

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ  
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ  
ҲУЗУРИДАГИ PhD.05/27.02.2020.Qx.42.02 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ  
КЕНГАШ АСОСИДА ФАН ДОКТОРИ (DSc) ИЛМИЙ ДАРАЖАСИНИ  
БЕРУВЧИ БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

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

**РАББИМОВ АБДУЛЛО**

**ЧЎЛ ЯЙЛОВЛАРИ ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШНИНГ  
ИНТРОДУКЦИЯ ВА СЕЛЕКЦИЯ АСОСЛАРИ**

**06.01.05 – Селекция ва уруғчилик**

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc) ДИССЕРТАЦИЯСИ  
АВТОРЕФЕРАТИ**

**Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори (DSc) диссертацияси  
автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора (DSc)  
по сельскохозяйственным наукам**

**Contents of the abstract of doctoral dissertation (DSc)  
on agricultural sciences**

**Раббимов Абдулло**

Чўл яйловлари ҳосилдорлигини оширишнинг интродукция ва селекция  
асослари ..... 3

**Раббимов Абдулло**

Интродукционно селекционные основы повышения продуктивности  
пустынных пастбищ ..... 31

**RabbimovAbdullo**

Increasing productivity of desert pastures on plant introduction and  
breeding bases ..... 61

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ  
List of published works ..... 64

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ  
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ  
ҲУЗУРИДАГИ PhD.05/27.02.2020.Qx.42.02 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ  
КЕНГАШ АСОСИДА ФАН ДОКТОРИ (DSc) ИЛМИЙ ДАРАЖАСИНИ  
БЕРУВЧИ БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

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

**РАББИМОВ АБДУЛЛО**

**ЧЎЛ ЯЙЛОВЛАРИ ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШНИНГ  
ИНТРОДУКЦИЯ ВА СЕЛЕКЦИЯ АСОСЛАРИ**

**06.01.05 – Селекция ва уруғчилик**

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc) ДИССЕРТАЦИЯСИ  
АВТОРЕФЕРАТИ**

**Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2021.3.DSc/Qx76 рақами билан рўйхатга олинган.**

Фан доктори диссертацияси (DSc) Қорақўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус ва инглиз (резюме) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (рахтауз@mail.ru) ҳамда «ZiyoNet» ахборот-таълим порталида (www.ziyounet.uz) жойлаштирилган.

<b>Илмий маслаҳатчи:</b>	<b>Махмудов Мухитдин Махмудович</b> қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор
<b>Расмий оппонентлар:</b>	<b>Ғайбуллаев Ғулом Сайдалимович</b> қишлоқ хўжалиги фанлари доктори <b>Рахимова Ташханим</b> биология фанлари доктори, профессор <b>Нурбеков Азизбек Исроилович</b> қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор
<b>Етакчи ташкилот:</b>	<b>Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институти</b>

Диссертация ҳимояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги фалсафа доктори (PhD) илмий даражаларини берувчи PhD.05/27.02.2020.Qx.42.02-рақамли Илмий кенгаш асосидаги Бир марталик Илмий кенгашнинг 2022 йил «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ соат \_\_\_\_\_ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 111218, Тошкент, Университет кўчаси 1-уй, Тел.: (+99871) 150-62-78, факс (+99871) 150-61-37, E-mail: рахтауз@mail.ru. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти Бош биноси, 3-қават, Анжуманлар зали).

Диссертация билан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти кутубхонасида танишиш мумкин (\_\_\_ рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 111218, Тошкент, Университет кўчаси, 1-уй Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти кутубхонаси. Тел: (+99897) 746-47-60.

Диссертация автореферати 2022 йил «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ куни тарқатилди.  
(2022 йил «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ даги \_\_\_\_\_ рақамли реестр баённомаси.)

**А.Э.Равшанов**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, қ.х.ф.д., к.и.х.

**А.Ё.Курбонов**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, қ.х.ф.д., к.и.х.

**А.Б.Амантурдиев**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, қ.х.ф.д., к.и.х.

## КИРИШ (докторлик (DSc) диссертацияси аннотацияси)

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Дунё миқёсида сўнгги бир неча йиллар давомида чўл яйловларидан меъеридан ортик фойдаланиш оқибатида уларнинг таназзулга учраш жараёни кучайиб бормоқда. «Олимларнинг ҳисоб-китобларига кўра жаҳондаги умумий яйловларнинг 73% турли даражада деградацияга учраган ва ҳосилдорлиги камайган».<sup>1</sup> Ер юзининг қурғоқчил минтақаларида чўлланишнинг олдини олиш, истиқболли озуқабоп ўсимлик турларини маданийлаштириш, уларнинг маҳаллий шароитларда ўсишга яхши мослашган юқори ҳосилли навларини яратиш орқали яйловлар ҳосилдорлигини ошириш ҳозирги куннинг долзарб муаммоси бўлиб қолмоқда.

Жаҳонда ўта қурғоқчил ва шўрланган чўл яйловларида ўсимлик қопламини бойитиш, қайта тиклаш, кўчманчи қумларни мустаҳкамлаш ва мустаҳкам озуқа захираларини яратиш мақсадида турли селекцион ва агротехник тадбирлар қўлланилмоқда. Жумладан, Исроил, АҚШ, Канада, Мексика, Ҳиндистон, Покистон, Шимолий Африкада галофит ўсимлик турларини интродукцион тадқиқотларга жалб қилиш натижасида, қурғоқчил минтақалар табиий флорасида тарқалган ўсимлик турлари, хусусан *Cenopodiaceae* оиласига мансуб, экстра арид ва тупроқ шўрланиши шароитларида ўсишга яхши мослашган турларни маданийлаштириш орқали яйлов чорвачилиги озуқа захиралари мустаҳкамланмоқда. Бу юқори чўл яйловлари ҳосилдорлигини оширишни таъминласада, кўп куч ва меҳнат талаб қилади.

Республикамызда мустақиллик йилларида қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш бўйича кенг қамровли ислохотлар олиб борилиб, чўл яйловлари ҳосилдорлигини сақлаш ва ошириб бориш вазифаси долзарблигича қолмоқда. Ушбу муаммонинг Ўзбекистон Республикаси иқтисодиётидаги ва чорвачилик соҳасининг ривожига муҳим аҳамиятини ҳисобга олиб 2019 йилнинг 20 майида Олий Мажлис ва республика Сенати томонидан илк бор «Яйловлар тўғрисида» ги қонун қабул қилинди. Шунингдек, «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантиришнинг 2017-2021 йилларга мўлжалланган ҳаракатлар стратегияси»<sup>2</sup>да ҳам «....чорвачиликнинг мустаҳкам озуқа захираларини яратиш, озик – овқат ишлаб чиқариш майдонларини кенгайтириш, озуқа ишлаб чиқаришни кўпайтириш, озуқабоп экинлар уруғчилигини ривожлантириш ва чорвачиликни сифатли озуқалар билан таъминлаш» каби устувор вазифалар белгилаб берилган. Ўзбекистонда яйлов ва ўтлоқзорлар сифатида фойдаланилиб келинаётган ер майдонларининг умумий майдони 21,1 млн. гектарни ташкил қилиб, кейинги йилларда улардан узлуксиз ва тартибсиз фойдаланиш оқибатида катта майдонларда ўсимлик қоплами инқирозга юз тутган. Ҳозирги кунда 9 млн. гектар яйловларнинг ҳосилдорлиги ўз

<sup>1</sup> www.FAO.org.hk

<sup>2</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони

потенциал имкониятларидан 20% га, 5 млн. гектарда 30% га ва 2,5 млн. гектарда 40 фоиз ва ундан ортиқ пасайган.

Ўзбекистон Республикасининг «Селекция ютуқлари тўғрисида»ги ва «Уруғчилик тўғрисида»ги Қонунлари, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 14 мартдаги ПҚ-3603-сон «Қорақўлчиликни янада ривожлантиришнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида»<sup>3</sup>ги, 2019 йил 16 августдаги ПҚ-4420-сон «Қорақўлчилик тармоғини комплекс ривожлантириш тўғрисида»<sup>4</sup>ги Қарорлари ва 2020 йилнинг 2 сентябридаги ПФ-6059-сон «Ўзбекистон Республикасида ипакчилик ва қорақўлчиликни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»<sup>5</sup>ги фармонлари ҳамда бошқа меъерий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

**Диссертациянинг мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи.** Дунёнинг етакчи илмий марказлари ва олий ўқув юртларида чўл яйловларининг ҳосилдорлигини ошириш мақсадида ёввойи флорадан озуқабоп ўсимлик турларини маданийлаштириш, уларнинг истикболли маҳаллий навларини яратиш бўйича илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда. Буларга қуйидагилар киради: ICARDA (Қурғоқчил минтақаларда қишлоқ хўжалиги бўйича илмий-тадқиқотлар ўтказиш Халқаро илмий маркази, ICBA (Халқаро қишлоқ хўжалигида биошўрланиш маркази, Дубай), Ланджоу университети (Хитой), Бен Гурион университети (Исроил), Yazd /Ardakan University (Эрон), University of Arizona (АҚШ), Utah State University (АҚШ), Всероссийский институт кормов, Всероссийский институт растениеводства, Калмыцкий научно-исследовательский институт сельского хозяйства, Черноземельская опытная станция, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Прикаспийский аграрный федеральный научный центр Российской академии наук» (Россия), ТОО «Юго-западный научно-исследовательский институт животноводства и растениеводства» (Қозоғистон), ЎзФА Ботаника институти, Қорақўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институти (Ўзбекистон).

Чўл яйловлари ҳосилдорлигини ошириш бўйича дунёда олиб борилган илмий-тадқиқот ишлари натижасида бир қатор илмий натижаларга эришилди. Яйловлар ҳосилдорлигини ошириш имконини берувчи қатор озуқабоп ўсимлик турлари аниқланди. Шимолий Африка мамлакатларида

<sup>3</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йилнинг 14 мартада қабул қилинган “Қорақўлчилик соҳасини жадал ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-3603 сонли қарори.

<sup>4</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йилнинг 16 августда қабул қилинган «Қорақўлчилик тармоғини комплекс ривожлантириш тўғрисида» ПҚ-4420 сонли қарори.

<sup>5</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йилнинг 2 сентябрида қабул қилинган “Ўзбекистон республикасида ипакчилик ва қорақўлчиликни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-6059 сонли фармони.

олиб борилган тадқиқотлар натижалари шундан далолат берадики, кучли шўрланган ерларда *Atriplex* L. туркумига мансуб кўп йиллик бута ўсимликлар: *Atriplex acanthocarpa*, *A. canescens*, *A. linifolia*, *A. undulata*, *A. lentiformis*, *A. patula*, *A. obovata* чорва моллари учун яхши озуқабоп турлар бўлиб, юқори уруғ ва биомасса ҳосилини тўплаш имконини бериши аниқланган (ICARDA, ICBA). АҚШ нинг чўл яйловлари ҳосилдорлигини оширишда ва юқори ҳосилли қишки яйловлар барпо қилишда *Kochia prostrata* (L.) Schrad. ўсимлигининг истиқболли эканлиги аниқланиб, унинг маҳаллий «Immigrant» ва «Snowstorm» навлари яратилган (Utah State University). Россиянинг жанубий регионларида яйлов экотизимларининг таназзули туфайли ҳосил бўлган ҳаракатчан қум массивларининг умумий майдони 0,5 млн. гектардан ортган. Ушбу ҳаракатчан қумларни мустаҳкамлашда қиёқ (*Leymus racemosus*), жузғун (*Calligonum aphyllum*) каби ўсимликларининг истиқболли эканлиги аниқланган (Калмыцкий научно-исследовательский институт сельского хозяйства, Черноземельская опытная станция, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Прикаспийский аграрный федеральный научный центр Российской академии наук»). Қозоғистонда чўл яйловлари ҳосилдорлигини ошириш имконини берувчи қатор озуқабоп ўсимлик турлари аниқланган ва уларнинг истиқболли маҳаллий навлари яратилган (Юго-западный научно-исследовательский институт животноводства и растениеводства). Ўз ФА Ботаника институти ва Қорақўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институти томонидан чўл яйловлари ҳосилдорлигини ошириш имконини берувчи қатор озуқабоп ўсимлик турлари аниқланган ва уларнинг истиқболли маҳаллий навлари яратилди.

Дунё микёсида ҳозирги кунда табиий флорадан истиқболли озуқабоп турларни излаб топиш, уларнинг биолого-экологик ва хўжалиқбоп хусусиятларини ўрганиш, истиқболли турларни маданийлаштиришнинг агротехник тадбирларини ишлаб чиқиш, маҳаллий шароитларда ўсишга яхши мослашган навларини яратиш йўналишларида илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

**Муаммонинг ўрганганлик даражаси.** Хорижий етакчи илмий марказлар олимлари чўлланиш ва яйловлар таназзулининг олдини олиш, уларнинг ҳосилдорлигини ошириш, озуқабоп ўсимликлар интродукцияси, селекцияси ва уруғчилиги бўйича тадқиқотлар олиб боришмоқда. Ушбу йўналишлардаги тадқиқот ишлари натижалари J.P. Abrol, Abdul Halim et al., J.Aronson, N.Q.Arazia, Carlos Ramires Ayala M.C., M. Forti, Ortiz-Olguim, D.Pasternak, O.S.Tomar, C.Watson, A.Stewart, V.J.Anderson, S.G.Kitchen, B.L.Waldron, B.Steven, D.Michael, D.R.Harrison ва бошқаларнинг ишларида ёритилган. Яйловлар ҳосилдорлигини ошириш бўйича Марказий Осиё мамлакатлари, жумладан Қозоғистон, Қирғизистон, Туркменистон ва Тожикистон республикаларида, шунингдек, Россия Федерациясининг қурғоқчил ҳудудларида олиб борилган тадқиқот ишлари натижалари С.Н.Прянишников, И.И.Алимаев, Б.А.Исмаилов, М.Д.Бекбауов, Г.А.Балян, А.В.Валиев, Г.К.Кенжеғалиев, С.А.Абдраимов, З.Ш.Шамсутдинов,

Н.З.Шамсутдинов, П.И.Анфиногенов, П.П.Бегучев, З.Ш.Шамсутдинов, В.П.Зволинский, Ю.Н.Пинашкин, С.С.Полторанин, В.А.Парамонов, В.И.Мухортов, Г.К.Булахтина, В.Кудряшов, Н.И.Кудряшова, Г.М.Мухаммедов, М.Х.Дуриков, А.М.Еспанов, Е.К.Шектибай, М.С.Досжанов, А.Сеиткаримов ва бошқаларнинг ишларида ёритилган.

Ўзбекистонда чўл озуқабоп ўсимликларининг маҳаллий навларини яратиш йўналишида З.Ш.Шамсутдинов, Л.А.Назарюк, А.А.Хамидов, Р.М.Чалбаш, М.М.Махмудов, В.Ю.Шегай, И.О.Ибрагимов, В.А.Парамонов, Д.П.Байгулов ва бошқалар томонидан тадқиқот ишлари олиб борилган ва улар томонидан қора саксовулнинг «Нортуя», изеннинг «Карнабчульский», «Пустынный», «Мальгузарский», қуйровуқнинг «Первенец Карнаба», «Сенокосный», терескеннинг «Тўлқин», қўнғирбошнинг «Роҳат» навлари яратилган.

**Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация иши Қорақўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институтининг илмий ишлари режалари билан боғлиқ бўлиб, ДИТД-03 «Разработать и внедрить адаптивную систему и зональные технологии аридного кормопроизводства на основе введения в культуру новых видов и сортов пустынных кормовых растений, создания долголетних пастбищ, рационализации использования природных кормовых угодий в пустынных и полупустынных районах страны» (1986-1990 йй.), ҚХА-7-039 «Арид ўсимлик ресурсларини мобилизациялаш орқали иқлим ўзгариши шароитида чўлланиш, яйлов таназзулининг олдини олиш имконини берувчи илғор агротехнологияларни ишлаб чиқиш» (2011-2014 йй.) ва ҚХА-8-019-2015 «Орол ҳавзаси ёввойи флорасидан истиқболли озуқабоп турлар генофондини йиғиш ва селекция манбаларини танлаш» (2015-2017 йй.) мавзуларидаги илмий-амалий лойиҳалари доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** чўл озуқабоп ўсимлик турларининг генофондидан яйловлар ҳосилдорлигини оширишни таъминлайдиган истиқболли бирламчи манбаларни танлаш ва селекцияга жалб қилиш, маҳаллий шароитларга мос, серҳосил янги навларини яратиш, уруғлик этиштириш технологиясининг айрим элементларини такомиллаштириш ва ишлаб чиқишга жорий этишдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

озуқабоп турлар генофондини йиғиш, уларнинг коллекция кўчатзорларини ташкил қилиш;

уларнинг биологик, экологик ва хўжалиқбоп хусусиятларини қиёсий баҳолаш, истиқболли тур, экотип, биотип ва намуналарни селекция манбаи сифатида танлаб олиш;

истиқболли селекция манбаларининг биологик ва генетик хусусиятларини ўрганиш ҳамда селекция усулларини такомиллаштириш;

истиқболли селекция манбаларини танлаш ва конкурс нав синаш жараёнларида баҳолаш;

истикболли навларнинг бирламчи уруғчилигини ташкил қилиш, кўпайтириш экинзорларини барпо қилиш, навларнинг элита уруғларини етиштириш;

навларни ишлаб чиқариш шароитларида апробациядан ўтказиш ва уларни Давлат нав синовига топшириш;

навларнинг уруғ ҳосилдорлиги, уруғларнинг экинбоплик сифатларини ўрганиш ва унувчанлигини ошириш усулларини ишлаб чиқиш;

навларни етиштиришнинг агротехник тадбирларини: экишдан олдин тупроққа ишлов беришнинг самарали усулларини, уруғларни экишнинг оптимал муддатларини, уруғларни экишнинг оптимал чуқурлигини ҳамда уруғ сарфи меъёрларини аниқлаш, истикболли навларни етиштиришнинг иқтисодий кўрсаткичларини баҳолаш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида изен – *Kochia prostrata* L. Schrad, терескен – *Ceratoides ewersmanniana* Botsch. et Ikonn., чўғон – *Halothamnus subaphyllus* С.А.Меу. кўп йиллик олабута – *Atriplex undulata*, астрагал турлари - *Astragalus sp.*, эркак ўт турлари – *Agrophylon sp.* ва хуросон эспарцети- *Onobrychus chorossanica* Вге ва бояличнинг - *Salsola arbuscula* Pall. табиий популяцияларидан фойдаланилган.

**Тадқиқотнинг предмети** изен, терескен, чўғон, кўп йиллик олабута, астрагал турлари, эркак ўт, хуросон эспарцети каби чўл озубоқ ўсимлик турлари табиий популяцияларининг Қарнабчўл ва Нурота адирлари шароитларидаги яшовчанлик, ўсиш ва ривожланиш, ҳосилдорлик кўрсаткичлари, яратилган маҳаллий навлари хўжаликбоқ хусусиятлари, уруғларининг унувчанлиги, навларни етиштиришнинг агротехник асослари ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Тадқиқотлар дала ва лаборатория шароитларида, ўсимликшунослик, ўсимликлар интродукцияси селекцияси ва уруғчилигида умум қабул қилинган (Константинова, Вошинин, Новоселова, Кулешов, Шибря, 1969; Шамсутдинов, Назарюк, Парамонов, 1987; Методические указания по семеноведению интродуцентов, М., 1988; Қаршибоев, Ашурметов, Қаршибоев, 2008; Белолипов, 2011; Кулешов, 1963; Леурда, Белских, 1974) усуллари ва олинган натижаларни биостатистик таҳлил қилишда Б.А. Доспехов (1979) илмий ишларида келтирилган услублардан фойдаланилган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

илк бор тарқалиш ареалининг турли нуқталаридан олиб келинган чўл озубоқ ўсимлик турлари ва намуналарида эколого-биологик ва хўжаликбоқ хусусиятлари бўйича катта диапазонларда ўзгарувчанлик мавжудлиги аниқланган ва бу муайян тупроқ-иқлим шароитларида ўсишга яхши мослашган маҳаллий навлар яратиш мумкинлигига асос бўлган;

яйловларни фитомелиорациялашда истикболли бўлган янги ўсимлик турлари: Оғамед астрагали- *Astragalus agameticus* Lipsky., Хуросон эспарцети- *Onobrychus chorossanica* Вге, кўп йиллик олабута- *Atriplex undulata* ва бояличлар - *Salsola arbuscula* Pall. аниқланган;

изеннинг асосан четдан шамол ёрдамида чангланиши, шунингдек, бир тупнинг ўз-ўзидан чангланиши (гейтеногамия) мумкинлиги, чўғоннинг ўз-ўзидан чангланиши, эркак ўтнинг эса четдан шамол ёрдамида чангланиши исботланган;

изен популяцияларида турли сондаги ( $2n=18, 36, 54$ ) хромасома жуфтлигига эга индивидиумлар (полиплоидия) мавжудлиги, изеннинг турли экологик типлари ўзаро эркин дурагайланиши мумкинлиги, изен ва терескен ўсимликларини новда қаламчаларидан вегетатив кўпайтириш ва селекцияда бу усулдан фойдаланиш мумкинлиги аниқланган;

чўл озуқабоп ўсимликларининг каттиқ уруғларига экишдан олдин турли усулларда ишлов бериш орқали уларнинг унувчанлигини ошириш усуллари аниқланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** қуйидагилардан иборат:

Қарнабчўл ва Нурота адирлари шароитларида истиқболли чўл озуқабоп ўсимлик турлари: изеннинг турли экологик типларига мансуб 157 та намунаси, чўғоннинг 4 та турига мансуб 139 та намунаси, терескеннинг 38 та намунаси, астрагалларнинг 22 та турига мансуб 68 та намунаси, эспарцетларнинг 4 та турига мансуб 8 та намунаси, эркак ўтларнинг 4 та турига мансуб 25 та намуналаридан иборат Ўрта Осиё генофонди, Суриядан олиб келинган кўп йиллик олабутанинг *Atriplex undulata* тури ва Қорақалпоғистон республикаси, Мўйноқ туманида тарқалган боялич- *Salsola arbuscula* Pall. ўсимликларининг хўжалиқбоп белгилари қиёсий баҳоланиб, истиқболли селекция манбалари танлаб олинган;

селекция-танлов ишларини олиб бориш натижасида инқирозга учраган яйловлар ҳосилдорлигини 15-25 ц/га бўлишини таъминловчи изеннинг (*Kochia prostrata* (L.) Srad.) «Отавный», «Сахро», «Нурота», чўғоннинг (*Halothamnus subaphyllus* (C.A.Mey.) Aell.) «Жайхун», астрагалнинг (*Astragalus agameticus* Lipsky.) «Оқтоғ», эркак ўтнинг (*Agropyron desertorum* Gaertn.) «Ишонч», кўп йиллик олабутанинг (*Atriplex undulata* L.) «Ягона» маҳаллий навлари яратилиб, Ўзбекистон Республикасида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалиқ экинлари навлари Давлат реестрига киритилган;

чўл озуқабоп ўсимликлари хромасомаларини бўяш усули (патент № 4268), чўл ўсимликлари каттиқ уруғларига экишдан олдин ишлов бериш усули (патент IAP№ 05677); ковул-*Capparis spinosa* L. уруғларига экишдан олдин ишлов бериш усули (патент IAP№ 06605) ишлаб чиқилган ва патентлар олинган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги** дала тажрибаларининг ҳар йили Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар Миллий маркази, Ўзбекистон ветеринария ва чорвачилиқни ривожлантириш Давлат Қўмитаси апробация комиссиялари томонидан ижобий баҳоланганлиги, йиллик ва якуний ҳисоботларнинг Қорақўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институтининг Илмий Кенгаши мажлисларида муҳокама этилганлиги ва ижобий баҳоланганлиги, тажрибалардан олинган маълумотларнинг биостатистик таҳлилдан ўтказилганлиги ва олинган илмий натижаларнинг ишлаб чиқаришга жорий этилганлиги, тадқиқот натижаларининг республика

ва чет элда ўтказилган илмий-амалий конференцияларда муҳокама қилинганлиги, ОАК эътироф этган илмий нашрларда мақолалар чоп этилиши билан исботланган.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти - чўл ва ярим чўл яйловлари ҳосилдорлигини ошириш учун истиқболли бўлган озуқабоп турларни танлаб олишда Ўзбекистон ва ўхшаш иқлим шароитли хориж мамлакатлар табиий флораси бой манба бўлиб хизмат қилиши, интродукцион ва селекцион ишларда озуқабоп турлар тарқалиш ареалларидан уларнинг генофондини йиғиш, муайян тупроқ-иқлим шароитларида қиёсий баҳолаш ва истиқболли селекция манбаларини танлаш, ўсимликларнинг эколого-биологик хусусиятларига асосланиб селекция ва танлов ишларида экотипик, кўп марталаб умумий танлаш, индивидуал-гуруҳлаб танлаш, дурагайлаш, полиплоидия ва вегетатив кўпайтириш усулларида кенг фойдаланиш имкониятларининг мавжудлиги махсус тажрибалар олиб бориш ва эришилган натижалар асосида исботланган.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти - шувоқ-эфемерли Қарнабчўл ва Нурота адирлари минтақасидаги инқирозга учраган кам ҳосилли яйловлари ўсимлик қопламани қайта тиклаш ва ҳосилдорлигини гектаридан 15-25 центнерга етказиш имконини берувчи изеннинг «Отавный», «Сахро» ва «Нурота», чўғоннинг «Жайхун», кўп йиллик олабутанинг «Ягона», астрагалнинг «Оқтоғ» ва эркак ўтнинг «Ишонч» каби маҳаллий навларининг яратилганлиги билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Чўл яйловлари ҳосилдорлигини оширишнинг интродукция ва селекция асослари бўйича олиб борилган илмий-тадқиқотлар натижалари асосида:

изеннинг «Отавный», чўғоннинг «Жайхун», олабутанинг «Ягона» навлари Самарқанд вилояти, Нуробод туманидаги «Нурли эл чорвадори» қорақўлчилик масъулияти чекланган жамиятида 50 гектар, «Олға қорақўл наслчилик» масъулияти чекланган жамиятида 10 гектар, «Сахоба ота қорақўл-насл» масъулияти чекланган жамиятида 10 гектар, «Тим – Агрон чорвадорлари» қорақўлчилик масъулияти чекланган жамиятида 4 гектар майдонларда жорий этилган (Ўзбекистон Республикаси ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш Давлат Қўмитасининг 2021-йил 9-мартдаги №02/23-478 сон маълумотномаси). Натижада яйловлар ҳосилдорлиги оширилиб, гектаридан 14-22 ц гача юқори ҳосил олиншига эришилган;

изеннинг «Отавный», чўғоннинг «Жайхун», эркак ўтнинг «Ишонч» навлари Жиззах вилоятининг Зомин туманидаги «Рустамнома» фермер хўжалигида 10 гектар, «Бозорбой тулпори» фермер хўжалигида 10 гектар майдонларда жорий этилган (Ўзбекистон Республикаси ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш Давлат Қўмитасининг 2021-йил 9-мартдаги №02/23-478 сон маълумотномаси). Натижада, ушбу ҳудудларда чўл озуқабоп ўсимликлар етиштиришда рентабеллик даражаси 53 % ни ташкил этган;

изеннинг «Сахро», чўғоннинг «Жайхун», кўп йиллик олабутанинг «Ягона» навлари Бухоро вилоятининг Когон туманидаги «Когон-Чинор

чорваси” қорақўлчилик масъулияти чекланган жамиятида 5 гектар майдонда жорий этилган (Ўзбекистон Республикаси ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш Давлат Қўмитасининг 2021-йил 9 мартдаги №02/23-478-сон маълумотномаси). Натижада, яйловлардан озуқабоп ўсимликларни етиштиришнинг технологияси тикланиб, гектаридан 15-20 ц/га ҳосил олишга эришилган;

Бухоро вилояти чўл озуқабоп ўсимликлари уруғчилик марказида чўғоннинг «Жайхун», изеннинг «Нурота», олабутанинг «Ягона» навлари 230 гектар майдонларда жорий этилган (Ўзбекистон Республикаси ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш Давлат Қўмитасининг 2021-йил 9-мартдаги №02/23-478-сон маълумотномаси). Натижада, гектаридан 15-25 ц/га пичан ҳосилини олишга эришилган;

Қашқадарё вилояти, Қамаши туманидаги “Алтинбоев ери” фермер хўжалигида 2 га майдонда изеннинг “Отавный”, олабутанинг “Ягона” навлари экилиб, изендан 18,0 ц/га пичан ва 250 кг уруғ ҳосили, олабутадан 20,0 ц/га пичан ва 350 кг/га уруғ ҳосилини олишга эришилган ёки изендан 1,0 га ердан 6250 минг сўм, олабутадан 8750 минг сўмлик маҳсулот олишга эришилган (Ўзбекистон Республикаси ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш Давлат Қўмитасининг 2021-йил 9 мартдаги №02/23-478-сон маълумотномаси). Натижада, иқтисодий самарадорлик таъминланиб, рентабеллик даражаси 73% ни ташкил қилган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари 10 та, шу жумладан 8 та халқаро ва 2 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 42 та илмий ишлар чоп этилган, шундан 2 та монография, Ўзбекистон Республикаси Олий Аттестация Комиссияси томонидан докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 16 та мақола, жумладан 10 та республика ва 6 та хорижий журналларда ҳамда 2 та тавсиянома нашр этилган, 3 та патент ва 8 та навга муаллифлик гувоҳномалари олинган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, 7 та боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 200 бетни ташкил этади.

## **ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ**

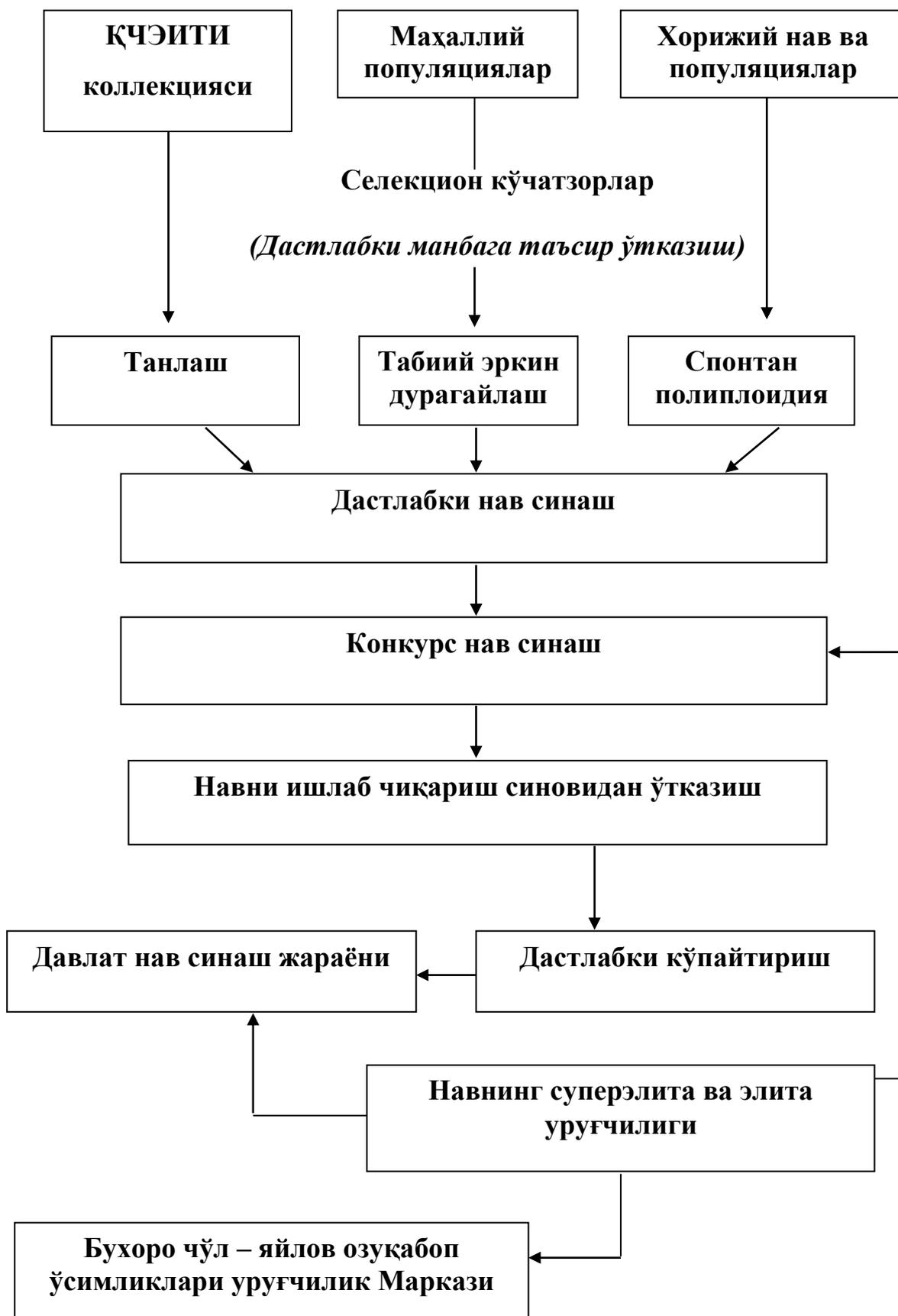
**Кириш қисмида** олиб борилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати асосланган. Тадқиқотларнинг мақсади ва вазифалари, объекти ҳамда предмети баён этилган. Республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқот услублари,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

Диссертациянинг «**Адабиётлар шарҳи**» деб номланган биринчи бобида чўл яйловларини фитомелиорациялаш орқали ҳосилдорлигини ошириш муаммоси нафақат Ўзбекистон учун, балки яйлов чорвачилиги ривожланган дунёдаги барча мамлакатлар учун ҳам долзарб муаммо эканлиги, яйловлар ҳосилдорлигини ошириш имконини берувчи истиқболли фитомелиорантларни табиий флорадан излаб топиш, уларни маданий шароитда етиштиришнинг агротехник тадбирларини ишлаб чиқиш, яйловларни фитомелиорациялаш орқали ҳосилдорлигини оширишнинг самарали технологияларини ишлаб чиқиш, чўл озукабоп ўсимликлари интродукцияси, селекцияси ва уруғчилиги йўналишларида жаҳонда ва Ўзбекистонда олиб борилган илмий-тадқиқот ишларининг таҳлили баён қилинган.

