига келиб, ҳар бир туп ўсимликда барг сони ўртача ҳисобда назорат-ўғитсиз вариантларда 954,6-942,3 дона, ўғитланган вариантларда 968,4-979,6 донани ташкил этганлиги, баргларнинг ассимиляция юзаси юқоридагига мос равишда 2416,69-2122,95 ва 3586,22-3391,23 м<sup>2</sup>/га, экинзорнинг фотосинтетик потенциали эса 145620,7-118680,9 ва 253749,3-202918,1 м<sup>2</sup>/га\*кун ва фотосинтез соф маҳсулдорлик 2,43-2,37 ва 2,55-2,43 г/м<sup>2</sup>\*суткани ташкил этиганлиги аниқланди.

7. Ковулни кўчат усулида 15-март муддатида 30 т/га гўнг+200 кг/га меъёрда фосфорли ўғит (аммафос) қўлланилганда энг юқори гул гунчалари ҳосилдорлиги кузатилиб, 3-йилги 1 туп ўсимликда гул гунчанинг ўртача сони 222,3 дона, оғирлиги 155,4 грамни, гул гулгунчалар ҳосилдорлиги 698,0 кг/га

ни ташкил этганлиги аниқланди.

8. Тажрибада ковулни страфикацияланган усулда уруғидан парваришlashда экиш муддатлари ҳамда экиш чуқурликларининг иқтисодий самарадорлиги ўрганилганда энг юқори кўрсаткич ковулни март ойининг 2-ўн кунлигида 2 см чуқурликда экилган вариантда қайд этилди. Унга кўра, ўртача ҳосилдорлик 662,4 кг/га, сотишдан тушган даромад 62263250,0 сўм/га, ишлаб чиқариш харажатлари 32142118,9 сўм/га, соф даромад 30121131,1 сўм/га ва рентабеллик даражаси 93,7 % ни ташкил этди.

9. Ковулни кўчат усулида парваришlashда 15-март муддатида гектарига 30 т/га гўнг+200 кг фосфор қўлланилганда энг юқори иқтисодий кўрсаткичлар қайд этилди. Ушбу агротехник тадбир натижасида 698,0 кг/га гул ғунча ҳосили етиштирилиб, сотишдан тушган даромад гектарига 65611142,5 сўм, ишлаб чиқариш харажатлари 33973363,2 сўм, соф даромад 31637779,4 сўм ва рентабеллик 93,1 % га тенг бўлганлиги аниқланди.

10. Самарқанд вилояти Нуробод тумани адир зонасида сунъий ковулзорлар барпо қилиш ва ундан юқори товар (гул ғунча) ҳосили етиштиришда:

ковул уруғларининг унувчанлигини оширишда 90 кун давомида страфикациялаш орқали март ойининг иккинчи ўн кунлигида 2 см чуқурликда экиш;

сунъий ковул кўчатзори барпо этиш ҳамда ундан юқори ҳосил етиштириш учун ковул кўчатини 15-март муддатида маҳаллий ўғит (30 тонна/га) ва минерал ўғит (200 кг/га аммафос) қўллаган ҳолда экиш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ  
ИНСТИТУТЕ СЕЛЕКЦИИ, СЕМЕНОВОДСТВА И  
АГРОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ХЛОПКА**

---

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
КАРАКУЛЕВОДСТВА И ЭКОЛОГИИ ПУСТЫНЬ**

**ЭРГАШЕВ ШАВКАТ МУРОДОВИЧ**

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РАСТЕНИЯ КАПЕРСЫ  
КОЛЮЧИЕ (*CAPPARIS SPINOSA* L.) В ПРЕДГОРНЫХ РЕГИОНАХ  
УЗБЕКИСТАНА**

**06.01.08 – Растениеводство**

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

**Ташкент – 2024**

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за номером B2023.4.PhD/Qx757

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Научно-исследовательском институте каракулеводства и экологии пустынь.

Автореферат диссертации доктора философии (PhD) на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета ([www.psuayiti.uz](http://www.psuayiti.uz)) и информационно-образовательном портале «Ziyounet» ([www.ziyounet.uz](http://www.ziyounet.uz)).

<b>Научный руководитель:</b>	<b>Раббимов Абдулло</b> доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
<b>Официальные оппоненты:</b>	<b>Иминов Абдували Абдуманнобович</b> доктор сельскохозяйственных наук, профессор <b>Ортикова Лола Соатовна</b> доктор философии по сельскохозяйственным наукам (PhD), доцент.
<b>Ведущая организация:</b>	<b>Научно-исследовательский институт лесного хозяйства.</b>

9<sup>00</sup> Защита диссертации доктора философии (PhD) состоится «27» 09 2024 года в 9 часов на заседании Научного совета DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (Адрес: 11202, Ташкентская область, Кибрайский район, МСГ Ботаника, ул. УзПИТИ, НИИССАВХ. Тел.: (99878) 150-62-84, факс: (99871) 150-61-37, e-mail: [Ншссавх.uz](mailto:Ншссавх.uz)).

С диссертацией доктора философии (PhD) можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (зарегистрирована за номером 172). (Адрес: 11202, Ташкентская область, Кибрайский район, МСГ Ботаника, ул. УзПИТИ, НИИССАВХ. Тел.: (99878) 150-62-84, факс: (99871) 150-61-37, e-mail: [Ншссавх.uz](mailto:Ншссавх.uz)).

Автореферат диссертации разослан «13» 09 2024 года.  
(реестр протокола рассылки № 1 от «13» 09 2024 года).



**Ш.Н.Нурматов**  
Председатель научного совета по присуждению учёных степеней,  
д.с.х.н., профессор

**Ф.М.Хасанова**  
Учёный секретарь научного совета по присуждению учёных степеней,  
к.с.х.н., профессор

**Ж.Х.Ахмедов**  
Председатель научного семинара при научном совете по присуждению учёных степеней,  
д.б.н., профессор

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

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** Во многих странах мира, расположенных в подверженных засухе регионах, проводятся широкомасштабные мероприятия по повышению показателей внутреннего и внешнего рынка в результате введения растения каперсы колючего – *Capparis spinosa* L. в сельскохозяйственную систему, использования его в качестве необходимости в лекарственном и продовольственном обеспечении. В частности, «среднегодовой объем производства продукции каперсы колючего в засушливых регионах юга Италии, острова Сицилия, Марокко, Турции и других стран Центральной Азии составляет 15000-20000 тонн»<sup>1</sup>. Наряду с использованием природных ресурсов растения, посредством закладки искусственных плантаций, выращивают саженцы путем стратификации семян и достигают получения высокого и качественного урожая.

На сегодняшний день, наряду с удовлетворением потребностей в лекарственном и продовольственном обеспечении, получением высокого и качественного урожая, особое значение имеет повышение лекарственных свойств, возделывание в культуре, научное обоснование посевных качеств семян в результате применения передовых технологий при получении саженцев путём закладки искусственных плантаций растения каперсы колючего – *Capparis spinosa* L. и стратификации семян.

В настоящее время в нашей стране ведется выращивание растения *Capparis spinosa* L., хорошо приспособленного к выращиванию в засушливом и жарком климате. Указ Президента Республики Узбекистан от 23 октября 2019 года № ПФ-5853 «Стратегия развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы»<sup>2</sup> предусматривает обеспечение безопасности пищевых продуктов, получение высоких урожаев сельскохозяйственной продукции сельскохозяйственных культур, стимулирования экспорта, диверсификации сельского хозяйства и борьбы с засухой и внедрением в систему сельского хозяйства полезных жароустойчивых видов растений и повышение эффективности использования засушливых земель с учетом достижений современной науки, показано как одно из неотложных вопросов.