Яйлов чорвачилиги ривожланган Хитой, Монголия, Австралия, АҚШ, Жазоир, Миср, Тунис, Яқин шарқ мамлакатлари, Кичик ва Марказий Осиё мамлакатлари чўллари ҳосилдорлигини оширишда якка тиканли корнулака – *Cornulaca monacantha*, сассиқ шўра – *Salsola coryosma*, траганум – *Bassia hissepoides*, итсегек – *Anabasis brevifolia*, изен – *Kochia prostrata*, чумчуқшўра – *Salsola passeriana*, Австралияда бута шаклидаги кўп йиллик олабута – *Atriplex sp.* турларининг истиқболли эканлиги аниқланган ва ушбу турларни маданийлаштириш бўйича кўплаб тадқиқотлар олиб борилган. Яйловлар ҳосилдорлигини ошириш бўйича Марказий Осиё мамлакатлари, жумладан Қозоғистон, Қирғизистон, Туркменистон ва Тожикистон республикаларида, шунингдек, Россия Федерациясининг қурғоқчил ҳудудларида олиб борилган тадқиқот ишлари натижасида яйловлар ҳосилдорлигини кескин ошириш имконини берувчи бир талай озукабоп ўсимлик турлари аниқланган, уларни маданий шароитда етиштириш агротехник тадбирлари ишлаб чиқилган, истиқболли маҳаллий навлари яратилган.

Диссертациянинг «**Тадқиқотлар олиб борилган ҳудудларнинг қисқача тупроқ-иқлим шароитлари ва услублари**» деб номланган иккинчи бобида Қарнабчўл ва Нурота адирлари тупроқ- иқлим шароитлари, ўсимлик қоплами, тадқиқотларнинг умумий схемаси (1-расм), тадқиқотларни олиб боришда қўлланилган услублар: ўсимликларнинг яшовчанлик, фенологик, сув буғлатиш интенсивлиги, гуллаши ва чангланиши, кариологик хусусиятларини, ўсиши, фитомасса ва уруғ ҳосилдорлиги, уруғларнинг экинбоплик хусусиятларини ўрганишда, агротехник тадқиқотларда қўлланилган услублар, олинган натижаларни биостатистик таҳлил қилишда қўлланилган услублар ёритилган. Селекция-танлов ишларида экотипик, индивидуал – гуруҳлаб, умумий танлаш, эркин дурагайлаш услубларидан фойдаланилганлиги кўрсатилган. Экинбоплик хусусиятларини ўрганишда, агротехник тадқиқотларда қўлланилган услублар, олинган натижаларни биостатистик таҳлил қилишда қўлланилган услублар ёритилган. Селекция-танлов ишларида экотипик, индивидуал – гуруҳлаб, умумий танлаш, эркин дурагайлаш услубларидан фойдаланилганлиги кўрсатилган.

### Интродукция ва селекциянинг дастлабки манбаи



1-расм. Чўл озуқабоп ўсимликлари интродукцияси, селекцияси ва уруғчилигининг умумий схемаси

Диссертациянинг «**Чўл озуқабоп ўсимликларининг генофонди - селекция манбаи**» деб номланган учинчи бобида Қарнабчўл ва Нурота адирлари шароитларида истиқболли чўл озуқабоп ўсимлик турлари: изеннинг турли экологик типларига мансуб 157 та намунаси, чўфоннинг 4 та турига мансуб 139 та намунаси, терескеннинг 38 та намунаси, астрагалларнинг 22 та турига мансуб 68 та намунаси, эспарцетларнинг 4 та турига мансуб 8 та намунаси, эркак ўтларнинг 4 та турига мансуб 25 та намуналаридан иборат Ўрта Осиё генофонди, Суриядан олиб келинган кўп йиллик олабутанинг *Atriplex undulata* тури ва Қорақалпоғистон республикаси, Мўйноқ туманида тарқалган боялич ўсимликларининг хўжалиқбоп белгиларини қиёсий баҳолаш, истиқболли селекция манбаларини танлаб олиш бўйича тадқиқот натижалари келтирилган. Тадқиқотлар натижасида аниқланганки, тарқалиш ареалининг турли нуқталаридан олиб келинган изен намуналарининг Қарнабчўл шароитидаги яшовчанлиги ўсимликлар ҳаётининг 4-чи ва 5-чи йилларида 11,5% дан 81,2 % гача ўзгариб турган. Ҳосилдорликни белгиловчи бўйига ўсиш кўрсаткичлари бўйича ҳам намуналар орасида катта ўзгарувчанлик мавжуд бўлиб, турли намуналарнинг бўйига ўсиши ўртача уч йилда 31,9 см дан 81,2 см гача бўлиши аниқланган. Пичан ҳосилдорликлари бўйича ҳам катта ўзгарувчанликнинг мавжудлиги аниқланган (1-жадвал).

#### 1-жадвал

#### Коллекция кўчатзорларида синалган изен намуналарининг пичан ҳосилдорлиги

Коллекция кўчатзорлари №	Ўсимликларнинг пичан ҳосилдорлиги, ц/га		
	Ўзгарувчанлик диапазоли	M±m	V, %
<b>Соз тупроқ экологик типи</b>			
1	4,1-19,8	11,9±0,8	37,8
2	7,9-22,6	12,5±2,1	59,6
3	6,1-15,2	11,9±1,6	42,8
4	2,9-15,6	7,7±1,3	65,7
5	3,9-8,2	5,36±0,4	22,9
Ўртача:		<b>9,8±1,4</b>	
<b>Тошлоқ экологик типи</b>			
1	3,8-33,5	19,1±4,1	71,3
2	7,9-17,2	11,6±1,6	44,8
3	10,9-18,7	14,8±1,6	21,6
5	3,7-11,1	7,9±1,7	43,3
Ўртача:		<b>13,3±2,3</b>	
<b>Қумлоқ экологик типи</b>			
1	3,7-7,2	5,1±0,4	24,5
2	6,8-12,6	9,3±1,0	34,4
3	3,0-7,2	4,4±0,5	33,4
4	3,7-14,8	5,8±0,9	77,8
5	4,7-11,5	7,5±1,4	42,6
Ўртача:		<b>6,4±0,9</b>	

Турли экологик типларга мансуб намуналарнинг пичан ҳосилдорлиги 2,9 ц/га дан 35,1 ц/га гача ўзгариб, соз тупроқ экологик типига мансуб намуналар орасида энг юқори пичан ҳосили 19,8 ц/га К-1 намунасида (Самарқанд вилояти, Қўшрабoт тумани) қайд этилган. Тошлоқ экологик типига мансуб намуналар орасида энг юқори ҳосилдорлик К-32 (Ўш вилояти, Жингелдисой) 26,3 ц/га, К-33 (Ўш вилояти, Қўчқорота) 24,9 ц/га, К-34 (Ўш вилояти, Шамоллисой) 23,1 ц/га, К-40 (Қирғизистон, Қарнаб репродукцияси) 33,5 ц/га намуналарида кузатилган. Қумлоқ экологик типига мансуб намуналар ҳосилдорлиги бошқа экологик типларга мансуб намуналарга нисбатан анча кам бўлиши кузатилган. Энг юқори ҳосилдорлик К-45 намунада (Қизилқум, Оёқ оғитма) кузатилиб, у ҳам атиги 7,2 ц/га ни ташкил қилган.

Коллекция кўчатзорларида синаб кўрилган чўғон намуналарининг яшовчанлиги Нурота адирлари шароитида 21,2% дан 100% гача, бўйига ўсиши 31,8 см дан 120 см гача ва пичан ҳосилдорлиги ўртача 4 йилда 4,1 ц/га дан 17,4 ц/га гача ўзгарувчанликка эга бўлиши аниқланган. Энг юқори пичан ҳосилдорлиги Самарқанд вилоятининг Нуробод туманидан териб олинган Зарафшон турига мансуб К-2625 намунасида кузатилган (ўртача 4 йилда – 17,4 ц/га). Тожикистон республикасининг Хўжанд вилоятидан териб келинган Фарғона турига мансуб К-2137 намунаси пичан ҳосилдорлиги ўртача 4 йилда атиги 4,1 ц/га ни ташкил этган.

Нурота ва Қарнаб тажриба далаларида терескеннинг Қозоғистон, Қирғизистон, Тожикистон ва Ўзбекистон эколого-географик гуруҳларига мансуб 38 намунадан иборат генофонди хўжаликбop хусусиятлари бўйича қиёсий баҳоланган. Турли терескен намуналарининг вегетация даври Қарнабчўлда 183-218 кунни, Нурота адирлари шароитида эса 180-200 кунни ташкил қилиши аниқланган. Терескен намуналарининг яшовчанлиги улар ҳаётининг 25-йилига келиб Нурота адирлари шароитида 3,2-61,8 % ни, Қарнабчўлда 30,2-73,2 % ни ташкил қилган. Терескен намуналарининг пичан ҳосилдорлиги Нурота адирлари шароитида 4,2-14,5 ц/га ни, Қарнабчўлда эса 3,6-16,8 ц/га ни ташкил қилган. Пичан ҳосилдорлиги бўйича терескен намуналарини қиёсий баҳолаш натижасида Қозоғистон эколого-географик гуруҳига мансуб намуналар орасидан юқори пичан ҳосилдорлигига эга бўлган К-1964 (12,4-17,6 ц/га), К-976 (14,6 - 18,6 ц/га), Қирғизистон эколого-географик гуруҳига мансуб намуналар орасидан К-1981 (11,6-17,1 ц/га), Тожикистон эколого-географик гуруҳига мансуб К-2035 (11,3-13,6 ц/га) ва Ўзбекистон эколого-географик гуруҳига мансуб К-1999 (10,4-14,2 ц/га) ва К-2000 (12,4-14,6 ц/га) намуналарини истиқболли селекция манбалари сифатида танлаб олинган. Ушбу бобда Суриядан иқлимлаштирилган кўп йиллик олабутанинг *Atriplex undulata* тури ва боялич ўсимликларининг Қарнабчўл шароитидаги ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва баъзи физиологик хусусиятларини ўрганишдан олинган натижалар ҳам баён қилинган. *Atriplex undulata* турининг Қарнабчўл шароитидаги яшовчанлиги ҳаётининг учинчи йилига келиб 80,9% ни ташкил қилган. Бу кўрсаткич маҳаллий навлар бўлган изеннинг «Отавный» навида 88,8% ва чўғоннинг «Жайхун» навида 81,8% ни ташкил қилган.



**2-расм. Олабутанинг *Atriplex undulata* тури**

Пичан ҳосилдорлиги бўйича *Atriplex undulata* турининг маҳаллий навларга нисбатан устунлиги аниқланган. Боялич--*Salsola arbuscula* Pall. ўсимлигини Қарнабчўл шароитида синаш натижалари ҳам ушбу ўсимликнинг мазкур шароитга мослашиш потенциалининг мавжудлигини ва фитомелиорант сифатида истиқболли эканлигини кўрсатган. Бояличнинг сув режими хусусиятлари маҳаллий қуйровук ўсимлиги билан солиштирилган ҳолда ўрганилган. Ушбу хусусият бўйича ҳар иккала турлар бир-бирига яқин турлар бўлиб, баҳорда боялич ўсимлиги тўқималаридаги сув миқдори 82,4%, қуйровукда эса 81,9%; сув танқислиги баҳорда бояличда 0,7%, қуйровукда 0,9%, кузда мутаносиб равшда 7,1% ва 19,7% эканлиги аниқланган.



**3-расм. 4 ёшдаги изеннинг алоҳида тупи**

Сув буғлатиш интенсивлиги бўйича бояличнинг бироз устунлиги аниқланган. Бояличнинг янги ўсиш шароитидаги яшовчанлиги ҳаётининг

учинчи йилига келиб 50,0% ни ташкил қилди. Бу кўрсаткич қуйровукда 64,0% бўлиб, унинг узоқ йиллардан буён мазкур шароитда етиштирилаётганини ҳисобга олсак, боялични Қарнабчўл тупроқ-иқлим шароитига мослаша олиш потенциалининг мавжудлигидан далолат беради. Ўсимликларнинг бўйига ўсиши ва ҳосилдорлик кўрсаткичлари бўйича ҳар иккала турлар ўртасида деярли фарқ кузатилмади яъни, ҳаётининг учинчи йилида бояличнинг бўйига ўсиши 51,8 см ни ташкил қилган бўлса, қуйровукда бу кўрсаткич 48,3 см ни, пичан ҳосилдорлиги эса мутаносиб равишда 15,4 ва 14,6 ц/га ни ташкил қилди. Олинган натижалар боялични Қарнабчўл яйловлари ҳосилдорлигини ошириш мақсадида интродукцион ва селекцион ишларга жалб қилишнинг мақсадга мувофиқлигини кўрсатади.

Диссертациянинг «**Чўл озуқабоп ўсимликларининг истиқболли навлари**» деб номланган тўртинчи бобида диссертант томонидан чўл озуқабоп ўсимликлари турлари билан селекция-танлов ишларини олиб бориш натижасида яратилган янги навларнинг морфо-биологик ва ҳўжаликбоп белгилари тавсифлари баён қилинган.

**Изеннинг «Сахро» нави.** Изеннинг ушбу нави унинг қумлоқ экологик типига мансуб, Қизилқум чўлининг Оёқ-оғитма массивида тарқалган ёввойи популяциясидан кўп марталаб умумий танлаш усулида яратилган. Нав қуйидаги морфологик белгилари билан тавсифланади: популяция таркибида 70% ўсимликлар тарвақайлаб ўсиш шаклига эга, ярим ётиқ ёки ярим тик ўсувчи ўсимликлар ҳам учрайди. Новдаларининг шакли юмалок, узунлиги – 60 - 65 см, қалин тукчалар билан қопланган, новдалари асосининг қалинлиги 2 – 2,5 мм, тупланиши кучли, генератив новдалари сони ўртача 115 – 125 дона. Баргланиши кучли, фитомассаси таркибида ғунчалаш даврида барглари фракцияси 45,6 фоизгача, уруғлаш даврида – 10,8 фоиз. Баргларининг шакли ланцетсимон, узунлиги – 1,8 – 3,1 см, эни – 1,6 – 3,1 мм, қалин тукчалар билан қопланган. Гул тўплами рўваксимон, ўртача зичликда, узунлиги 20 – 30 см. Универсал типдаги кучли илдиз тизими эга. Ҳаётининг 4 – 5- чи йилларида илдизлари тупроққа 6 – 8 м чуқурликкача кириб боради. Қарнабчўл шароитида вегетация даври 220-230 кун. Қуруқ пичан ҳосилдорлиги турли йилларда – 15 - 24 ц/га, уруғ ҳосили – 1,8 – 2,0 ц/га. Озуқаси таркибида гуллаш даврида 15,5 – 17,0% хом оқсил, 0,83 – 1,05 % глюкоза, 0,63-1,32 % сахароза, 1,46 – 2,37 % умумий қанд моддалари, 2,2 – 2,4% липидлар, 17,4 – 18,8% клетчатка, 33,12 мг/кг С витамини ва 9,0 мг/кг каротин мавжудлиги аниқланган. Изеннинг «Сахро» нави қумли чўл шароитида юқори ҳосилли, кўп компонентли яйлов агрофитоценозларини яратишда компонент сифатида ёки нукул изендан иборат сунъий яйловлар яратишда фойдаланиш учун тавсия қилинади.

**Изеннинг «Отавный» нави** тошлоқ экологик типига мансуб, Қирғизистоннинг Ўш вилояти, Жингелдисой массивида ёввойи ҳолда тарқалган популяцияси таркибидан индивидуал – гуруҳлаб танлаш усулида яратилган. Нав қуйидаги морфологик хусусиятлари билан тавсифланади: популяцияси ярим тик ўсувчи шаклидаги ўсимликлардан ташкил топган. Новдаларининг шакли думалок, асосидаги диаметри 2,5 – 3,5 мм, узунлиги

85 – 105 см гача, тукчалар билан қопланиши ўртача қалинликда. Тупланиши кучли, вояга етган ҳар бир ўсимлик тупида 95 – 130 донагача новдалар ҳосил қилади. Барглари ланцетсимон, тукчалар билан ўртача қалинликда қопланган, эни 2,0 – 2,5 мм, узунлиги 2,5 – 3,5 см, фитомассаси таркибида гуллаш даврида баргларининг салмоғи 44,3%, уруғлаш даврида 16,6%. Гул тўплами рўваксимон, сершоҳ, узунлиги 35 – 45 см. Кучли ривожланган, тупроққа 7 – 8 м чуқурликкача кириб борувчи универсал типдаги илдиз тизимини шакллантиради. Ўсимликларнинг ғунчалаш даврида озукаси таркибида 12 – 16% хом протеин, 2,7 – 3,28% ёғ, 43,5% азотсиз экстрактив моддалар (АЭМ), 26,5–30,8% клетчатка мавжудлиги аниқланган. Йил мавсумларига қараб озукасининг таркибида 63,5 – 45,9 озуқа бирлигини сақлаши аниқланган. Гуллаш даврида ўрилганидан сўнг яна қайта ўсиш ва уруғ ҳосили тўплаш хусусиятига эга. Навнинг пичан ҳосилдорлиги икки ўримда ҳаётининг учинчи йилида 16–18 ц/га, уруғ ҳосилдорлиги эса 1,7–2,7 ц/га бўлиши аниқланган, вегетация даври 220-250 кун. Изеннинг ушбу нави йиллик ёғингарчилик миқдори 110 – 350 мм бўлган шувоқ-эфемерли чўл минтақасида сунъий пичазорлар ва юқори ҳосилли яйлов агрофитоценозларини яратиш учун тавсия қилинади.

**Изеннинг «Нурота» нави** Қирғизистонда ёввойи ҳолда тарқалган тошлоқ ва соз тупроқ экологик типларини ўзаро чатиштириш орқали яратилган. Оталик ўсимлиги сифатида тошлоқ экологик типи, оналик ўсимлик сифатида эса соз тупроқ экологик типи хизмат қилди. Чатиштиришдан олинган дурагай авлодда ҳар иккала экологик типларга хос морфологик белгиларнинг намоён бўлиши кузатилди, яъни ташқи кўринишидан ўсимликларнинг ранги иккала экотиплар оралиғида кулранг-яшил тусда, новда ва барглари ўртача интенсивликда тукчалар билан қопланган. Новдалари шакли кўндаланг кесимда юмалоқ, узунлиги ўртача 87 см, асосининг диаметри 4 – 4,2 мм. Барглари ота-она авлодлариникига нисбатан узун 17 – 22 мм, эни эса оналик ўсимликларникига ўхшаш торроқ, яъни 1 – 1,5 мм, тукланиши ўртача. Гул тўплами рўваксимон, узунлиги 45–48 см, шохланган. Ўсимликларнинг тупланиши кучли, вояга етган ўсимликларнинг ўртача бир тупида 110 – 115 донагача новдалар ҳосил қилади. Нав тошлоқ ва соз тупроқ экологик типларига нисбатан йирик уруғлар ҳосил қилади. Уруғларининг 1000 донаси абсолют массаси 3,1 г ни ташкил қилади, бу кўрсаткич соз тупроқ экологик типиди 1,2 г, тошлоқ экологик типиди эса 2,1 г га тенг. Навнинг қимматли хўжаликбоп хусусиятларидан бири - озукаси таркибидаги С витаминининг кўплигидир. Аниқланганки, экологик типлар орасида соз тупроқ экологик типи тошлоқ ва қумлоқ экологик типларга нисбатан С витамини миқдори бўйича ҳар доим устун туради.

«Нурота» нави озукаси таркибидаги С витаминининг миқдори 127,1 мг/кг ни ташкил қилади, яъни дурагай авлодда соз тупроқ экологик типининг хусусияти яққол намоён бўлди. Ушбу навда ҳар иккала экологик типларга хос хусусиятлар мужассамланганлиги сабабли уни ҳам шувоқ эфемерли чўл минтақасида, ҳам соз тупроқли адир минтақаларида ҳам етиштиришга тавсия

қилиш мумкин. Нурота адирлари шароитида ушбу навнинг вегетация даври турли йилларда 225 – 235 кунни ташкил қилади. Қуруқ пичани ҳосилдорлиги турли йилларда 14 – 18 ц/га, уруғ ҳосилдорлиги эса 2,2 – 3,1 ц/га ни ташкил қилиши аниқланган.

**Чўғоннинг «Жайхун»** нави Муборак чўлида ёввойи ҳолда тарқалган унинг Зарафшон турига мансуб популяциясидан кўп марталаб умумий танлаш усулида яратилди. Экин шароитида тарвақайлаб ўсувчи, жуда кучли шохланган, баландлиги 80-120 см ва диаметри 90-130 см гача бўлган ярим доира шаклидаги серуруғ тупларини ҳосил қилади. Чўғоннинг ушбу нави кенг экологик мослашувчанлик потенциалига эга бўлиб, соз тупроқли, гипсли ва қумли чўлларнинг ўртача даражада шўрланган тупроқларида ҳам ўсиб, юқори пичан ва уруғ ҳосилини тўплаш хусусиятига эга.



**4-расм. 4 ёшдаги чўғон ўсимлигининг алоҳида тупи**

Чорва ҳайвонлари томонидан йилнинг барча мавсумларида қониқарли истеъмол қилинади. Унинг ейилувчанлиги кузда янада ортади. Вегетацияси март ойининг иккинчи ярмидан бошланади, май - июнь ойларида гуллайди, уруғлари сентябрь ойининг охири ва октябрь ойида пишади. Навнинг вегетация даври турли йилларда 225- 235 кунни ташкил қилади. Уруғлари йирик, 1000 донасининг абсолют массаси – 7,1 г. Чўғон озуқасининг тўйимлилиги нисбатан юқори. Ғунчалаш даврида унинг таркибида 24,7% протеин, 2,7% ёғ, 36,9% кул моддалари, 18,3% клетчатка мавжуд бўлади. Чўғон озуқасининг 100 кг қуруқ массасида йил мавсумларига қараб 39 – 57 озуқа бирлигини сақлайди. Нурота адирлари шароитида навнинг пичан ҳосилдорлиги турли йилларда 10 – 15 ц/га, уруғ ҳосили эса 2 – 3 ц/га, Қарнабчўл шароитида эса 18 – 22 ц/га пичан, 3 – 4 ц/га уруғ ҳосилини тўплаш

хусусиятига эга. Чўғоннинг ушбу нави адир, чўл ва қумли чўлларда юқори ҳосилли, кўп компонентли яйлов арофитоценозларини яратишда фойдаланишга тавсия этилади.

**Астрагалнинг «Оқтоғ»** нави Туркманистоннинг Ашхобод ва Мари вилоятларида ёввойи ҳолда тарқалган пахтабош астрагали - *Astragalus globiceps* Bunge тури ёввойи популяцияларидан кўп марта умумий танлаш усулида яратилди. Вегетация даврини ёзнинг ўртасида тугатадиган, кўп йиллик ўтчил ўсимлик. Барглари мураккаб, ҳар бир барг бандида 12-20 жуфтдан чўзиқ юмалоқ шаклдаги барг пластинкалари жойлашган. Новдалари ва барглари оқ тукчалар билан қалин қопланган ва ўсимликка оч кулранг тус беради. Уруғлари анча йирик, 1000 донаси абсолют массаси 19,2 г. Нурота адирлари шароитида ўсимликларнинг бўйи турли йилларда 65- 85 см ни ташкил қилади. Вегетация даври 119- 130 кун. Турли йилларда навнинг қуруқ пичан ҳосилдорлиги 21 – 29 ц/га, уруғ ҳосили эса 240 – 251 кг/га ни ташкил қилди. Дуккакли ўсимликларнинг озукавий қиймати бошқа турларга қараганда юқори бўлиши маълум. Астрагалнинг ушбу нави озукаси таркибида 15,6-16,3% протеин ва 100 кг қуруқ пичани таркибида 68- 70 озуқа бирлигини сақлаши аниқланди. Навнинг Нурота адирлари шароитидаги яшовчанлиги нисбатан юқори – ҳаётининг учинчи йилида 74- 89% ни ташкил қилди. Астрагалнинг ушбу нави қимматли пичанбоп ва серҳосил озукабоп ўсимлик эканлигини ҳисобга олиб, ундан адирлар шароитида юқори ҳосилли сунъий пичанзорлар яратишда кенг фойдаланишни тавсия қиламиз. Унинг пичанини барча турдаги ўриш механизмлари ёрдамида йиғиштириб олиш мумкин.



**5-расм. Оғамед астрагали**

**Эркак ўтнинг «Ишонч»** нави Қозоғистонда ёввойи ҳолда тарқалган, унинг чўл эркак ўти турига (*Agropyron desertorum*) мансуб популяциясидан кўп маротаба умумий танлаш усулида яратилди. Нурота адирлари шароитида турли йилларда унинг бўйига ўсиши 65 -75 см ни, қуруқ пичан ҳосилдорлиги 14- 15 ц/га ни, уруғ ҳосилдорлиги 1,7- 2,1 ц/га ни ташкил қилди. Навнинг Нурота адирлари шароитидаги яшовчанлиги ҳаётининг тўртинчи йилига келиб 89- 92% ни ташкил қилди. Вегетация даври баъзан кузги ёгин-сочинлардан сўнг бошланади, жадал ўсиши март ойида кузатилади. Май-июнь ойларида гуллайди, уруғи июль ойининг биринчи ўн кунлигида пишиб етилади. 1000 дона уруғлари абсолют массаси- 1,93 г. Навнинг пичани таркибида 8,63% протеин, 2,3% ёғ, 32% клетчатка, 42,6% азотсиз экстрактив моддалар, 5,17% кул моддалари мавжудлиги аниқланган.100 кг қуруқ пичанида 43 озуқа бирлигини сақлайди. Ушбу нав яйловда энг узоқ умр кўрувчи ўсимлик навларидан бири ҳисобланади. Эркак ўтнинг бу навидан адирларда юқори ҳосилли пичанзорлар ва сунъий яйловлар яратишда фойдаланиш тавсия қилинади. Кўп йиллик олабутанинг «Ягона» нави уруғлари дастлаб ICARDA ва кейинчалик ICBA Ҳалқаро илмий марказлари кўмагида Сурия давлатидан олиб келинди. Нав кўп йиллик олабуталарнинг *Atriplex undulata* турига мансуб, Ўзбекистон табиий флорасида бу тур қайд этилмаган. Олабутанинг бу тури 2004 йилдан бошлаб Карнабчўл шароитида иқлимлаштирила бошланди. Кўп йиллик синовлар натижасида ушбу турнинг маҳаллий фитомелиорантларга нисбатан юқори пичан ва уруғ ҳосилини тўплаш хусусияти аниқланди. Чорва ҳайвонлари томонидан ейилувчанлиги яхши, тўкилган уруғларидан яхши кўпайиш хусусиятига эга.



**6-расм. Эркак ўт**

Ярим бута шаклидаги туплари йирик, бўйи 70 – 80 см, тупининг диаметри 120- 200 см гача майдонни эгаллайди. Новдалари узунлиги 80 – 155 см гача, ер бағрлаб, тарвақайлаб ўсади. Сершоҳ ва сербарг. Самарқанд, Қашқадарё, Жиззах, Бухоро вилоятлари адир ва чўл минтақаларида «Ягона»

навнинг пичан ҳосили 18 – 35 ц/га ни ташкил қилиши аниқланди. Навнинг уруғ ҳосилдорлиги ҳам нисбатан юқори – 3,5-4,5 ц/га. Кўп йиллик олабутанинг ушбу навдан чўл минтақаларида юқори ҳосилли яйлов агрофитоценозлари ва сунъий пичанзорлар яратишда кенг фойдаланиш тавсия этилади.

Диссертациянинг «**Чўл озуқабоп ўсимликлари селекциясининг биологик асослари**» деб номланган бешинчи бобида ўсимликларнинг чангланиш, кариологик, вегетатив регенерацияланиш хусусиятларини ўрганиш ва эркин дурагайлашдан олинган маълумотлар баён қилинган. Аниқланганки, изен четдан шамол ёрдамида чангланувчи ўсимлик бўлиб, бир тупнинг ўзида ҳам чангланиши мумкин.

Масофавий изоляцияланган ўсимликларда ҳосил бўлган гул гунчаларининг 4,1% ида, эркин чангланишда эса 25,0 % ида уруғлар ҳосил бўлиши аниқланган. Изендан фарқли ўлароқ, чўғон ўсимлиги ўз-ўзидан чангланиш хусусиятига эга эканлиги аниқланган, яъни масофавий изоляцияланган чўғон ўсимликларида уруғ ҳосил бўлиш кўрсаткичи 60-63 % ни ташкил қилган. Эркак ўт ўсимлиги бошоқларини гуллаш олдидан пергамент қоғоздан тайёрланган изоляторлар билан изоляциялашда бирорта уруғ ҳосил бўлмади. Эркин шамол ёрдамида чангланган ўсимликларда эса 21,7 % дан 33,7 % гача уруғ ҳосил бўлиши кузатилган.

Ўсимликларнинг чангланиш типларини ўрганишдан олинган маълумотлар шуни кўрсатадики, изен ва эркак ўт ўсимликлари селекциясида индивидуал-гуруҳлаб, индивидуал ва кўп марталаб умумий танлаш услубларидан кенг фойдаланиш мумкин, чўғон ўсимлиги селекциясида эса индивидуал танлаш юқори самара бериши мумкин. Аниқланганки, изеннинг табиий популяцияларида  $2n=18,36,54$  жуфт хромасомали ўсимликлар учрайди. Демак, изеннинг селекциясида полиплоидия ҳодисасидан ҳам кенг фойдаланиш мумкин. Одатда, полиплоид ўсимликлар йирик ва юқори фитомасса ҳосилини тўплайди. Мазкур бобдаизеннинг турли экологик типларини эркин дурагайлашдан олинган маълумотлар ҳам келтирилган. Дурагайлаш натижасида хўжалиқбоп белгиларнинг (новдалар сонининг ортиши, уларнинг йўғонлашуви, бўйининг ўсиши, уруғларининг йириклашуви ва ҳосилдорлигининг) ортиши кузатилган. Демак, изеннинг селекциясида селекция манбаини яратишда географик узоқ намуналар ва экологик типларни ўзаро чапиштириш усулидан фойдаланиш мумкин. Аниқланганки, изен ва терескен ўсимликларини новда қаламчаларидан ҳам кўпайтириш мумкин. Изеннинг 34,5%, терескеннинг 28,4% новда қаламчаларида илдизлар ҳосил бўлиши аниқланган ва иккинчи йилда ўсимликлар яхши ривожланган.

«**Чўл озуқабоп ўсимликлари уруғларининг унувчанлигини ошириш усуллари**» деб номланган олтинчи бобда ўсимлик турлари уруғ ҳосилдорлиги, уруғларнинг тиним даври ва қаттиқлик хусусиятлари, уруғларнинг унувчанлигини оширишда уларни скарификациялаш ва стратификациялаш усуллари кўллашдан олинган маълумотлар баён қилинган. Аниқланганки, чўл озуқабоп ўсимлик турларининг уруғ

ҳосилдорлиги нисбатан паст, яъни бу кўрсаткич ўсимлик тури ва навига қараб гектаридан 1,3-3,9 ц/га ни ташкил қилади (2-жадвал).

## 2-жадвал

### Чўл озукабон ўсимлик тур ва навлари уруғ ҳосилдорлиги, ц/га Қарнаб, Нурога тажриба далалари, 2018-2020 йй.

Тур ва навлар	Туп сони, минг/га	Уруғ ҳосили, ц/га			Ўртача 3 йилда, ц/га
		2018 йил	2019 йил	2020 йил	
Изен «Сахро»	12,5	1,2 ± 0,3	1,7 ± 0,4	1,8 ± 0,2	1,56
Изен «Отавный»	13,2	2,0 ± 0,3	2,4 ± 0,2	2,3 ± 0,2	2,23
Чўғон «Жайхун»	11,6	2,6 ± 0,4	3,6 ± 0,4	0,4±3,9	3,36
Олабута «Ягона»	10,8	3,4 ± 0,5	4,2 ± 0,4	4,1 ± 0,3	3,9
Астрагал «Оқтоғ»	13,5	0,8 ± 0,2	1,2 ± 0,3	1,4 ± 0,4	1,13
Хуросон эспарцети	24,6	1,3 ± 0,3	1,5 ± 0,2	1,7 ± 0,4	1,6
Боялич	12,4	1,6 ± 0,3	1,8 ± 0,3	1,9 ± 0,4	1,76

Уруғларнинг турли муддатларда лаборатория шароитидаги унувчанлигини ўрганиш орқали аниқланганки, изен, терескен, қора саксовул сингари ўсимликларнинг уруғлари унувчанлиги февраль ойида энг юқори бўлган: мутаносиб равшда 74,7; 79,7 ва 64,6% .