Постановление Президента Республики Узбекистан №ПФ-139 от 20 мая 2022 года «О мерах по созданию дополнительной цепочки добавленной стоимости путем поддержки эффективного использования сырьевой базы лекарственных растений, поддержки переработки» и УК-май 21 2022, Постановление №251 «О мерах по организации выращивания и переработки лекарственных растений и широкому их использованию в лечении», а также УП №251 «О мерах по расширению объема научных исследований» в определенной степени работает на реализацию задач, определенных в решении и других нормативных правовых документах данной диссертационной работы.

---

<sup>1</sup> <https://ru.wikipedia.org/wiki>

<sup>2</sup> <https://lex.uz/docs/4567334>

**Соответствие исследования основным приоритетным направлениям развития науки и технологий республики.** Данное диссертационное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

**Степень изученности проблемы.** Научно-исследовательские работы по лекарственным свойствам и другим хозяйственным признакам растения каперса в нашей республике проводили А.Мерганов, З.Абдуллаев, З.Бустонов, А.Маткаримова, Ш.Турсунова, Ш.Хамидов, Г.Ваисова, А.Раббимов, Ф.Раббимов, Г.Хамроева и другие, в зарубежных странах З.Шульгау, Л.Арыстан, Ж.Шайкенова, С. Адекенов, А.Arena, G.Bisignano, B.Pavone, A.Tomaino, F.Bonina, A.Saija, M.Cristani, M.Darrigo, D.Trombetta.

Однако, в условиях адырной зоны Самаркандской области научно-исследовательские работы по закладке плантаций каперса колючего на богарных землях, разработке методов повышения всхожести семян, применению эффективных агротехнологий возделывания саженцев каперсы колючего, получению высокого и качественного урожая проводились недостаточно.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационная работа выполнена в рамках плана научно-исследовательских работ Научно-исследовательского института каракулеводства и экологии пустынь по прикладному проекту КХ-А-КХ-2018-65 «Разработка агротехнических мероприятий возделывания растения каперсы колючего (*Capparis spinosa L.*) в условиях адыр Самаркандской области» в 2018-2022 годах, была продолжена и усовершенствована технология выращивания растений в 2020-2022 годах.

**Цель исследований:** в условиях Самаркандской области являющегося центральным регионом нашей республики разработаны способы повышения всхожести семян, качественные показатели урожайности, стратификации семян, сроки и глубина посева каперсы колючей.

**Задачи исследования:** заключаются в следующем

определение посевных качеств, эффективных методов повышения всхожести в лабораторных и полевых условиях посредством стратификации семян каперсы колючего;

определение оптимального срока, глубины посева семян каперсы колючего в условиях поля и рассадника, а также применения удобрения;

определение влияния размножения каперсы колючего семенами и саженцами на формирование листовой поверхности листьев, чистую продуктивность фотосинтеза (ЧПФ), а также показатели роста и развития;

определение особенностей формирования корневой системы каперсы колючей;

определение урожайности фитомассы, показателей питательности каперса колючей в условиях культуры;

определение показателей товарной продуктивности каперсы колючего и экономической эффективности его возделывания.

**Объектом исследования** служили семена популяций каперсы колючего, распространенного в дикой природе в условиях адыров Самаркандской, Джизакской и Ташкентской областей, а также деградированные пастбища предгорных полупустынных (холмистых) регионов Самаркандской области.

**Предметом исследования** являлась всхожесть семян каперсы колючей в лабораторных и полевых условиях, оптимальная глубина и сроки посева семян, методы повышения всхожести семян, показатели роста и развития растений в условиях культуры, особенности формирования корневой системы, урожайность фитомассы растений, товарной продукции и семян, урожайность листьев, питательные свойства корма, агротехнические мероприятия выращивания растения в условиях культуры.

**Методы исследования.** При проведении полевых, лабораторных исследований и фенологических наблюдений использовали методические пособия Научно-исследовательского института каракулеводства и экологии пустынь: «Методические рекомендации по интродукции и селекции пустынных кормовых растений», «Введение в культуру пустынных кормовых растений», «Изучение фенологии растений», «Семеноведение полевых культур», «Методика изучения морфологии подземной части отдельных растений и растительных сообществ», при проведении биостатистического анализа полученных в исследованиях данных использовали «Методику полевого опыта» Б.А.Доспехова.

**Научная новизна исследования:** впервые изучены посевные качества семян каперцы колючей, собранных с разных мест ареала произрастания, при этом установлена их низкая всхожесть семян и продолжительность периода покоя;

определено, что холодная стратификация в течение 90 дней для повышения всхожести семян каперцы колючей (семена смешивали с увлажненным речным песком в соотношении 3/1 в декабре-феврале и при хранении в открытом грунте на глубине 20 см) обеспечила лабораторную всхожесть до 86,4% и полевую всхожесть до 69,7%;

разработаны оптимальные сроки посева стратифицированных семян в тепличных и полевых условиях (февраль-март) и глубина посадки (2-3 см);

определена кормовая ценность листьев для скота и урожайность бутонов для потребления в пищу.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

на основе изучения посевных качеств семян каперсы колючей выявлена низкая лабораторная всхожесть, не превышающая 8,6%, полевая всхожесть не более 1,5-2,5%;

установлено, что в варианте экспериментов с посевом семян каперсы колючего, стратифицированных в течение 90 дней, во второй декаде марта на глубину 2 см наблюдались самые высокие показатели, при этом густота стояния в среднем на гектар составила 3150,6 штук, урожай сухого сена 31,5 ц/га,

урожай листьев 16,06 ц/га, ассимиляционная поверхность листьев 3586,2-3391,2 м<sup>2</sup>/га, а фотосинтетический потенциал посевов 253749,3-202918,1 м<sup>2</sup>/га\*сут., чистая продуктивность фотосинтеза 2,55-2,43 г/м<sup>2</sup>\*сут., средняя урожайность 662,4 кг/га, чистая прибыль 30121131,1 сум и уровень рентабельности 93,7%;

выявлено, что при применении навоза нормой 30 т/га + 200 кг/га фосфора наблюдалась самая высокая урожайность цветочных бутонов, на 3-х летних посевах урожайность цветочных бутонов составила 698,0 кг/га, чистая прибыль 31637779,4 сум, уровень рентабельности 93,1%.

**Достоверность результатов исследования** обосновывается проведением вариационно-статистической обработки полученных данных с использованием методов полевых и лабораторных экспериментов, соответствием теоретических и практических результатов, сопоставлением результатов исследований с международным и отечественным опытом, соответствием наблюдаемых закономерностей и полученных выводов, внедрением результатов в производство, обсуждением результатов опытов на международных и республиканских научно-практических конференциях, а также публикациями в отечественных и зарубежных научных изданиях.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследования заключается в том, что впервые разработан специальный предпосевной метод обработки семян каперсы колючего с очень низкой всхожестью – «длительная холодная стратификация», и посредством применения данного метода доказана возможность повышения лабораторной и полевой всхожести семян. Выявлены оптимальные сроки и глубина посева семян при возделывании в условиях культуры. Разработана технология выращивания и возделывания саженцев каперсы колючего. Изучены питательные свойства листьев каперсы колючей.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что на основе результатов проведенных исследовательских работ разработаны агротехнические мероприятия по возделыванию растения каперсы колючего в условиях культуры на богаре, внедрены научные разработки в фермерских хозяйствах, расположенных в адырной зоне и резком повышении эффективности использования богарных земель.