Ушбу ўсимлик турлари уруғлари октябрь ойининг охири ва ноябрь ойининг бошида пишиб етилишини ҳисобга олганда, уларнинг тиним даври 80-90 кунни ташкил қилади. Уруғларнинг экинбоплик сифатларини аниқлашда бунга эътибор бериш мақсадга мувофиқ бўлади. Аниқланганки, уруғ қобиклари уларнинг униб чиқиш жараёнига салбий таъсирини ўтказди.

Астрагал турлари, Хуросон эспарцети, янтоқ, ковул сингари ўсимлик турлари уруғлари қаттиқлик хусусиятига эга. Ушбу турлар уруғларининг қаттиқлигини пишиқ, қалин сув ўтказмайдиган қобиклари таъминлайди. Бундай уруғлар макробактериотик уруғлар дейилади ва узоқ йиллар давомида униб чиқмасдан тупроқда ётиши мумкин. Уруғларнинг қаттиқлик хусусияти йилнинг иқлим шароитлари ва ўсимлик ўсиб турган тупроқ шароитларига қараб ҳам ўзгариб туриши мумкин ва буни 3-жадвал маълумотларидан кўриш мумкин.

## 3-жадвал

### Уруғ фракцияларидаги қаттиқ уруғлар миқдори, %

Ўсимлик турлари	2017 й.	2018 й.	2019 й.
Пахтабош астрагали	97,4±2,2	99,6±2,5	95,7±2,4
Янтоқ	96,4±3,6	98,5±1,9	95,9±2,7
Хуросон эспарцети	83,4±3,2	91,4±2,8	86,2±3,8
Ковул	92,6 ± 2,8	97,3 ± 3,7	89,7 ± 2,7

Қаттиқ уруғларнинг унувчанлигини оширишда уруғларни турли усулларда скарификациялаш ёки стратификациялаш усулларидан фойдаланиш мумкин. Астрагал уруғларини механик ва кимёвий скарификациялаш орқали унувчанлигини кескин ошириш мумкин. Уруғларни қумли қоғоз билан ишқалаш ва 12 соат давомида сувда ивитиб қўйиш, шунингдек, «Пируэт» тегирмончасида уруғ қобиғини емириш орқали

унувчанлигини 3,5-4 маротабагача ошириш мумкин. Астрагал уруғларини кимёвий скарификациялаш, яъни уруғларни 80 мин. давомида концентранган сульфат кислотасида ивитиш, сўнгра уруғларни оқар сувда яхшилаб ювиш ва  $KMnO_4$  эритмаси билан ишлов бериш орқали ҳам унувчанликни назоратга нисбатан кескин ошириш мумкинлиги аниқланган.

Ўсимлик турлари ва уруғларининг ўзига хос хусусиятларига қараб скарификациялаш ва стратификациялаш усуллари уруғларнинг унувчанлигига турлича таъсир қилиши аниқланди. Масалан, ковул уруғларининг унувчанлигига сульфат кислотаси билан скарификациялаш усулининг таъсири аниқланмади. Лекин, уруғларни 60-90 кун давомида совуқ стратификациялаш орқали унувчанликни назоратга нисбатан кескин ошириш мумкинлиги аниқланди (4-жадвал).

Шундай қилиб, чўл озуқабоп ўсимлик турлари уруғларининг унувчанлигини ўрганиш тажрибаларидан олинган маълумотлар шуни кўрсатадики, кўпчилик турлар уруғлари тиним даврига эга ва улар маълум муддат сақланганларидан сўнг максимал унувчанликка эга бўладилар. Уруғларнинг унувчанлигини баҳолашда уларнинг ушбу хусусиятини ҳисобга олиш лозим. Қаттиқлик хусусиятига эга бўлган астрагал, эспарцет, янтоқ, ковул уруғларининг унувчанлигини оширишда механик, кимёвий скарификациялаш ва узок муддатли совуқ стратификациялаш усуллари кенг фойдаланиш мумкин.

#### 4-жадвал

#### Ковул уруғларига турли усулларда ишлов беришнинг унувчанлигига таъсири, Самарқанд, 2018 й.

Ишлов бериш усуллари	n	$M \pm m$	Назоратга нисбатан, %
Назорат (ишлов берилмаган уруғлар)	50	$8,6 \pm 1,1$	100
$H_2SO_4$ да 10 минут ивитиш	50	$7,2 \pm 0,9$	83,7
$H_2SO_4$ да 40 минут ивитиш	50	$12,0 \pm 1,52$	139,5
$H_2SO_4$ да 90 минут ивитиш	50	$7,2 \pm 1,3$	83,7
2 ой давомида совуқ стратификациялаш	50	$72,0 \pm 0,6$	837,2

Диссертациянинг «Истиқболли озуқабоп ўсимлик навларини етиштиришнинг агротехник асослари» деб номланган еттинчи бобида истиқболли навларни етиштиришнинг асосий агротехник тадбирларини ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган тажриба натижалари баён қилинган. Энг муҳим агротехник тадбирлар жумласига экишдан олдин тупроққа ишлов бериш, ўсимликларнинг оптимал озикланиш майдонини аниқлаш, оптимал экиш муддатларини аниқлаш, уруғларни тупроққа қадашнинг оптимал чуқурлигини аниқлаш, уруғ сарфи меъёрларини аниқлаш каби тадбирлар киради. Юқори ҳосилли сунъий яйловлар яратишда асосий табиий озуқабоп турлар сони камайиб кетган, ҳосилдорлиги паст яйлов участкалари танланади. Бундай ерларнинг тупроғи зичлашган, физик-сув режими ёмонлашган ва ўсимлик қоплами асосан чим ҳосил қилувчи илоқ ва кўнғирбош, деярли ейилмайдиган исирик ва қирқасоч сингари ўсимликлардан ташкил топади. Бундай ерларга озуқабоп ўсимликлар

уруғларини экиш деярли самара бермайди, чунки, биринчидан абориген турларнинг конкурентлик хусусияти кучли, иккинчидан, тупроқнинг сув-физик хусусияти ёмонлашган бўлади. Уруғ экишдан олдин тупроққа ишлов беришнинг шудгорлаш-мола босиш, чизеллаш-мола босиш ва бороналаш-мола босиш вариантлари синаб кўрилган. Барча вариантларда ҳам уруғларнинг униб чиқиш кўрсаткичлари деярли бир хил яъни, изеннинг «Отавный» навида бу кўрсаткич 17-18%, чўғоннинг «Жайхун» навида 18-22% ва терескеннинг «Тўлқин» навида 21-22% бўлганлиги қайд этилган. Лекин, униб чиққан майсаларнинг кейинги ривожланиши ва яшовчанлигида вариантлар бўйлаб сезиларли фарқ бўлиши аниқланган. Шудгорлаш –мола босиш вариантыда майсаларнинг яшовчанлиги август ойига келиб ўсимлик турларига қараб 77,8-88,2% ни, чизеллаш-мола босиш вариантыда 73,3-90,1% ни ва бороналаш-мола босиш вариантыда эса 32,6-70,1% ни ташкил қилган. Майсаларнинг бўйига ўсиш кўрсаткичларида шудгорлаш-мола босиш вариантынинг афзаллиги аниқланган. Масалан, август ойига келиб изен майсаларининг бўйи шудгорлаш-мола босиш вариантыда 47,5 см бўлган бўлса, бороналаш-мола босиш вариантыда 30,7 см ни ташкил қилган. Бундай фарқланиш бошқа тур ўсимликларда ҳам кузатилган. Июль ойида шудгорлаш-мола босиш вариантыда изенда 42% ўсимликлар гуллаш фазасига киришган бўлса, бороналаш-мола босиш вариантыда бу кўрсаткич атиги 7% ни ташкил қилган. Олинган маълумотлар шундан далолат берадики, тупроққа ишлов беришнинг энг мақбул усули шудгорлаш-мола босишдир.

Чўл минтақасида тупроқнинг унумсизлиги ва намгарчиликнинг тақчиллиги туфайли озучабоп фитомелиорантларнинг оптимал озикланиш майдонини аниқлаш муҳим агротехник тадбир ҳисобланади. Шу боис, изеннинг «Отавный», чўғоннинг «Жайхун» ва терескеннинг «Тўлқин» навлари мисолида ўсимликларни 60 x 60; 90 x 90; 120 x 120 см вариантларда жойлаштирилиб, турли вариантлардаги ўсимликларнинг ўсиши, пичан ва уруғ ҳосилдорликлари ўрганилган. Турли вариантлардаги ўсимликларнинг бўйига ўсиш кўрсаткичларида озикланиш майдонининг ортиб бориши билан ўсимликларнинг бўйи ҳам ортиб борган. Пичан ҳосилдорлиги кўрсаткичлари бўйича 90 x 90 см вариантынинг устунлиги аниқланган. Масалан, изеннинг пичан ҳосилдорлиги 60 x 60 см вариантда 24,0 ц/га бўлган бўлса, 90 x 90 см вариантыда 28,0 ц/га, 120 x 120 см вариантда эса 24,6 ц/га ни ташкил қилган. Ўсимликларнинг уруғмахсулдорлиги кўрсаткичларини ўрганиш натижалари ҳам 90 x 90 см вариантынинг афзаллигини кўрсатган. Ушбу афзаллик уруғ ҳосили, уруғ тозаллиги ва 1000 дона уруғларнинг массаси кўрсаткичларида ҳам намоён бўлган.

Уруғларни экишнинг оптимал муддатларини аниқлаш тажрибаларидан олинган маълумотларга асосланиб, деярли барча турларни экишнинг оптимал муддати декабрь ойи деб белгиланган. Ушбу муддатда экилган уруғларнинг дала шароитидаги унувчанлиги 27% ни ташкил қилган бўлса, февраль муддатида бу кўрсаткич 18% ни ташкил қилган. Уруғларни тупроққа қадашнинг оптимал чуқурлигини аниқлаш тажрибаларидан олинган

маълумотлар деярли барча синалган ўсимликлар учун ушбу кўрсаткичнинг 1-2 см эканлигини кўрсатади (5-жадвал).

Жадвал маълумотларидан кўриниб турганидек, изен, терескен, чўғон ўсимликлари уруғларининг униб чиқиши барча чуқурликдаги вариантларда ҳам кузатилиб, энг юқори унувчанликка уруғларни 1 – 2 см чуқурликка кўмиш вариантларида эришилди, яъни ушбу ўсимлик уруғларини экишнинг оптимал чуқурлиги 1 – 2 см дан ортмаслиги лозим.

Худди шунга ўхшаш маълумотлар Хуросон эспарцети уруғларининг унувчанлигини ўрганиш тажрибаларида ҳам кузатилган, яъни уруғлар 2 см чуқурликка кўмилган вариантда энг юқори (36,6%) унувчанликка эришилган.

Қорақўл қўйларини маҳаллий озуқалар билан боқишда 1 кг тирик вазннинг ўсиши учун 6,1-6,4 озуқа бирлиги сарфланади. Қўпол ҳисоблаганда ҳам, 1 га яхшиланган яйловдан 1 йилда 750 озуқа бирлигини олиш мумкин. Демак, 1 кг тирик вазннинг ўсиши учун 6,4 озуқа бирлиги сарфланадиган бўлса, 750 озуқа бирлигидан 117 кг тирик вазннинг ўсишига эришиш мумкин.

#### 5-жадвал

#### Экиш чуқурлигига қараб уруғларнинг унувчанлиги, % Қарнаб тажриба даласи, 2017 й.

Ўсимлик тури	Экиш чуқурлиги, см	Экилган уруғлар сони, дона	Унувчанлик, %
	0	100	11,5±1,2
	1	100	22,5±1,6
Изен	2	100	21,5±1,9
	3	100	13,7±2,0
	4	100	4,2±1,1
	0	100	10,5±1,2
	1	100	22,2±1,7
Терескен	2	100	23,2±1,8
	3	100	13,5±1,2
	4	100	6,5±0,7
	0	100	8,5±0,9
	1	100	17,7±1,3
Чўғон	2	100	20,0±1,1
	3	100	11,2±0,8
	4	100	6,2±0,8

Қорақўл қўйлари тирик вазнидан гўшт маҳсулоти чиқими ўртача 50% бўлишини ҳисобга олсак, 750 озуқа бирлигидан 59 кг товар гўшт маҳсулотини олиш мумкин. Ҳозирги кунда 1 кг гўштнинг чакана нархини 40 минг сўм деб олсак, 59 кг гўштнинг нархи 2 млн 360 минг сўмни ташкил қилади (6-жадвал).

Қорақўл қўйларидан олинадиган асосий маҳсулотлардан яна бири - қорақўл териларидир. Ўртача сифатли қорақўл териларининг нархи ҳозирги кунда 100-120 минг сўмни ташкил қилади. 750 озуқа бирлиги 2 совлиқни 1

йил давомида озуқа билан таъминлаш имконини беради. Демак, 1 га яхшиланган яйловда 2 совлиқни сақлаш ва камида 2 дона қоракўл тери олиш мумкин, яъни сифати яхши терилар нархи ўртача 200 - 250 минг сўми ташкил қилади.

#### 6-жадвал

### 1 га юқори ҳосилли яйлов агрофитоценозидан чорвачилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришнинг иқтисодий самарадорлиги

№	Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Жами
1	1 га юқори ҳосилли яйлов агрофитоценозини барпо қилиш учун кетадиган харажат	минг сўм	447,0
2	Қоракўл териларини сотишдан келадиган фойда	минг сўм	200-250
3	Гўшт сотишдан келадиган фойда	минг сўм	2360,0
4	Жами олинадиган фойда	минг сўм	2610,0
5	1га табиий яйловдан олинадиган фойда: гўшт, 12 кг	минг сўм	480,0
	қоракўл териси, 0,2 дона		
	Жами:	минг сўм	530,0
6	Яйловдан 2 йил фойдаланмасликдан келадиган зарар	минг сўм	1060,0
7	Барча харажат ва зарар	минг сўм	1507,0
8	Соф даромад	минг сўм	1103,0
9	Рентабеллик даражаси	%	73

Яхшиланган яйловдан фойдаланиш орқали хўжалик камида 15 йил мобайнида ҳар йили 2610 минг сўмдан фойда олади, кўрилган зарар эса фойдаланишнинг биринчи йилидаёқ қопланади. Яхшиланган яйловлардан фойдаланиб чорвачилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришнинг рентабеллик даражаси ҳам юқори, яъни 73 % ни ташкил этди.

### ХУЛОСАЛАР

Чўл озуқабоп ўсимликлари интродукцияси, селекцияси, уруғчилиги ва уларни етиштириш агротехникаси бўйича олиб борилган илмий-тадқиқот ишлари натижалари бўйича қуйидаги хулосаларга келиш мумкин:

1. Шувок –эфемерли Қарнабчўл ва Нурота тоғ олди ярим чўл тупроқ-иқлим шароитларида Қозоғистон, Қирғизистон, Туркманистон, Тожикистон, Россия, Сурия ва Ўзбекистон эколого-географик гуруҳларига мансуб чўл озуқабоп ўсимликларининг 430 намуналаридан иборат генофонди коллекцияси барпо этилди.

2. Истиқболли селекция манбаларини танлаш мақсадида изеннинг 157, Чўғоннинг 139, терескеннинг 38, астрагалларнинг 68, эспарцетларнинг 8, эркак ўтларнинг 25, Суриядан олиб келинган олабутанинг 1 ва Қорақалпоғистондан олиб келинган бояличнинг 1 намуналарига биологик ва хўжаликбоп хусусиятлари бўйича қиёсий баҳоланди.

3. Қарнабчўл тупроқ-иқлим шароитида истиқболли селекция манбалари сифатида танлаб олинган изеннинг тошлоқ экологик типига мансуб намуналар пичан ҳосилдорлиги 25-33,5 ц/га ни, соз тупроқ экологик типига мансуб намуналарники -15,0-22,6 ц/га ни ва қумлоқ экологик типига мансуб намуналарники- 12-15 ц/га ни ташкил қилди.

Терескен намуналари орасидан пичан ҳосилдорлиги 12-14 ц/га бўлган намуналар, чўғоннинг Зарафшон турига-*Halothamnus zeravschanicus* Botsch. мансуб К-2210 намунаси (пичан ҳосилдорлиги 17-23 ц/га) танлаб олинди.

4. Нурота тоғ олди ярим чўл минтақасида истиқболли селекция манбаи сифатида:

эркак ўтнинг *Agrophyron desertorum* турига мансуб К-2325 намунаси, Оғамед астрагали- *Astragalus agameticus*, Хуросон эспарцетининг- *Onobrychis chorossanica* маҳаллий намунаси танлаб олинди.

5. Қарнабчўлнинг инқирозга учраган яйловлари ҳосилдорлигини оширишда қуйидаги озуқабоп ўсимлик турларидан ҳам фойдаланиш мумкин:

кўп йиллик олабутанинг- *Atriplex undulata* тури ( Суриядан олиб келинган) ва боялич- *Salsola arbuscula* ( Қорақалпоғистон). Изеннинг селекция жараёнида индивидуал танлаш, экотиплар аро эркин дурагайлаш, табиий полиплоидия, вегетатив кўпайтириш усулларидан кенг фойдаланиш мумкин

6. Чўл озуқабоп ўсимлик навларининг уруғ ҳосилдорлиги (1,5-3,9 ц/га), уруғларнинг тозаллиги (25-65%) лаборатория (30—79%) ва дала шароитларидаги (0,5-25%) унувчанлиги нисбатан паст. Шунингдек, уруғлар тиним даврига (80-50 кун) эга. Баъзи турлар ( астрагаллар, эспарцетлар, ковул) уруғлари қаттиқлик хусусиятига эга бўлиб, уларга экишдан олдин ишлов берилмаса, деярли униб чиқмайди.

7. Астрагал ва хуросон эспарцети уруғларини қумли қоғозда ишқалаш ва 12 соат давомида сувда ивитиб қўйиш орқали уларнинг лаборатория шароитидаги унувчанлигини 73% гача, уруғларни 80 минут давомида концентрланган сульфат кислотасида сақлаш орқали уларнинг дала шароитидаги унувчанлигини 81% гача, ковул уруғларини узок муддатли (80-90 кун) совуқ ( 5-7<sup>0</sup>С) стратификациялаш орқали унувчанлигини 72% гача етказиш мумкин.

8. Қарнаб ва Нурота тажриба далалари базасида истиқболли навларнинг бирламчи уруғчилик экинзорлари жами бўлиб 200 гектар майдонда ташкил этилган бўлиб, йилига 5-6 тоннадан элита уруғларини етиштириш йўлга қўйилган.

9. Қарнабчўл ва Нурота тоғ олди ярим чўллари шароитида экишдан олдин тупроққа ишлов беришнинг самарали усули ерни 20-25 см чуқурликда шудгорлаш ва бороналаш бўлиб, бунда тупроқнинг сув-физик хусусиятларини яхшилаш ва абorigен турларнинг рақобатини бартараф қилишга эришилади.

10. Декабрь ойида 100% хўжалик учун яроқли уруғлардан: изен навларидан 3-3,5 кг/га, чўғон навидан 6-7 кг/га, астрагал навидан 4-5 кг/га, олабута, терескен ва эркак ўт навларидан 10-12 кг/га дан сафланиб,

уруғларнинг 0,5-2,0 см чуқурликка кўмилишига эришилганида гектардаги оптимал ўсимликлар туп сонига (12-15 минг туп) эришиш мумкин.

11. Чўл озуқабоп ўсимлик навларини 1 гектар майдонда экиш орқали яйловлар ҳосилдорлигининг камида 15,0 ц/га бўлишига эришилиб, ушбу майдонда 2 бош кўйни йил давомида боқиш ва 1103,0 минг сўм соф даромад олишга эришилди ва бу хўжаликлар учун иқтисодий жиҳатдан асосланган тадбир ҳисобланади. Агротехник тадбирларини ишлаб чиқиш ва уларни қўллаш орқали шувоқ-эфемерли чўл ва тоғ олди ярим чўл яйловларининг ҳосилдорлигининг 15-25 ц/га бўлишига эришилди.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ НА ОСНОВЕ НАУЧНОГО СОВЕТА  
PhD.05/27.02.2020.Qx.42.02 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ  
ДОКТОРА НАУК (DSc) ПРИ НАУЧНО - ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ  
ИНСТИТУТЕ СЕЛЕКЦИИ, СЕМЕНОВОДСТВА И  
АГРОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ХЛОПКА**

---

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

**РАББИМОВ АБДУЛЛО**

**ИНТРОДУКЦИОННО-СЕЛЕКЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЯ  
ПРОДУКТИВНОСТИ ПУСТЫННЫХ ПАСТБИЩ**

**06.01.05 – Селекция и семеноводство**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ  
ДОКТОРА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК (DSc)**

**Ташкент – 2022**

**Тема диссертации доктора сельскохозяйственных наук (DSc) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером В 2021.3.DSc/ Qx76.**

Докторская диссертация выполнена в научно-исследовательском институте каракулеводства и экологии пустынь.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский и английский (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета (рахтауз@mail.ru;) и информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (ww-w.ziyonet.uz).

<b>Научный руководитель:</b>	<b>Махмудов Мухитдин Махмудович</b> доктор сельскохозяйственных наук, профессор
<b>Официальные оппоненты:</b>	<b>Гайбуллаев Гулом Сайдалимович</b> доктор сельскохозяйственных наук <b>Рахимова Ташханим</b> доктор биологических наук, профессор <b>Нурбеков Азизбек Исроилович</b> доктор сельскохозяйственных наук, профессор
<b>Ведущая организация:</b>	<b>Научно-исследовательский институт генетических ресурсов растений</b>

Защита диссертации состоится «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 года в \_\_\_\_\_ часов на заседании Научного совета PhD.05./27.02.2020.Qx.42.02 при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (Адрес: 111218, Ташкент, ул. Университетская, дом-1. Тел: (+99871) 150-62-78; факс: (+99871)150-61-37; E-mail: рахтауз@mail.ru; Актовый зал научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка.

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (зарегистрировано за № \_\_\_\_\_). Адрес: 111218, Ташкент, ул. Университетская, дом-1. Тел:(+99871) 150-62-78; факс: (+99871)150-61-37; Актовый зал научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка.

Автореферат диссертации разослан «\_» \_\_\_\_\_ 2022 года.  
(реестр протокола рассылки № \_\_\_\_\_ от «\_» \_\_\_\_\_ 2022 года.

**А.Э.Равшанов**  
Председатель Научного совета  
по присуждению ученых степеней, д.с.х.н.

**А.Ё.Курбонов**  
Ученый секретарь научного совета  
по присуждению ученых степеней, д.с.х.н.

**А.Б.Амантурдиев**  
Председатель научного семинара  
при научном совете по присуждению  
ученых степеней, д.с.х.н.,с.н.с.

## ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора наук (DSc))

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** В мировом масштабе в последние годы в результате чрезмерного выпаса усиливается деградационные процессы растительного покрова пастбищ. По расчетам ученых, в мире 73% от общей площади пастбищ деградированы в различной степени и значительно снизилась их кормовая продуктивность.<sup>1</sup> В той связи, в аридных зонах мира приобретает особую актуальность борьба с опустыниванием путем введения в культуру перспективных видов кормовых растений, создание высокопродуктивных сортов, приспособленных к произрастанию в местных условиях и повышение кормовой продуктивности пастбищ. В мире широко применяются селекционные и технологические мероприятия с целью восстановления и обогащения растительного покрова, закрепления песков и укрепления кормовой базы в засушливых и засоленных почвах. В таких странах как: Израиль, США, Канада, Мексика, Индия, Пакистан и в странах Северной Африки путем мобилизации галофитных растений в интродукционные работы, а также представителей дикорастущей флоры аридных зон, в частности представителей семейства *Chenopodiaceae*, вводятся в культуру виды, хорошо приспособленные к произрастанию в аридных и засоленных почвах, что позволяет укрепить кормовую базу пустынно - пастбищного животноводства. Эти работы, хотя повышают кормовую продуктивность пастбищ и требуют много усилий и труда, снижающие эффективность фитомелиорационных работ.

В республике Узбекистан с приобретением независимости проводятся широкомасштабные работы по модернизацию сельского хозяйства, и остаётся актуальным сохранение и повышение продуктивности пастбищ пустынь и полупустынь. Учитывая актуальность и важность для экономики Республики защиты полупустынных и пустынных пастбищ, восстановление их растительного покрова, Олий Мажлис и Сенат Республики 20 мая 2019 года впервые приняли закон «О пастбищах». В «Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» поставлены задачи «Создание прочной кормовой базы животноводства, расширение территории производства продовольствия, увеличение производства кормов, организация семеноводства кормовых растений, обеспечение качественными кормами животноводства»<sup>2</sup>. Земельные угодья, используемые как пастбища и сенокосов в Узбекистане составляют 21,1 млн. гектаров. За последние годы вследствие непрерывного и нерационального использования пастбищ в больших площадях произошла деградация растительного покрова. Из - за дигрессии растительного покровов настоящее время продуктивность 9 млн. гектаров пастбищ снизилась на 20%, 5 млн. пастбищ на 30% и 2,5 млн. гектаров пастбищ урожайность снизилась на 40% и более процентов.

---

<sup>1</sup> www.FAO.org.hk

<sup>2</sup> Указ Президента Республики Узбекистан № ПФ-4947 от 7 февраля 2017 года «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан»

В Узбекистане по проблемам фитомелиорации и повышением продуктивности пустынных и полупустынных пастбищ проведены многие исследования со стороны институтом Ботаники АН РУз. и Научно-исследовательским институтом каракулеводства и экологии пустынь. Однако, исследования по эффективному использованию богатого генофонда пустынных кормовых растений, по отбору перспективных видов кормовых растений относящиеся к семейству *Chenopodiaceae*, позволяющие повысить продуктивность пастбищ, привлечению их к селекционным работам и по созданию их сортов, хорошо приспособленные к произрастанию в местных условиях, по усовершенствованию элементов технологии производство их семян проведены недостаточно. Исходя из вышесказанного, изучение эколого-биологических особенностей и хозяйственно ценных признаков различных видов и образцов пустынных кормовых растений, собранных из различных точек ареала их распространения, создание перспективных сортов хорошо приспособленных к произрастанию в определенных почвенно-климатических условиях и налаживание их семеноводство являются одним из актуальных задач сегодняшнего дня.

При выполнении поставленных задач в законах Республики Узбекистан «О селекционных достижениях» и «О семеноводстве», в постановлениях Президента Республики Узбекистан № 3603 от 14 марта 2018 года «О мерах по дальнейшему развитию каракулеводства»<sup>3</sup> и № 4243 от 16 августа 2019 года «О мерах комплексного развития каракулеводческой отрасли»<sup>4</sup> и №6059 от 2 сентября 2020 года «О мерах дальнейшего развития шелководства и каракулеводства в Республике Узбекистан»<sup>5</sup> и в других нормативно-правовых документах результаты исследований по данной диссертации могут быть научной и практической основой.

**Соответствие исследования основными приоритетными направлениями развития науки и технологий республики.** Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетными направлениями науки и технологий республики - V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

**Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации.** В ведущих научных центрах и высших образовательных учреждениях мира проводятся научно-исследовательские работы по введению в культуру перспективных видов пустынных кормовых растений из дикорастущей флоры, по созданию перспективные местные их сорта с целью повышения продуктивности пустынных пастбищ. К ним можно отнести: ICARDA (Международный центр по проведению научных исследований по сельскому хозяйству в засушливых зонах) ICBA (Международный центр биозасоленного земледелия, Дубай), Университет Ланджоу (Китай),

<sup>3</sup> Постановление Президента Республики Узбекистан №ПП-3603от 14марта 2018 года «О мерах по дальнейшему развитию каракулеводства»

<sup>4</sup> Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-4243 от 16 августа 2019 года «О мерах комплексного развития каракулеводческой отрасли»

<sup>5</sup> Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-6059 от 2 сентября 2020 года «О мерах дальнейшего развития шелководства и каракулеводства в Республике Узбекистан»

Университет Бен Гурион (Израиль), Университет Yazd/Ardakan (Иран), University of Arizona (США), Utah State University (США), Всероссийский институт кормов, Всероссийский институт растениеводства, Калмыцкий научно-исследовательский институт сельского хозяйства, Черноземельская опытная станция, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Прикаспийский аграрный федеральный научный центр Российской академии наук» (Россия), ТОО «Юго-западный научно-исследовательский институт животноводства и растениеводства» (Казахстан), институт Ботаники АН РУз, Научно-исследовательский институт каракулеводства и экологии пустынь (Узбекистан).

В результате научно-исследовательских работ, проводимых в мире по повышению продуктивности пустынных пастбищ получен ряд научных результатов. Выявлены ряд перспективных видов пустынных кормовых растений, позволяющиекратноувеличитькормовуюпродуктивностьпастбищ. Исследования, проведенные в условиях пустынь в странах Северной Африки показали, что для поднятия продуктивности сильнозасоленных пастбищ перспективными оказались многолетние кустарниковые виды рода *Atriplex* L. как *Atriplex acanthocarpa*, *A. canescens*, *A. linifolia*, *A. undulata*, *A. lentiformis*, *A. patula*, *A. obovata*. Установлено, что эти виды сформируют большую фитомассу и семена и являются ценными кормовыми растениями для сельскохозяйственных животных (ICARDA, ICBA). Установлено, что для улучшения пустынных пастбищ и создания высокопродуктивных зимних пастбищ в США перспективным является *Kochia prostrata* (L.) Schrad. и созданы его местные сорта как «Immigrant» и «Snowstorm» (Utah State University). В южных регионах России в результате деградации пастбищных экосистем площади подвижных песков в настоящее время занимают более 0,5 млн. гектаров. По результатам проведенных исследований установлено, что такие виды кормовых растений как кияк (*Leymus racemosus*) и жузгун (*Calligonum aphyllum*) являются наиболее перспективными для закрепления подвижных песков (Всероссийский институт кормов, Всероссийский институт растениеводства, Калмыцкий научно-исследовательский институт сельского хозяйства, Черноземельская опытная станция, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Прикаспийский аграрный федеральный научный центр Российской академии наук»). В Казахстане выявлены ряд перспективные виды пустынных кормовых растений для улучшения малопродуктивных пастбищ, созданы их местные сорта (Юго-западный научно-исследовательский институт животноводства и растениеводства). Институтом Ботаники АН РУз и Научно-исследовательским институтом каракулеводства и экологии пустынь в настоящее время проводятся широкомасштабные исследования по выявлению перспективных видов пустынных кормовых растений, по созданию местных их сорта.

В мировом масштабе, на сегодняшний день проводятся исследования по выявлению перспективных видов кормовых растений из дикорастущей флоры, по изучению их биолого-экологических особенностей и хозяйственно

ценных признаков, по разработке агротехнических приемов их выращивания и по созданию сортов, хорошо приспособленные к произрастанию в местных условиях.

**Степень изученности проблемы.** Ученые в ведущих зарубежных научных центрах проводят исследования по борьбе с опустыниванием и по предотвращению деградации пастбищных экосистем, повышению продуктивности пастбищ, по интродукции, селекции и семеноводству пустынных кормовых растений. Результаты проведенных исследований по этим направлениям отражены в работах J.P. Abrol, Abdul Halim et al., J.Aronson, N.Q.Arazia, Carlos Ramires Ayala M.C., M. Forti, Ortiz-Olguim, D. Pasternak, O.S.Tomar, C.Watson, A. Stewart, V.J. Anderson, S.G. Kitchen, B.L. Waldron, B. Steven, D. Michael, D.R. Harrison и др.

Результаты проведенных исследований по этим направлениям учеными стран Центральной Азии, в частности в Казахстане, Киргизии, Туркменистане, Таджикистане и в России отражены в работах С.Н. Прянишникова, И.И. Алимаева, Б.А. Исмаилова, М.Д. Бекбауова, Г.А. Баляна, А.В. Валиева, Г.К. Кенжегалиева, С.А. Абдраимова, З.Ш. Шамсутдинова, Н.З. Шамсутдинова, П.И. Анфиногенова, П.П. Бегучева, В.П. Зволинскийнского, Ю.Н. Пинашкина, С.С. Полторанина, В.А. Парамонова, В.И. Мухортова, Г.К. Булахтиной, В. Кудряшова, Н.И. Кудряшовой, Г.М. , М.Х. Дурикова, А.М. Еспанова, Е.К. Шектибая, М.С. Досжанова, А. Сеиткаримова и др.