**Внедрение результатов исследований:** по результатам исследований, проведенных при выращивании растения *Capparis spinosa L.* в предгорном полупустынном районе Самаркандской области:

утверждены рекомендации «Агротехнические рекомендации по выращиванию *Capparis spinosa L.* в адырной зоне Самаркандской области» (регистрация Минсельхоза от 14.09.2023 № 21-04-05/4050). Эта рекомендация служит в ф/х «Бахром Бобо», расположенном в адырной зоне Нурабадского района Самаркандской области, заложена плантация каперсы колючей на площади 2,0 га (Справка №04/21-05/4050 от 14.09.2023 Министерства сельского хозяйства). В результате получено 1360 кг экспортной продукции и получено 53,4 млн. сум с гектара чистой прибыли, достигнуто 90,0%

рентабельности;

в фермерском хозяйстве «Хасан Бобо» Иштиханского района заложена плантация каперцы колючей на площади 1,0 га (Справка, регистрационный номер Минсельхоза от 14.09.2023 № 21.04-05.4050). С третьего года жизни растений с этой плантации получают 750 кг экспортной продукции в год, получено с гектара - 29,45 млн чистой прибыли, рентабельность составляет 99,3%;

в фермерском хозяйстве «Балли Азаматлар» Джамбайского района заложена плантация каперцы колючей на площади 1,0 га (регистрационный номер 21.04-05.4050 от 14.09.2023 Министерства сельского хозяйства). В результате с гектара получено 620 кг продукции и 24,3 млн. сум прибыли рентабельность составила 81,9%.

**Апробация результатов исследования.** Полевые опыты положительно оценивались специальной апробационной комиссией, созданной Комитетом по развитию шелководства и шерстяной промышленности Республики Узбекистан и Научно-исследовательским институтом каракулеводства и экологии пустынь, отчеты обсуждались на научных и методических советах института. Основные научные результаты диссертационной работы 5 раз докладывались и были положительно оценены на республиканских и международных научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследований.** Всего по теме диссертации опубликовано 8 научных работ и 1 рекомендация. В научных изданиях опубликовано 3 статьи, в том числе 2 в республиканских и 1 в зарубежном журнале.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, 5-ти глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 120 страниц компьютерного текста.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** обоснованы актуальность и востребованность проведенных исследований, изложены цель и задачи, объект и предмет исследований, показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, освещены степень изученности проблемы, методика исследований, научная новизна и практические результаты исследований, раскрыты теоретическая и практическая значимость полученных результатов, приведены сведения по внедрению результатов исследований в практику, положительной оценке при апробации, опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации под названием «Значение, происхождение, распространение, продуктивность и лечебные свойства *Capparis spinosa* L. и анализ исследований по агротехнике выращивания» изучены лечебные свойства растения, его применение в фармацевтической и народной медицине, ее значение в лечении и профилактике различных заболеваний, способы повышения всхожести семян растений. Приведен обзор мировой и

отечественной научной литературы. Подробно проанализированы результаты исследований по созданию искусственных производственных плантаций растения в странах Средиземноморья, в том числе в Италии, Испании, Турции, странах Северной Африки, Марокко, Алжире.

Спрос на продукцию каперцев на мировом рынке растет с каждым годом, существующие природные ресурсы интенсивно используются в Узбекистане в последующие годы, возрастает важность рационального использования этих ресурсов и их охраны, создания производственных плантаций с целью увеличения и ускорения производства, эффективной агротехники ухода за растениями, основанной на необходимости разработки необходимых мероприятий.

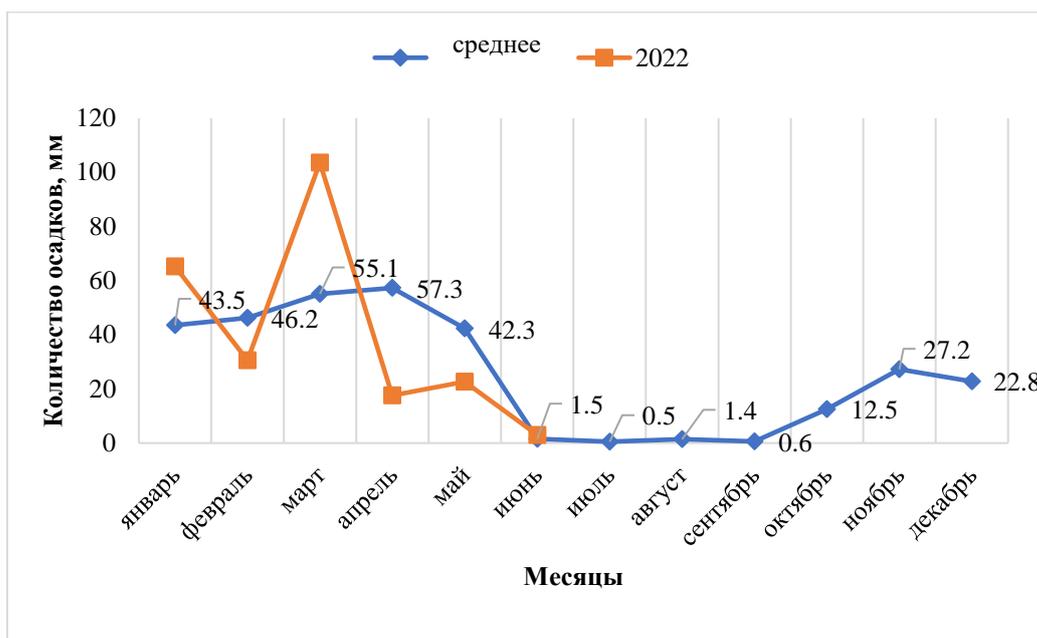
Во второй главе диссертации, озаглавленной **«Условия и методы исследования»**, описаны почвенно-климатические характеристики адыров Нурабадского района Самаркандской области, климатические условия в годы исследований, а также использованные в исследованиях методы. Экспериментальное поле расположено на высоте 529,2 м над уровнем моря в холмистой местности на южном склоне Зарафшанского хребта. Среднегодовая температура воздуха 15,90С, абсолютный максимум +42,70С, абсолютный минимум -14,40С. Холодные дни длятся в регионе 62 дня. Средняя температура почвы 180С, абсолютный максимум прогревается до 660С, абсолютный минимум 170С. Было отмечено, что среднегодовое количество осадков составило 317,0 мм, а максимальное суточное количество осадков – 30,1 мм. Почвы опытного поля относятся к категории горно-бурых почв и по механическому составу называются среднесуглинистыми и тяжелосуглинистыми. Запасы гумуса в почве колеблются от 133,65 т/га до 418,95 т/га, средний показатель - 276,30 т/га. Количество гумуса больше (0,812%) в поверхностном (0-30 см) слое почвы, а в глубинном слое 30-50 см это количество уменьшается (0,765%).

Количество валового азота также выше в поверхностном слое, т. е. 0,212%, тогда как на глубине 30-50 см его количество составляет до 0,072%, а количество валового фосфора соответственно 0,132% до 0,114% содержание калия оказалось равным 1,425% в поверхностном слое и 1,230% в слое 30-50 см.

Естественная растительность опытного поля состоит из эфемерных и эфемероидных видов, растений с грубым стеблем, типичных для холмистой местности.

Климатические показатели района проведения экспериментов приведены по данным Нурабадской метеостанции, среднегодовая температура воздуха в районе в последующие 5 лет составила 16,480С.

В последующие 5 лет количество годовых осадков варьируется от 164,8 мм до 463,1 мм, а среднее количество за 5 лет составляет 298,3 мм. Второй год исследований (2021 г.) был крайне засушливым, то есть по количеству годовых осадков был на 133,5 мм меньше среднего.