В Узбекистане проблемами фитомелиорации пастбищ занимались И.С. Амелин, И.Ф. Момотов, О.Х. Хасанов, Н.С. Запрометова, З.Ш. Шамсутдинов, Р.М. Чалбаш, М.М. Махмудов и др. В результате проведенных исследований вышеперечисленных авторов выявлены ряд перспективные виды кормовых растений, позволяющие повисить продуктивность пустынных пастбищ в несколько раз. С выведением местных сортов пустынных кормовых растений занимались З.Ш. Шамсутдинов, Л.А. Назарюк, А.А. Хамидов, Р.М. Чалбаш, М.М. Махмудов, В.Ю. Шегай, И.О. Ибрагимов, В.А. Парамонов, Д.П. Байгулов и др. Ими созданы сорта: черного саксаула «Нортуя», изеня «Карнабчульский», «Пустынный», «Мальгузарский», кейреука «Первенец Карнаба», «Сенокосный», терескена «Тулкин», мятлика луковичного «Рохат» и др.

**Связь темы диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения.** Диссертационные исследования проведены в рамках тематических планов научно-исследовательских работ Научно-исследовательского института каракулеводства и экологии пустынь по темам: ГНТП №03. «Разработать и внедрить адаптивную систему и зональные технологии аридного кормопроизводства на основе введения в культуру новых видов и сортов пустынных кормовых растений, создание долголетних пастбищ, рационализация использования природных кормовых угодий в пустынных и полупустынных районах страны» (1986-2000гг.), КХА-7-039 «Мобилизация растительных ресурсов аридных зон, разработка передовых агротехнологий,

предотвращающих процессов опустынивания и деградации пастбищ в условиях изменения климата» (2011-2014 гг.) и КХА-8-019 «Сбор генофонда перспективных видов кормовых растений из дикой флоры Аральского бассейна с целью отбора перспективного исходного материала для селекции (2015-2017 гг.).

**Цель исследования.** Выделение из генофонда пустынных кормовых растений перспективных исходных материалов для селекции, создание местных, высокопродуктивных сортов, внедрение их в производство и усовершенствование отдельных элементов семеноводства.

**Задачи исследования:**

сбор генофонда пустынных кормовых растений и создание коллекционных питомников;

сравнительная оценка видов и образцов кормовых растений по биологическим особенностям и хозяйственно ценным признакам, отбор ценных видов, экотипов, образцов, биотипов как исходный материал для селекции;

изучение биологических, генетических особенностей перспективного исходного материала с целью усовершенствования методов селекции;

оценка перспективного исходного материала в питомниках отборов, в питомниках конкурсного сортоиспытания;

организация первичного семеноводства перспективных сортов, создание питомников размножения, наладить выращивание элитных семян;

провести апробацию перспективных сортов в производственных условиях и передача их в Государственную инспекцию по сортоиспытанию;

изучить семенную продуктивность, посевных качеств, разработать методов повышения всхожести семян;

разработать агротехнические приемы выращивания перспективных сортов применительно к условиям пустынь и полупустынь.

**Объектом исследований** служили дикорастущие популяции изеня-*Kochia prostrata* (L.) Schrad., терескена-*Ceratoides ewersmanniana* Botsch. et Ikonn., чогона -*Halothamnus subaphyllus* (C.A.Mey.), многолетней лебеды -*Atriplex undulata*, астрагалов -*Astragalus sp.*, житняка -*Agrophyron sp.*, эспарцета хороссанского - *Onobrychus chorossanica* Vge, боялыша -*Salsola arbuscula* Pall. собранные из различных точек ареала их распространения, их семена, деградированные пастбища пустынь и предгорных полупустынь.

Предметом исследования являются показатели выживаемости, роста и развития, кормовой и семенной продуктивности, хозяйственные особенности видов, образцов, созданных местных сортов пустынных кормовых растений как изень, терескен, чогон, многолетнего атриплекса, видов астрагала, эспарцета в условиях пустыни Карнабчуль и предгорной полупустыне Нурата, посевные качества и всхожесть семян, агротехнические основы выращивания сортов.

**Методы исследования.** Исследования проводились в лабораторных и полевых условиях с использованием общепринятых методов в растениеводстве, в интродукции и селекции растений (Константинова,

Вошинин, Новосёлова, Кулешов, Шибря, 1969; Шамсутдинов, Назарюк, Парамонов, 1987; Методические указания по семеноведению интродуцентов, 1988; Каршибаев, Ашурматов, 2008; Каршибоев, Белолипов, 2011; Кулешов, 1963; Мура, Бельских, 1994). Статистическая обработка полученных результатов в процессе исследований проводилась по Б.А. Доспехову (1979).

**Научная новизна исследований** заключается в следующем:

впервые установлена широкая изменчивость биологических особенностей и хозяйственно ценных признаков в различных видах, экотипах и образцах пустынных кормовых растений собранных из различных точек ареала их распространения, что свидетельствует о возможности выведения сортов хорошо приспособленных к местным условиям;

доказана перекрестный анемофильный тип опыления изеня и существование явления гейтеногамии, самоопыление у чогона, перекрестный тип опыления у житняка;

выявлен полиплоидный ряд изеня, определены растения с хромосомными наборами  $2n = 18, 36, 54$ , установлена эффективность применения метода межэкотипной свободной гибридизации в селекции изеня, возможность вегетативного размножения изеня и терескена из стеблевых черенков;

установлена эффективность применения различных методов предпосевной обработки твердых семян (скарификация, стратификация) позволяющие резко увеличить их всхожести.

**Практические результаты исследования** заключается в следующем:

в условиях пустыни Карнабчуль и предгорной полупустыне Нурата дана сравнительная оценка по биологическим особенностям и хозяйственно ценным признакам 157 образцам изеня, относящиеся к трем экотипам, 139 образцам чогона, относящиеся к четырем видам, 38 образцам терескена серого, 68 образцам астрагалов, относящиеся к 22 видам, 8 образцам эспарцета, относящиеся к 4 видам, 25 образцам житняка, относящиеся к 4 видам, многолетнему атриплексу (*Atriplex undulata*) привезенного из Сирии и бояличу из республики Каракалпакстан. Отобраны перспективные виды и образцы как исходный материал для селекции;

в результате проведенных селекционных работ выведены сорта пустынных кормовых растений с урожайностью кормовой массы 15-25 ц/га: изеня «Отавный», «Сахро», «Нурата», чогона «Жайхун», астрагала «Октог», житняка «Ишонч», атриплекса «Ягона» которые включены в Государственный реестр сортов сельскохозяйственных культур, рекомендованных к возделыванию в Республике Узбекистан;

получены патенты на разработки: «Способ окрашивания хромосом пустынных кормовых растений» (патент №4268), «Способ предпосевной обработки твердых семян пустынных растений» (патент IAP № 05677), «Способ предпосевной обработки семян каперсов колючих (*Capparis spinosa* L.)», патент IAP № 06605.

**Достоверность полученных результатов** обосновываются проведением полевых и лабораторных опытов с применением современными общепринятыми методами и оборудованностями, их методически правильной постановкой, совпадением теоретических и практических результатов, проведением апробаций и положительной оценки специалистами Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве, Государственного Комитета по развитию ветеринарии и животноводства, получением научно-практических результатов, результатами Государственного сортоиспытания выведенных сортов, обработкой полученных результатов методами вариационной статистики, внедренностью выведенных сортов в каракулеводческих хозяйствах, обсужденностью материалов диссертации в международных и республиканских конференциях, опубликованностью материалов в зарубежных и местных журналах, а также в сборниках конференций, обоснованностью выводов.

**Научная и практическая значимость результатов исследований.** **Научная значимость** результатов заключается в том, что при отборе перспективных видов кормовых растений с целью повышения продуктивности полупустынных и пустынных пастбищ из дикорастущей флоры Узбекистана, в том числе флоры зарубежных стран сходными почвенно-климатическими условиями являются богатым источником для отбора селекционного исходного материала;

для ускорения селекционно-семеноводческих работ с пустынными кормовыми растениями необходимо создать богатый генофонд селективируемого растения, испытание генофонда в определенных почвенно-климатических условиях аридной зоны что позволяет создать устойчивых к местным условиям сорта;

на основе изучения эколого-биологических особенностей различных видов кормовых растений установлены типы опыления растений, что в селекционном процессе с этими растениями с учетом этих особенностей успешно можно применять методы многократного массового, индивидуально-группового и индивидуального отборов, методы гибридизации различных экотипов и форм, а также метода полиплоидии и вегетативного размножения.

**Практическая значимость** работы заключается в том, что для повышения продуктивности деградированных пастбищ предгорной полупустыни Нурата и пустыни Карнабчуль рекомендуются возделывать сортаизеня «Отавный», «Сахро», «Нурата», чогона «Жайхун», астрагала «Октог», житняка «Ишонч», атриплекса «Ягона», которые позволяют повышать продуктивность кормовой массы пастбищ до 15-25 ц/га.

**Внедрение результатов исследований.** В результате проведенных исследований по интродукционно-селекционных основ повышения продуктивности пастбищ сорта «Отавный», «Жайхун», «Ягона» внедрены:

в каракулеводческих хозяйствах Нурабадского района Самаркандской области: «Нурли эл чорвадори» на 50 гектарах, «Олга қоракўл - наслчилик» на 10 гектаров, «Сахоба ота қоракўл-насл» на 10 гектаров, «Тим-Агрон

чорвадорлари» на 4 гектарах (справка Государственного Комитета по развитию ветеринарии и животноводства Республики Узбекистан от 9 марта 2021 года за № 02/23-478). В результате урожайность пастбищ составил 14-22 ц/га;

сорта: «Отавный», «Жайхун», «Ишонч» внедрены в фермерских хозяйствах Заминского района Джизакской области «Рустамнома» на 10 гектарах, «Бозорбой тулпори» на 10 гектарах (справка Государственного Комитета по развитию ветеринарии и животноводства Республики Узбекистан от 9 марта 2021 года за № 02/23-478). В результате достигнуто урожайности пастбищ 15-17 ц/га, уровень рентабельности производство кормов составил 53%;

сорта: «Сахро», «Жайхун», «Ягона» внедрены в каракулеводческом хозяйстве Когонского района Бухарской области «Когон-Чинор чорваси» на 5 гектарах (справка Государственного Комитета по развитию ветеринарии и животноводства Республики Узбекистан от 9 марта 2021 года за № 02/23-478) В результате восстановлена технология производство кормов на пастбищах и достигнута урожайность пастбищ 15-20 ц/га;

сорта: «Нурата», «Жайхун», «Ягона» внедрены в Бухарском научно-производственном Центре семеноводства пустынно-пастбищных растений – на 230 гектаров (справка Государственного Комитета Республики Узбекистан по развитию ветеринарии и животноводства № 02/23-478 от 09.03.2021 г). В результате продуктивность улучшенных пастбищ в различные годы составлял 15-25 ц/га;

сорта: «Отавный», «Ягона» внедрены в фермерском хозяйстве «Алтинбаев ери» Камашинского района Кашкадарьинского вилоята (справка Государственного Комитета Республики Узбекистан по развитию ветеринарии и животноводства № 02/23-478 от 09.03.2021 г). В результате получены 18 ц/га сена и 250 кг/га семян изеня, 20,0 ц/га сена и 350 кг/га семян атриплекса или с 1 га изенника получена продукция на сумму 6250 тыс. сумов, а с 1 га атриплекса получена продукция на сумму 8750 тысячи сумов. В результате обеспечена экономическая эффективность и рентабельность составила 73%.

**Опубликованность результатов исследований.** По теме диссертации опубликовано 42 научных работ из них 2 монографий, 16 статей, из которых 10 в республиканских и 6 зарубежных журналах, рекомендованных Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, материалах международных конференций 8, в республиканских конференций 2, получены 3 патента на изобретений, 8 авторских свидетельств на сорта пустынных кормовых растений.

**Апробация результатов исследований.** Результаты исследований обсуждены на 10, в том числе 8 международных и 2 республиканских научно-практических конференциях.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, семи глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации состоит из 200 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

**Во введении** диссертации научно обоснована актуальность и востребованность, охарактеризованы цель, задачи, объект и предмет исследований. Указано соответствие проведенных исследований приоритетным направлениям развития науки и технологии Республики Узбекистан, связь с планами научных исследований учреждения, где проводились исследования. В данной части диссертации изложен обзор литературы зарубежных и отечественных исследователей по теме диссертации, научная новизна и практические результаты, их достоверность, научно-практическая значимость, внедряемость, апробация и опубликованность результатов исследований, а также структура и объем диссертационной работы.

В первой главе диссертации **«Теоретические основы повышения урожайности пустынных пастбищ путём фитомелиорации (анализ литературы)»** отмечают, что проблема повышения продуктивности пустынных пастбищ актуально не только для Узбекистана, но и для всех стран мира с развитым пастбищным животноводством. Изложен анализ научно-исследовательских работ, проведенных в мире и в Узбекистане по направлениям интродукции, селекции и семеноводства пустынных кормовых растений. В странах с развитым пустынно-пастбищным животноводством: Китай, Монголия, Австралия, США, Алжир, Египет, Тунис, страны Ближнего Востока и Центральной Азии для повышения продуктивности пустынных пастбищ рекомендованы такие кормовые растения как корнулака колючая – *Cornulacamonocantha*, солянка вонючая – *Salsola coryosma*, траганум – *Bassia hissepoides*, итсегек – *Anabasis brevifolia*, изень – *Kochia prostrata*, марь птичий – *Salsola passeriana*, виды многолетних атриплексов – *Atriplex sp.* распространенные в Австралии. Эти виды оказались перспективными и проведены многие исследования по введению их в культуру. В странах Центральной Азии: Казахстан, Киргизия, Туркменистан, Таджикистан, а также в засушливых регионах Российской Федерации проведены исследовательские работы по повышению урожайности пастбищ, выявлены перспективные виды кормовых растений, разработаны их агротехнологии выращивания в культуре, созданы перспективные местные сорта.

Сделан вывод о том, что естественная флора засушливых регионов богата кормовыми видами и может служить долгие годы богатым источником для введения в культуру новых видов и выведения перспективных местных сортов.

Во второй главе диссертации **«Условия проведения исследований, материал и методика»** дана общая схема селекции пустынных кормовых растений (рис.-1), характеристика природно-климатическим, почвенным,

пастбищно-кормовым условиям пустыни Карнабчуль и Нуратинских адыров. Освещены методики проведения исследований при оценке выживаемости испытываемых видов и образцов, фенологических наблюдений, интенсивности транспирации, при изучении цветения и опыления растений, кариотипа, определение роста растений, определении урожая кормовой массы и семян, при определении чистоты, всхожести, жизнеспособности семян, при определении оптимальных сроков и глубины заделки семян, обработки полученного материала методами вариационной статистики.

В третьей главе диссертации **«Генофонд пустынных кормовых растений-источник селекции»** проанализированы результаты проведенных исследований по сравнительной оценке биологических и хозяйственно ценных признаков селективируемых видов пустынных кормовых растений в условиях предгорной полупустыни Нурата и в полынно-эфемеровой пустыне Карнабчуль.

Дана оценка 157 образцам изеня, 139 образцам чогона, 37 образцам терескена, 68 образцам астрагала, 8 образцам эспарцета, 25 образцам житняка, одному многолетнему виду атриплекса из Сирии и боялышу, собранных из различных точек ареала их распространения.

По результатам исследований установлено, что испытываемые образцы, собранные из различных точек ареала его распространения в условиях Карнабчуль обладали разной выживаемостью особей.

Выживаемость различных образцов на четвертом и пятом году жизни составил от 11,5% до 81,2%. Установлена большая изменчивость между образцами по высоте растений. Высота растений у различных образцов в среднем за три года составляла от 31,9 до 81,2 см. Выявлена большая изменчивость и по урожаю кормовой массы (1- таблица). В различных образцах изеня урожай сена колебался в пределах от 2,9 до 31,1 ц/га. Среди испытываемых образцов глинистого экотипа изеня высокой кормовой продуктивностью отличался образец К-1 (Кушрабадский район, Самаркандская область). Урожай воздушно-сухой кормовой массы данного образца в среднем составил 19,8 ц/га. Среди испытываемых образцов каменистого экотипа изеня высокой кормовой продуктивностью отличались образцы К-32 (Жингелдисай, Ошская область) 26,3 ц/га, К-33 (Кучкорота, Ошская область) 24,9 ц/га, К-34 (Шамалдисай, Ошская область) 23,1 ц/га, К-40 (Киргизия, Карнабская репродукция) 33,5 ц/га. Среди испытываемых образцов песчаного экотипа изеня самая высокая урожайность отмечена в образце К-45 (Кызылкум, урочища Аяк-агитма) 7,2 ц/га.

Выживаемость различных образцов чогона в условиях Нуратинских адыров варьировала в пределах 21,2 до 100%, рост в высоту от 31, 8 см до 120 см и урожайность сены в среднем за 4 года была от 4,1 ц/га до 47,4 ц/га.

Самый высокий урожай кормовой массы определено в образце К-2625 собранного в Нурабадском районе Самаркандской области (в среднем за 4 года - 17,4 ц/га). В образце К-2137 собранного в Ходжентском районе

Таджикистана урожай кормовой массы в среднем за 4 года составил всего 4,1 ц/га.