**Рисунок 1. Количество осадков в 2022 году, мм**

Для изучения всхожести семян в лабораторных условиях использовали термостат ТС-80-М-2. При изучении годового роста растений весной (май) и осенью (октябрь) с помощью линеек измеряли одну самую длинную генеративную ветвь от каждого из 25 растений на делянках от ее начальной точки до точки роста.

При оценке степени ветвления (формирования побегов) растений путем подсчета генеративных ветвей 25 растений и при определении массы 1000 семян применялись общепринятые в растениеводстве и семеноводстве методы.

При выращивании рассады каперцев в питомнике высевали стратифицированные семена методом рассыпания, закапывали на 2,0 см глубину субстрата речного песка, накрывали пленкой до мая и проводили агротехнические мероприятия по уходу за проросшими всходами в течение всего года.

при разработке способов повышения всхожести семян использовались методы механической и химической скарификации семян, методы длительной холодной стратификации;

при определении товарной продуктивности растений путем подсчета количества цветочных почек и плодов, образовавшихся у 15 растений,

при изучении структуры фитомассы растений надземную фитомассу растения разделяют на фракции ветвей, листьев и генеративных органов (цветочные почки, цветки и плоды), определяя их массу и выражая ее в процентах, в изучение формирования корневой системы растений, из метода выкапывания корней 1-3-летних растений в условиях посевов.

питательные свойства растения изучены совместно со специалистами института Биоорганики, Химии Академии Наук Узбекистана.

Для статистической обработки данных, полученных в результате исследований, использовались методы Б.А.Доспехова (1979).

В третьей главе диссертации, озаглавленной «Оценка и отбор семян

каперсы колючего, собранных из разных регионов для опытного использования, по показателям продуктивности» указаны абсолютная масса 1000 семян каперсы колючего, привезенных из разных регионов для использования в исследованиях, количество семян в одном растении. Приведены данные о результатах исследования эффективности обработки плодов, их лабораторной всхожести и различных методах повышения всхожести семян.

Изучение абсолютной массы 1000 семян, урожая 2018 года в разных популяциях каперсы колючей, показало, что этот показатель составлял от 5,10 г до 7,36 г в разных популяциях, причем наиболее крупные семена наблюдались в популяциях, произрастающих в Кибрайском районе Ташкентской области и Зоминском районе Джизакской области. В среднем в 1 плоде обнаружено 291,7 и 296,6 семян соответственно (табл. 1).

**Таблица 1**

**Количество семян в 1-м плоде каперсы колючего, шт**

№	Естественные популяции	M±m
1	Ташкентская область, Кибрайский район	291,7± 26,8
2	Джизакская область, Зоминский район	296,6±22,7
3	Самаркандская область, Иштиханский район	228,6±19,3
4	Самаркандская область, Каттакурганский район	193,6±12,8
5	Самаркандская область, Нуробадский район	86,3±5,3
6	Самаркандская область, Пайарикский район	224,8±21,7
7	Самаркандская область, Самаркандский район	198,1±17,1

В результате опытов, проведенных по изучению всхожести семян каперсы колючего в лабораторных условиях, установлено, что всхожесть семян в разных популяциях очень низкая, то есть не превышает 2,7-5,6%.

Всхожесть семян в полевых условиях не превышала 1,5-2,5 процента. В результате проведенных экспериментов по разработке способов повышения всхожести семян достигнута высокая эффективность холодной стратификации семян в длительном периоде, всхожесть стратифицированных семян за 90 дней составила 86,4% в лабораторных условиях, а 69,7% в полевых условиях.

В четвертой главе диссертации под названием «**Эффективность агротехнологических мероприятий при возделывании каперсы колючего**» приведены сведения, полученные при изучении всхожести стратифицированных семян в полевых условиях, оптимальной глубины и сроков посева семян в поле, размножения каперсы колючего из рассады, показатели развития растений, влияние местных и минеральных удобрений на показатели роста и развития в условиях посева.

Установлено, что 53,7% всхожести семян в полевых условиях можно достичь стратификацией семян в течение 90 дней перед посевом и заделкой на глубину 2-3 см в марте (табл. 2).

**Таблица 2**

**Всхожесть семян каперцев при разной глубине посадки, %  
Опытное поле Тепакул, 2020 г. (n=100)**

Глубина посадки, см	Количество всходов, шт				M ±m	Всхожесть, %
	I	II	III	IV		
1,0	12	18	19	23	18,0±2,2	18,0
2,0	42	46	53	74	53,7±7,1	53,7
3,0	31	48	32	46	39,2±4,5	39,2
4,0	16	12	7	5	10,0±2,4	10,0

Полевая всхожесть семян каперсы колючего составляла в среднем 18,0-53,7% при холодной стратификации семян в течение 90 дней и посеве на разную глубину в феврале, а также при незначительном повышении температуры воздуха и почвы, то есть при посадке на разную глубину в марте урожайность составила 19,2-64,8%, также отмечено, что она была на 1,2-11,1% выше, чем при посадке в феврале.

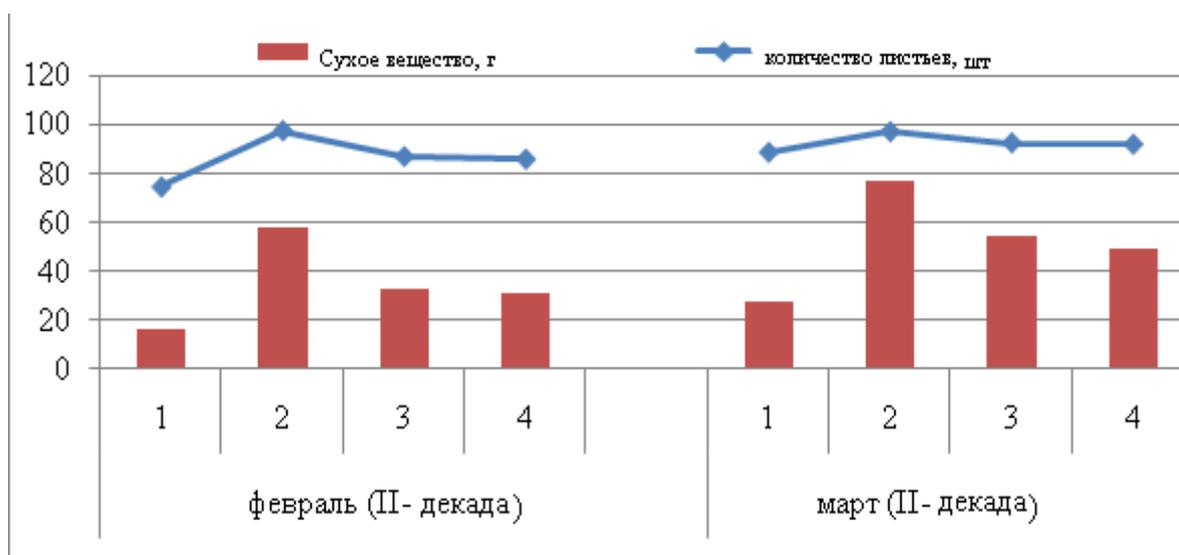
По влиянию глубины посева на всхожесть семян этот показатель составил 18,0±1,12% при посеве семян в феврале (1,0 см), 53,7±3,10% при посеве семян на глубину 2,0 см, 3,0 и 4,0 см составило 39,2±4,79% и 10,0±2,64% соответственно из-за незначительного снижения температуры почвы.

При посеве стратифицированных (90 дней) семян в марте всхожесть соответственно равна 1,2; 11,1; 10,9; 9,3% по сравнению с вариантами, посеянными в феврале; Такая ситуация объясняется повышением температуры воздуха и почвы в марте.

Также установлено, что количество семян было на 3,5 больше в варианте с посадкой на глубину 2,0 см или на 0,7 больше, чем в варианте с посадкой на глубину 1,0 см.

В первый год опыта число листьев, образовавшихся на одном растении, составляло от 74,3 до 96,8 по вариантам, причем семян было больше в вариантах, посаженных в марте, чем в вариантах, посаженных в феврале. Семена высаживали на глубину 2,0 см и установлено, что количество листьев было больше, чем при других глубинах посадки.

Одним из важных показателей роста и развития растений является количество накопленного в них сухого вещества, причем в опытных вариантах количество сухого вещества составляло 16,3-57,6 г/растение, в вариантах, семена которых были посеяны в феврале, и 27,6 г/растение. Определено - 76,6 г/растение в вариантах, семена которых были посеяны в марте. Как уже говорилось выше, наиболее высокие результаты были зафиксированы при посеве семян на глубину 2,0 см в накоплении сухого вещества растения (рисунок 2).



**Рисунок 2. Влияние сроков и глубины посева семян каперсы колючего на количество листьев и сухого вещества (1-год).**

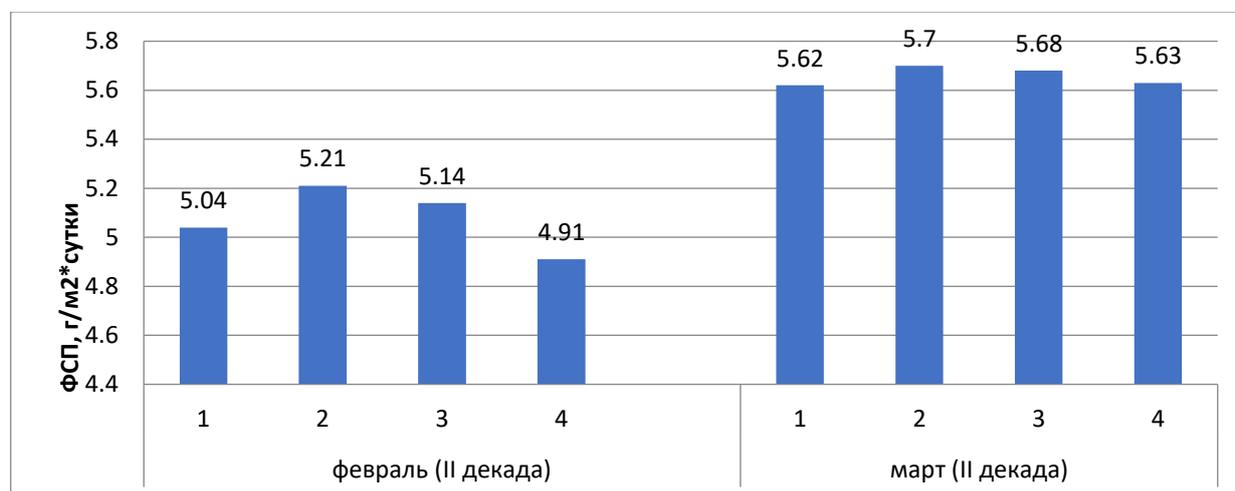
В анализах, проведенных в первый год выращивания каперсы колючего, на вариантах, семена которых были посеяны в феврале листовая поверхность растения составила 44,91-153,56 тыс. м<sup>2</sup>/га, а на вариантах, семена которых были посеяны в марте, листовая поверхность была шире, т.е. 72,17-197,57 тыс. м<sup>2</sup>/га.

Фотосинтетический потенциал (ФСП) поля составил 8083,91-27640,40 тыс. м<sup>2</sup>/га\*сут в вариантах с посадкой в феврале и 12268,86-33586,70 тыс. м<sup>2</sup>/в вариантах с посадкой в марте по срокам посева семян га\* день, а наиболее высокие показатели отмечены у растений вариантов, где семена были посеяны на глубину 2,0 см в оба срока посадки. В вариантах с более глубоким посевом семян (3-4 см) сохранялась отсталость растений в развитии в начальный период, что отражалось и на фотосинтетическом потенциале.

**Таблица 3**  
**Влияние сроков и глубины посева на фитометрические показатели каперсы колючего (первый год)**

Срок посадки	Глубина посадки, см	Листовая поверхность, тыс. м <sup>2</sup> /га	Фотосинтетический потенциал, тыс. м <sup>2</sup> /га*сут	Сухое вещество, ц/га	Чистая продуктивность фотосинтеза г/м <sup>2</sup> *сутки
февраль (II- декада)	1,0	44,91	8083,91	0,41	5,04
	2,0	153,56	27640,40	1,44	5,21
	3,0	89,67	16140,31	0,83	5,14
	4,0	88,53	15935,53	0,78	4,91
март (II- декада)	1,0	72,17	12268,86	0,69	5,62
	2,0	197,57	33586,70	1,92	5,70
	3,0	140,74	23926,62	1,36	5,68
	4,0	129,57	22027,26	1,24	5,63

Чистая продуктивность фотосинтеза составила 5,04-5,21 г/м<sup>2</sup>\*сут в вариантах с посадкой в феврале, а в вариантах с посадкой в марте она была несколько выше, чем при посеве семян в феврале (5,62-5,70 г/м<sup>2</sup>\*сут) (табл. 3) и рисунок 3). В то же время было замечено, что чистая продуктивность фотосинтеза была относительно низкой у растений с семенами, посаженными несколько глубже (3-4 см).



**Рисунок 3. Влияние сроков и глубины посева семян на чистую фотосинтетическую продуктивность каперсы колючей, г/м<sup>2</sup>\*сут (1-й год)**

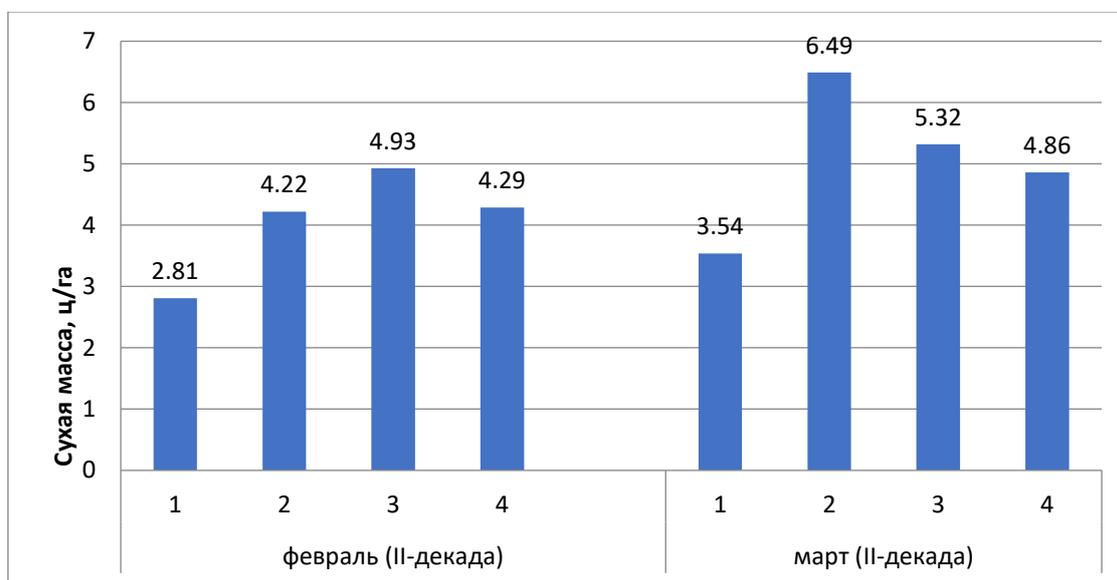
На второй год опыта количество ветвей, образующихся на одном растении за сезон, составило в среднем 3,7-4,7, а их средняя длина - 15,5-23,6 см. Наивысшие результаты имели семена с посаженные варианты учетом глубины 2,0 см.

Ко второму году опыта среднее количество листьев составило 467,1-495,2 штук в вариантах, семена которых были посеяны в феврале, и 486,7-516,7 штук в вариантах, семена которых были посеяны в марте. По сравнению с вариантами, где семена высевались на поверхность (1,0 см), варианты, где семена высевались на глубину 2,0 и 3,0 см, создавали несколько более благоприятные условия для растений, при этом отмечалось, что количество листьев несколько меньше при увеличении глубины посева. Рост и облиственение растения, в свою очередь, влияли на накопление сухого вещества.

Количество сухого вещества растений по вариантам опыта составило в феврале при посеве семян на глубину 1,0 см 112,2 г, в варианте 2,0 см - 168,8 г, в варианте 3,0 см - 197,3 г, в варианте 4,0 см - 197,3 г. вариант составил 171,5 г, а показатели - 141,6 соответственно у вариантов, семена которых были посеяны в марте; 259,6; 212,6 и 194,2 г семян оказалось больше, чем у вариантов, посеянных в феврале.

Во второй год проведения исследований площадь листовой поверхности различалась по срокам и глубине посева в опытных вариантах. Например, листовая поверхность у вариантов, посаженных в феврале, составляет 635,26-

11483,69 тыс. м<sup>2</sup>/га, у вариантов, посаженных в марте, - 856,77-1492,64 тыс. м<sup>2</sup>/га, а фотосинтетический потенциал - 114347,1-213064 в зависимости от срока посадки. 0 и 145650,6-253749,3 тыс. м<sup>2</sup>/га\*сут, сухого вещества 2,81-4,93 ц/га, а в вариантах с посевом в марте - 3,54-6,49 ц/га, обилие 0,73-0,56 ц/га, Самый высокий фотосинтетический потенциал семян отмечен у вариантов, посаженных на глубину 2-3 см (рис. 4).



**Рисунок 4. Влияние сроков и глубины посева семян на накопление сухого вещества каперсы колючей, ц/га (2-й год)**

Чистая фотосинтетическая продуктивность также рассчитывалась путем определения площади листьев растений, фотосинтетического потенциала и сухого вещества. Из результатов известно, что чистая продуктивность фотосинтеза каперсы колючего во второй год вегетации почти в 2 раза ниже, чем в первый год, она составляет в среднем 2,30-2,56 г/м<sup>2</sup>\*сут по вариантам, и семена высевают на глубину 2,0 см. В оба срока посадки установлено, что наиболее высокие результаты зафиксированы на возделываемых вариантах.

На третий год опыта количество побегов составляло в среднем 4,2-5,4 шт., длина - 44,2-56,4 см в среднем по вариантам опыта, количество листьев, образующихся на одном растении (1009,6 шт), сухое вещество 178,6 и составила 332,6 г/растение и наблюдалась в вариантах с посадкой на глубину 2,0 см в оба срока посадки.

В полевых опытах установлено, что количество бутонов у растения составляет 22,4-28,4 шт, а цветков - 17,6-22,7 шт.

При этом следует отметить, что наибольшие показатели зафиксированы в вариантах, где семена были посажены на глубину 2,0 см в оба срока посева. При этом число бутонов у вариантов, высеянных в марте, составляет 2,2 в соответствии с глубиной посадки, по сравнению с вариантами, посаженными в феврале; 2,9; 1,6; 0,5 шт., а количество цветков соответственно 0,6; 1,4; 0,7; 0,4.

**Влияние сроков и глубины посева на продуктивность растения  
показатели каперсы колючего (бутонов), кг/га**

Вар	Сроки посева	Глубина посева, см	I	II	III	IV	Среднее
1	февраль 2-декада	1	513,9	562,2	533,0	493,5	525,7
2		2	590,2	645,8	612,2	566,9	603,8
3		3	554,0	606,2	574,7	532,1	566,8
4		4	528,5	578,2	548,1	507,5	540,6
5	март 2-декада	1	567,4	620,8	588,5	545,0	580,4
6		2	643,0	710,1	673,1	623,3	662,4
7		3	606,7	663,8	629,3	582,7	620,6
8		4	581,4	636,1	603,0	558,4	594,7

На третий год опыта листовая поверхность растения составляет 2168,01-3638,06 м<sup>2</sup>/га, фотосинтетический потенциал - 390242,5-618470,3 м<sup>2</sup>/га\*сут, количество сухого вещества - 4,46-8,31 ц/га, а чистая продуктивность фотосинтеза составила 1,14-1,34 г/м<sup>2</sup>\*сут, зафиксирована в вариантах, где семена были посажены на глубину 2,0 см в оба срока посева.

На поле опыта урожайность каперсы колючего (цветочных почек) наблюдалась во 2-й декаде марта в варианте с посадкой на глубину 2 см. Установлено, что количество бутонов на растении составило 216,5 шт, масса 273,5 г, а с гектара получено 662,4 кг экспортной продукции.

При изучении эффективности размножения каперсы колючего выращиванием рассады жизнеспособность их при этом способе составила 83-85%, быстрое развитие со второго года после высадки в грунт, в каждом кусте развивалось 7-8 ветвей, их длина составляла 50-60 см, а у 17-20% определено, что растения вступают в генеративную фазу.

В первый год корневая система каперсы колючего достигает глубины 30-35 см в почве, а диаметр корневой шейки достигает 0,5 см. На второй год корневая система проникает вертикально в почву на глубину 130-135 см, диаметр главной оси корня у корневой шейки составляет 1,5 см.

Центральная корневая ось трехлетних растений заглубляется в почву на 170 см, образуя небольшие боковые корни. В слое почвы 10-20 см развиваются 2 боковых корня в горизонтальном направлении и достигают сторон на расстоянии 35-40 см.

При возделывании каперсы колючего повышение плодородия почвы путем внесения 30 т/га перепревшего навоза и 200 кг/га аммофоса перед посадкой семян обеспечивает быстрый рост и развитие растений и повышает урожайность до 30% (табл. 5). То есть прирост растений в контроле к этому периоду составил 8,9 см, в удобренном варианте этот показатель был в два раза больше, т.е. 18,7 см, а к сентябрю прирост растений в контроле достиг 17,6 см, а в варианте с удобрениями этот показатель составил 26,7 см.

К сентябрю у большинства растений в контрольном варианте развилась

преимущественно 1 главная ветвь, тогда как в основных ветвях варианта с удобрениями наблюдалось развитие 1-2 боковых ветвей, у 17% растений элементы продуктивности (цветки бутоны) развились и некоторые растения вступили в фазу цветения.

Таблица 5

**Показатели хозяйственной характеристики каперсы колючей во 2-м вегетационном году 2021 г.**

Хозяйственные показатели	Контроль	Навоз-30т/га + Аммофос-200 кг/га	По сравнению с контролем, %
Количество основных побегов, шт	2,6±0,7	4,3±1,2	165,3
Высота, см	48,7±3,2	78,6±4,3	161,4
Количество боковых побегов, шт	8,7±2,8	16,6±2,4	190,8
Высота боковых побегов, см	15,2±1,9	24,6±1,8	161,8
Элементы продуктивности (бутоны, цветы и плоды) количество, шт/ растение	24,6±2,7	56,8±3,6	130,8
Надземная зеленая фитомасса, г/растение	230,6±5,8	346,7±4,8	150,3

В относительно засушливом 2021 году, в период цветения (июнь) растений, установлено превосходство варианта с удобрениями между контрольным и опытным вариантами по показателям роста и развития, количеству ветвей, развитию боковых ветвей, а главное по количеству цветочных бутонов и цветков.

В пятой главе диссертации на тему «Хозяйственная эффективность возделывания каперсы колючего» рассмотрена экономическая эффективность применения местных и фосфорных удобрений в зависимости от срока посева рассады при повышении жизнеспособности каперсы колючего в полевых условиях за счет повышения плодородия и за счет повышения урожайности его семян. Приведены результаты стратификации каперсы колючего при повышении его жизнеспособности и использовании метода посева семян в полевых условиях, а также создании питомника при размножении сеянцев.

В опыте при изучении экономической эффективности сроков посева и глубины посева каперсы колючего из семян наибольший показатель зафиксирован в варианте, где растения высаживали на глубину 2 см во 2-ю декаду марта. Согласно этому средняя урожайность составила 662,4 кг/га, выручка от реализации - 62263250,0 сум/га, себестоимость продукции - 32142118,9 сум/га, чистая прибыль - 30121131,1 сум, рентабельность - 93,7%.

Самые высокие экономические показатели зафиксированы при использовании 30 т/га навоза + 200 кг фосфора при выращивании каперсы колючего рассадным способом 15 марта. В результате данного агротехнического мероприятия выращено 698,0 кг/га цветочных почек, выручка от реализации составила 65611142,5 сумов с гектара, себестоимость продукции - 33973363,2 сумов, чистая прибыль - 31637779,4 сумов, рентабельность - 93,1%.

## ВЫВОДЫ

1 Показано, что посредством возделывания растения каперсы колючие на богарных землях с годовым количеством осадков 180-270 мм нашей республики, наряду с резким увеличением эффективности использования таких площадей, также возможно повышение получаемого с естественного растительного покрова холмистых пастбищ с 4,0 центнеров до 16,0 центнеров корма с гектара, т.е. в 4 раза.

2 Отмечено, что каперсы колючие являются растением, размножающиеся семенами, которые обладают свойством твердости (95-98%) и посев в поле необработанных семян не дает ожидаемого результата. Выявлено, что всхожесть семян в лабораторных условиях не превышала 8,6%, а в полевых условиях 1,5-2,5%. Установлено, что всхожесть семян можно повысить до 86,4% в лабораторных условиях и до 69,7% в полевых условиях, если смешивать семена каперсы колючие с увлажненным речным песком в соотношении 3/1 и стратифицировать их на открытом воздухе при содержании их на глубине 20 см в течение 90 дней.

3 При стратификации семян каперсы колючей в течение 90 дней по сравнению с посевом семян во второй декаде февраля определено, что у семян высеванных во второй декаде марта на глубину 2,0 см всхожесть составит 69,7%

4 При выращивании рассады каперсы колючие стратифицированные семена во второй декаде марта высаживают в специальную яму глубиной 25-30 см, засыпанную речным песком толщиной 2-3 см, и в течение 90 дней хорошо поливают (при необходимости) и при обеспечивании достаточной температуры. Установлено, что всхожесть семян каперсы колючие увеличивается, если питомник накрыть полиэтиленовой пленкой.

5 Продуктивность фитомассы каперсы колючие неразрывно связана с количеством растений на гектар. На полях, где определялась урожайность, среднее количество растений на гектар составило 3150,6 шт. Установлено, что урожай надземной зеленой фитомассы каперсы колючие составляет 85,6 ц/га, сухого сена - 31,5 ц/га, листьев - 16,06 ц/га.

6 К третьему году опыта среднее число листьев на растение составило в контроле без внесения удобрений вариантах 954,6-942,3 и 968,4-979,6 в удобренных вариантах, а ассимиляционная поверхность листьев - 2416,69-2122 соответственно и 3586,22-3391,23 м<sup>2</sup>/га, а фотосинтетический потенциал поля - 145620,7-118680,9 и 253749,3-202918,1 м<sup>2</sup>/га\*сут, а чистая продуктивность фотосинтеза - 2,43-2,37 и установлено, что она составила 2,55-2,43 г/м<sup>2</sup>\*. день.

7 Наибольшая урожайность цветочных почек каперсы колючие отмечена методом посадки саженцев в период 15 марта при внесении 30 т/га навоза + 200 кг/га фосфора, а среднее количество цветочных почек на 1 растении 3-го года составило 222,3 штуки, массой 155,4 г, по цветочным бутонам определено, урожайность составила 698,0 кг/га.

8 В опыте при изучении экономической эффективности сроков посева и глубины посадки семян наибольший показатель зафиксирован в варианте, где

семена высаживали на глубину 2 см во 2-ю декаду марта. При средней урожайности 662,4 кг/га, выручка от реализации составила 62263250,0 сум/га, себестоимость продукции - 32142118,9 сум/га, чистая прибыль - 30121131,1 сум, рентабельность - 93,7%.

9 Самые высокие экономические показатели зафиксированы при использовании 30 т/га навоза + 200 кг фосфора при посеве каперсы колючие рассадным способом 15 марта. В результате данного агротехнического мероприятия выращено 698,0 кг/га цветочных почек, доход от реализации составил 65611142,5 сумов с гектара, себестоимость продукции - 33973363,2 сумов, чистая прибыль - 31637779,4 сумов, рентабельность - 93,1%.

10 При создании искусственных посевов в богарной зоне Нурабадского района Самаркандской области и выращивание высококачественных (бутонов) товарной продукции рекомендуется:

для повышения всхожести семян каперсы колючей путем стратификации в течение 90 дней рекомендуется проводить посев на глубину 2-3 см во второй декаде марта;

для создания искусственного питомника и получения высокого урожая рекомендуется высадить саженцы каперсы колючей после 15 марта с применением 30 тонн органических и 200 кг/га фосфорных удобрений.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING OF THE SCIENTIFIC DEGREES  
DSc.05/30.12.2019. Qx.42.01. AT COTTON BREEDING, SEED  
PRODUCTION AND AGROTECHNOLOGIES RESEARCH INSTITUTE**  

---

**SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF KARAKUL AND DESERT  
ECOLOGY**

**ERGASHEV SHAVKAT MURODOVICH**

**THE EFFECTIVE CULTIVATION OF CAPER (CAPPARIS SPINOSA L.) IN  
THE MOUNTAINOUS REGION OF UZBEKISTAN**

**06.01.08 – Planting sciences**

**ABSTRACT OF DOCTORAL DISSERTATION  
(PhD) ON AGRICULTURAL SCIENCES**

**Tashkent 2024**

The theme of doctoral dissertation (PhD) in agricultural sciences was registered at the Supreme Attestation Commission of Republic of Uzbekistan under number № B2023.4.PhD/Qx757.

Dissertation has been prepared at the scientific research institute of karakul and desert ecology.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (uzbek, russian, english (resume)) on the website [www.psuayaiti.uz](http://www.psuayaiti.uz) and on the website "Ziyonet" information and educational portal ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)).

**Scientific supervisor:**

**Rabbimov Abdullo**  
doctor of agricultural sciences.

**Official opponents:**

**Iminov Abduvali Abdumannobovich**  
doctor of agricultural sciences, professor

**Ortikova Lola Soatovna**  
doctor of Philosophy of Agricultural Sciences,  
Associate Professor.

**Leading organizations:**

**Forestry Research Institute**

The defense will take place "27" 09 2024 at 9<sup>00</sup> at the meeting of Scientific council No.DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 at Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street, Tel. (+99878)-150-62-84, fax: (+99871) 150-61-37, e-mail: [paxta.uz@mail.ru](mailto:paxta.uz@mail.ru)).

The doctoral dissertation can be reviewed at the Information Resource Centre of the Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (is registered under No. 772). Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street, Tel. (+99878)-150-62-84, fax: (+99871) 150-61-37.

Abstract of dissertation sent out on "13" 09 2024 y.  
(mailing report No. 1 on "13" 09 2024 y.)



*Sh.N. Nurmatov*  
**Sh.N. Nurmatov**,  
Chairman of scientific council  
awarding scientific degrees, doctor  
of agricultural sciences, professor

*F.M. Hasanova*  
**F.M. Hasanova**,  
Scientific secretary of the scientific  
council awarding scientific degrees,  
PhD agricultural sciences professor

*J.X. Akhmedov*  
**J.X. Akhmedov**,  
Chairman of the scientific seminar  
under the scientific council awarding  
scientific degrees, DSc biological  
sciences, professor

## INTRODUCTION (abstract PhD dissertation )

**The aim of the research:** To enhance the germination rate and yield of Caper (*Capparis Spinosa* L.) seeds under the conditions of Samarkand Region, Central Uzbekistan, through seed stratification, and by developing optimal planting dates and depths.

**The object of the research work** were the seeds of the Caper populations, widely distributed in the foothills of the Samarkand, Jizzakh and Tashkent regions, as well as degraded pastures of the foothill semi-desert (hilly) region of the Samarkand region.

**Scientific Novelty of the Research:** for the first time, the seed quality of Caper collected from various habitats was studied, revealing low germination rates and prolonged dormancy.

Cold stratification for 90 days (by mixing Caper seeds with river sand, moistened at a ratio of 3:1, and stored outdoors at a depth of 20 cm during December-February) ensured a laboratory germination rate of 86.4% and a field germination rate of 69.7%.

Optimal planting dates for stratified seeds in greenhouse and field conditions were determined (February-March), along with the optimal planting depth (2-3 cm).

The nutritional value of Caper leaves for livestock and the yield of floral buds for consumption were determined.

**Implementation of Research Results:** Based on the results of the cultivation study, the following recommendations were developed for the foothill semi-desert region of Samarkand Region for Caper - *Capparis Spinosa* L.: "Agrotechnical Recommendations for Cultivating Caper in the Hills of Samarkand Region" (Ministry of Agriculture Handbook, dated 14.09.2023, No. 04/21-05/4050). This handbook serves as a guide for farm households.

A 2.0-hectare Caper plantation was established in the "Bahrom Bobo" farm located in the hilly region of Nurabad district, Samarkand region (Ministry of Agriculture Order No. 04/21-05/4050). As a result, 1360 kg of export products worth \$53.4 million were obtained per hectare, yielding a net profit of 90.0% of profitability.

A 1.0-hectare Caper plantation was established in the "Hasan baba" farm in Ishtikhan district. From the third year of plant life, 750 kg of export products are obtained annually per hectare, amounting to 29.45 million sums of net profit and 99.3% profitability.

A 1.0-hectare Caper plantation was established in the "Balli azamatlar" farm in Jomboy district. As a result, 620 kg of products were obtained per hectare, and 24.3 million sums of net income were received, amounting to 81.9% profitability.

**Dissertation Structure and Volume:** The dissertation consists of an introduction, 5 chapters, conclusions, and a list of references. The total volume of the dissertation is 120 pages of computer text.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ**  
**СПИСОК ОПУБЛИУОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I-бўлим (I-часть; I-part;)**

1. Эргашев Ш.М., Раббимов А. Ковулнинг уруғ маҳсулдорлиги ва уларнинг унувчанлиги // Агро ИЛМ Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги журнали иловаси. № 2-илова [72], 2021 й.-Б. 32-34. (06.00.00; №1).

2. Эргашев Ш.М., Раббимов А. Ковул – *Capparis spinosa* L. адирларда озуқа етиштиришни интенсивлаштиришда муҳим ўсимлик // Чорвачилик ва наслчилик иши журнали, №02. 2022 й.-Б. 31-33 (06.00.00; №15).

3. Эргашев.Ш.М., Раббимов.А. Агротехнические принципы выращивания каперсов колючих (*Capparis spinosa* L.) в условиях адырной зоны Узбекистана // Актуальные проблемы современной науки. Россия, № 1 (136) 2024 г.- С.20-23. (06.00.00; №5).

**II-бўлим (II-часть; II-part;)**

4. Эргашев Ш.М., Раббимов А., Ковул–*Capparis spinosa* L. ўсимлигини маданийлаштиришнинг биологик ва агротехник асослари. // Озиқ-овқат хавфсизлиги Миллий ва глобал Омиллар. 3-Халқаро илмий амалий конференция материаллар тўплами. 2021 й 15-16 октябр.-Б. 433-435.

5. Эргашев.Ш.М. Экин шароитида Ковул - *Capparis spinosa* L. илдиз тизимининг шаклланиш хусусиятлари. // «Чўл яйлов чорвачилигининг ривожланиш истиқболлари» Қорақўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институтининг 90 йиллигига бағишланган халқаро илмий-амалий конференция материаллари. Самарқанд, 2020 йил 10-11 декабр- Б. 279-281.

6. Раббимов.А., Алибоев.Ш., Эргашев.Ш.М., Агробиологические основы введения в культуру некоторых дикорастущих видов лекарственных растений в условиях аридных зон Узбекистана. // Материалы международной научной конференции, посвященной 90-летию Центрального ботанического сада Национальной академии наук Беларуси. 28 июня – 1 июля 2022 года, Минск, Беларус. - С. 227-230.

7. Раббимов.А., Эргашев.Ш.М., Раббимов.Э.А., Воисова.Г., Солиев.Х.Э. Самарқанд вилояти адир ерларидан фойдаланиш самарадорлигини оширишда ковул ўсимлигининг аҳамияти. // “Самарқанд вилоятини инновацион ривожлантириш муаммо ва ечимлари. ”Республика илмий –амалий анжумани материаллари. Самарқанд, 2020 й.-Б. 323-325.

8. Эргашев.Ш.М. Адирларда ковул майсаларини ундириб олишнинг самарали усули. // «Ёш олимлар» Республика илмий-амалий конференциясининг 4(13) - сони 2024 йил Б-59-62.

9. Раббимов А., Эргашев Ш.М., Раббимов,Ф.А, Хамроева,Г.У. Адирлар шароитида ковул-(*Capparis spinosa* L.) ўсимлигини етиштириш бўйича агротехник тавсиялар. Тавсиянома “Parigus Самарқанд”МСНУ босмахонаси Самарқанд шаҳар, Мирзо Улуғбек кўчаси 47-уй. 2020 йил. 25 бет.

Автореферат «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси»  
журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилди.

Босишга рухсат берилди 10.09.2024. Бичими (60x84) 1/16. Шартли босма табағи  
2,75. Нашриёт босма табағи 2,75. Адади 100 нусха. Баҳоси келишилган нархда.

---

Ўзбекистон Республикаси Президенти Администратсияси ҳузуридаги Ахборот ва  
оммавий коммуникациялар агентлигининг № 231049 сонли тасдиқномаси асосида  
“AGRAR FANI XABARNOMASI” МЧЖ босмаҳонасида чоп этилди.