1-рис. Общая схема селекции пустынных кормовых растений

Таблица 1.

**Урожай воздушно-сухой кормовой массы испытанных образцов изеня в  
коллекционных питомниках**

Коллекционные питомники №	Воздушно-сухая масса, ц/га		
	диапазон изменчивости	M±m	V, %
<b>Глинистый экологический тип</b>			
1	4,1-19,8	11,9±0,8	37,8
2	7,9- 22,6	12,5±2,1	59,0
3	6,1-15,2	11,9±1,6	42,8
4	2,9-15,6	7,7±1,3	65,7
5	3,9-8,2	5,36±0,4	28,9
В среднем		<b>9,8±1,4</b>	
<b>Каменистый экологический тип</b>			
1	3,8-33,5	19,1±4,1	71,3
2	7,9-17,2	11,6±1,6	44,8
3	10,9-18,2	14,8±1,6	21,6
4	3,7-11,1	7,9±1,7	43,3
В среднем		<b>13,3±2,3</b>	
<b>Песчаный экологический тип</b>			
1	3,7-7,2	5,1±0,4	24,5
2	6,8-12,6	9,3±1,0	34,4
3	3,0-7,2	4,4±0,5	33,4
4	3,7-14,8	5,8±0,9	77,8
5	4,7-11,5	7,5±1,4	42,6
В среднем		<b>6,4±0,9</b>	

В опытных полях Нураты и Карнабчуля испытывались 38 образцов терескена, собранные из различных точек ареала его распространения. Вегетационный период различных образцов терескена в Карнабчуле составил 183-218 дней, а в Нуратинских адырах 80-200 дней. Выживаемость образцов терескена в Нуратинских адырах на 25-ом году жизни составил 3,2-61,8%, а в Карнабчуле 30,2-73,2 %. Урожай кормовой массы различных образцов терескена в Нуратинских адырах составил 4,2-14,5 ц/га, а в Карнабчуле 3,6-16,8 ц/га. По урожаю кормовой массы лучшими были образцы из Казахстанской эколого-географической группы К-1964 (12,4-17,6 ц/га), К-976 (14,6-18,6 ц/га). Образцы Киргизской эколого-географической группы К-1981 (11,6-17,1 ц/га), из Таджикистанской эколого-географической группы К-2035 (11,3-13,6 ц/га) и из Узбекистанской эколого-географической группы К-1999 (10,4-14,2 ц/га) и К-2000 (12,4-14,6 ц/га) выделены как перспективные исходные материалы для селекции.

В данном разделе приведены результаты испытаний 25 образцов житняка. Выявлено, что различные образцы житняка в условиях Нуратинских адыров имели высоту растений от 32,4 до 76,4 см, урожай сухой кормовой массы варьировалась в пределах от 4,3 до 15,4 ц/га, а урожай

семян составлял от 27,8 до 207,3 кг/га. По результатам испытаний образец житняка К-2395 собранный из Казахстана отобран как перспективный исходный материал для селекции.

В данной главе диссертации приведены результаты испытаний 76 образцов астрагалов и эспарцета. В условиях предгорной полупустыне Нурата выживаемость различных видов и образцов астрагалов составлял 39-97% к первоначальному густоту стояния растений. Кормовая продуктивность различных видов и образцов астрагала в различные годы колебалась в пределах 4-29 ц/га сухой массы и 15-361 кг/га семян. А содержание протеина в кормовой массе варьировала в пределах 12,1-19,0%.

По результатам испытаний различных видов астрагала в коллекционном питомнике выявлены перспективные виды (*Astragalus agameticus*, *A.globiceps*) как перспективные исходные материалы для селекции.

В условиях полынно-эфемеровой пустыне Карнабчуль дана оценка по биологическим особенностям и хозяйственно ценным показателям виду многолетнего атриплекса (*Atriplex undulata*) привезенного из Сирии.



**Рис.2. Отделный куст атриплекса- *Atriplex undulata***

Выживаемость на третьем году жизни данного вида в условиях Карнабчуля составил 80,9%, при выживаемости у местных сортов изеня «Отавный» -88,8%, чогона «Жайхун» - 81,8%. Кормовая продуктивность данного вида превосходил за все годы испытаний.

В данной главе диссертации изложены результаты испытания боялыша-*Salsola arbuscula* Pall. в условиях полынно-эфемеровой пустыне Карнабчуль по водному режиму, выживаемости особей, роста и развития и кормовой продуктивности. Установлена, что по водному режиму боялыш и кейреук близкие друг - к другу виды: содержание воды в тканях весной у боялыша-82,4%, а у кейреука-81,9%; водный дефицит весной у боялыша-0,7%, а у кейреука-0,9%, осенью соответственно 7,1% и 19,7%. По интенсивности транспирации установлена некоторые преимущество боялыша по сравнению с кейреуком. Выживаемость особей боялыша на третьем году жизни составил 50,0%, а кейреука-64,0%. Если учесть, что кейреук давно возделывается в

данных условиях, а боялыш впервые, можно предполагать, что боялыш успешно может адаптироваться в условиях полынно - эфемерово́й пустыне

Карнабчуль и есть основание его привлечь к интродукционно-селекционным работам. А по высоте растений и по кормовой массе особых отличий между двумя видами практически не существует: высота растений на третьем году жизни у боялыша-51,8 см, а у кейреука-48,3 см, урожай воздушно-сухой кормовой массы соответственно 14,6 и 15,4 ц/га.

В четвёртой главе диссертации «**Перспективные сорта пустынных кормовых растений**» дана характеристика перспективным сортам пустынных кормовых растений выведенных по результатам проведенных исследований по морфо-биологическим особенностям и хозяйственно ценным признакам.



**Рис.-3. Отделный куст изеня 4-летнего возраста**

**Сорт изеня «Сахро».** Этот сорт изеня выведен методом многократного массового отбора из дикой популяции, распространённой в массиве Аяк-агитма в пустыне Кызылкум. Сорт характеризуется следующими морфологическими признаками: в популяции встречаются около 70% растений, растущих полуразвалистой формы.

Форма побегов округлая, длина 60-65 см, покрыты мелкими волосками, толщина побегов у основания 2-2,5 мм, количество генеративных побегов в среднем 115-125 шт. Листьев много. В период бутонизации фракция листьев в фитомассе составляет до 45,6%, в период созревания семян 10,8%. В условиях Карнабчуля вегетационный период 220-230 дней, урожай кормовой массы в различные годы в пределах 15-24 ц/га, семян 1,8-2,0 ц/га. В период цветения в кормовой массе содержится 15,5-17,0 белка, 0,83-1,05% глюкозы, 0,63-1,32% сахарозы, 1,46-2,37% общего сахара, 2,2-2,4 % жира, 17,4-18,8% клетчатки, 76,2 мг/кг витамина С и 9,0 мг/кг каротина. Рекомендуется использовать сорт при создании многокомпонентных пастбищных агрофитоценозов в условиях песчаной пустыни Кызылкум.

**Сорт изена «Отавный»** создан методом индивидуально - группового отбора. Исходным материалом для выведения данного сорта служил дикорастущая популяция изеня каменистого экотипа, распространенная в урочище Жингелдысай, Ошской области Киргизии. Сорт характеризуется следующими морфологическими особенностями: популяция состоит в основном из полупрямостоячих по форме растений, побеги круглые, у основания диаметр - 2,5-3,5 мм, длина 85-105 см, покрытые волосками средней густоты. Во взрослых растениях образуются до 95-130 шт. побегов. Листья ланцетовидные, интенсивность опущения - средняя. Величина листьев в ширину 2,0-2,5 мм, в длину 2,5-3,5 см. Облиственность в фазе цветения-44,3%, в период созревания семян- 16,6%. Соцветия- метельчатые, многоветвистые, в длину 35-45 см. Мощно развитая универсальная корневая система проникает на глубину почвы до 7-8 м. В период бутонизации в кормовой массе содержится сырого протеина- 12-16%, жира - 2,7-3,8%, БЭВ - 43,5%, клетчатки - 26,5-30,8%. В течение года в зависимости от фазы развития в 100 кг корме содержится 63,5-45,9 кормовых единиц. После скашивания в период цветения вновь даёт отаву и образует полноценные семена. Рекомендуются его использовать при создании многокомпонентных пастбищных агрофитоценозов в условиях предгорных полупустынь и пустынь.

**Сорт изеня «Нурота»** выведен методом свободной гибридизации двух экотипов изеня: глинистого с каменистым. Побеги округлые, длиной до 87 см. Листья- 17-22 мм длины, 1-1,5 мм ширины. Соцветие метельчатые, длина 45-48 см, ветвистые. Кустистость высокая, на одном кусте формирует в среднем 110-115 шт. побегов. Семена крупные, масса 1000 шт. семян 3-3,1 г. Сорт отличается высоким содержанием витамина С, в кормовой массе-127,1 мг/кг. Этот показатель в каменистом экотипе составляет-27,3 мг/кг, а в глинистом-89,24 мг/кг. В Нуратинских предгорных условиях вегетационный период этого сорта составляет 225-235 дней (в различные годы). Урожай кормовой массы - 14-18 ц/га, урожай семян 2,2-3,1 ц/га.

**Сорт чогона «Жайхун»** создан методом многократного массового отбора из дикорастущей популяции, распространенного в Мубарекчуле.

Многоветвистый, раскидистой формы полукустарник высотой 80-120 см, в диаметре 90-130 см, полукруглый, образует многочисленные семена. Сорт чогона обладает широким экологическим потенциалом и может расти как в сероземах, так и в гипсовых, средней степени засоленных песчаных почвах. Формирует хороший урожай сена и семян. В различные периоды года хорошо поедается скотом. Вегетационный период начинается со второй половины марта, в мае и в июне цветёт, семена созревают в конце сентября и в начале октября. Вегетационный период сорта составляет в различные годы 225-235 дней.

Семена крупные, масса 1000 шт. семян - 7,1 г. Кормовая ценность сорта чогона «Жайхун» относительно высокая. В период бутонизации в его составе содержится 24,7% протеина, 2,7% жира, 36,9 золы, 18,3 клетчатки. В 100 кг сухой массе чогона в различные периоды года содержится 39-57 кормовых единиц.



**Рис.-4. Отдельный куст чогона 4-летнего возраста**

В условиях Нуратинского предгорья урожайность сена этого сорта в различные годы составляет 10-15 ц/га, урожай семян 2-3 ц/га. В условиях Карнабчул урожайность сена 18-22 ц/га, а урожай семян 3-4 ц/га. Этот сорт чогона рекомендован для создания многокомпонентных, высокоурожайных пастбищных арофтоценозов в условия предгорных, полупустынных и пустынных регионах.

**Сорт астрагала «Октог»** выведен методом многократного массового отбора из дикорастущей популяции астрагала Агаметского распространенного в Ашхабадской области Туркменистана.



**Рис.-5. Астрагал агаметский**

В предгорьях Нуроты высота растений составляет 65-85 см. Урожайность сена в различные годы составляет 21-29 ц/га, урожайность семян 240-251 кг/га. В кормовой массе содержится 15,0-16,3% протеина. В 100 кг сухой массе содержится 68-70 кормовых единиц. Жизнеспособность этого сорта в Нуратинских предгорьях относительно высокое - в третьем году жизни составляет 74-89 %, учитывая, что этот сорт астрагала является высокоурожайным и ценным источником сена, рекомендуем для создания высокоурожайных сенокосов в условиях предгорий.

**Сорт житняка «Ишонч»** выведен методом многократного массового отбора из дикорастущей популяции житняка пустынного, распространенного в Казахстане. В условиях Нуратинских адыров различные годы высота растений составлял 65-75 см, урожайность сена 14-15 ц/га, урожайность семян 1,7-2,1 ц/га. Выживаемость особей сорта в условиях Нуратинских адыров на четвертом году жизни составила 89-92%. Вегетационный период начинается после осенних дождей, интенсивный рост наблюдается в марте, цветёт в май - июне, семена созревают в первой декаде июля. Абсолютная масса 1000 семян составляет 1,93 г. В сене данного сорта содержится 8,63 % протеина, 2,3% жира, 32% клетчатки, 42,6% БЭВ, 5,17% золы. 100 кг сухого сена содержит 43 кормовых единиц. Сорт рекомендован для создания искусственных сенокосов и пастбищ в условиях предгорной полупустыне. Сорт многолетнего атриплекса «Ягона» выведен методом многократного массового отбора из дикорастущей популяции *Atriplex undulata* L. привезенного из Сирии, при посредничестве международного научного центра ICARDA и ICBA. Работы по акклиматизации данного вида проводились, начиная с 2004 г. в условиях Карнабчуля. В процессе многолетних испытаний выяснилось, что данный вид обладает относительно высокой кормовой продуктивностью. Кусты развалистые, с диаметром 120-200 см, сено хорошо употребляется скотом, легко размножается самосевом.



**Рис-6. Житняк пустынный**

Длина побегов 80-155 см растет, прижавшись к земле раскидистыми ветвями. Урожай кормовой массы сорта «Ягона» в предгорных пустынях Самарканда, Кашкадарьи и Джиззака достигает 18-35 ц/га. Урожайность семян тоже высокая - 3,5-4,5 ц/га. Сорт рекомендуется для создания высокоурожайных пастбищных агрофитоценозов и искусственных и сенокосных угодий в пустынной зоне.

В пятой главе диссертации **«Биологические основы селекции пустынных кормовых растений»** изложены результаты исследований по определению типа опыления различных видов, изучению кариологических особенностей, вегетативного размножения и свободной гибридизации различных экологических типов изеня.

Изень относится к перекрестноопыляющимся растениям. Опыление происходит анемофильно в утренние часы. Однако, при изоляции отдельных соцветий и целых растений с бязовыми изоляторами образовались определенное количество полноценных семян. При изоляции растений бязевыми изоляторами процент полноценных семян составил 0,46, а при пространственной изоляции - 4,1 % от числа образовавшихся цветочных бутонов. При свободном опылении этот показатель составил 25%.

Полученные данные свидетельствуют о том, что частичное гейтеногамное образование семян у изеня сделает возможным использовать метода индивидуального отбора выдающихся экземпляров в селекционном процессе.

В отличие от изеня, чогон является самоопылителем, то есть при пространственной изоляции растений процент образования полноценных семян составил 60-63%, от количество образовавшихся цветочных бутонов. Это свидетельствует о том, что в селекции чогона успешно можно применять метод индивидуального отбора.

При изолировании колосьев житняка изолятором из пергаментной бумаги семена не образовались. В растениях, свободно опылённых ветром, наблюдалось образования семян от 21,7% до 33,7%. Полученные результаты по изучению типов опыления растений дают основание на то, что в селекционном процессе изеня и житняка широко можно пользоваться такими методами отбора как индивидуально-групповой, индивидуальный и многократно - массовый. При селекции чогона хорошие результаты может дать метод индивидуального отбора.

Выявлено, что в естественных популяциях изеня встречаются полиплоидные растения с хромосомными наборами  $2n = 18, 36, 54$  (Шаханов, Шульгин, 1979; Рубцов, Сагимбаев, 1982; Тодерич, Филатова, Раббимов, Ризаев, 1995). Совместные исследования по изучению кариологических особенностей выведенных сортов изеня в Узбекистане с учеными университета штата Юта (США) показали, что сорта изеня «Сахро» и «Пустынный» имели хромосомный набор равной  $2n = 18$ , а у сорта «Отавный»  $2n = 36$ , а у сорта «Нурата»  $2n = 54$ . Значит, при селекции изеня

можно воспользоваться явлением полиплоидии. Полиплоидные растения характеризуются высоким ростом, высокой кустистостью и образуют высокий урожай фитомассы.

В данной главе диссертации изложены также результаты по свободному скрещиванию различных экологических типов изеня. Экотип изеня из Ставрополя отличался низкорослостью, стебли тонкие, семена мелкие и соответственно обладал низкой кормовой продуктивностью. А образцы, которые были привезены из Киргизии наоборот, отличались высокорослостью, крупностью кустов и обладали высокой кормовой массы. При свободной гибридизации этих двух экотипов как отцовские растения (опылителями) были взяты растения из Киргизии, а как материнские растения служили растения из Ставрополя. По количеству генеративных побегов на одном растении гибриды превосходят даже обоих родительских пар. Эти данные свидетельствуют о том, что гибридизация отдаленных экотипов и форм изеня является эффективным методом селекции для создания ценного исходного материала.

В данной главе диссертации изложены результаты по вегетативному размножению изеня и терескена. Установлено, что изень и терескен неплохо размножаются из стеблевых черенков. Укореняемость стеблевых черенков изеня может достигать до 34,5%, а у терескена- 28,4% даже без обработки черенков стимуляторами роста. Растения, выращенные из стеблевых черенков на втором году жизни хорошо развивались, образовали полноценные семена достаточной для селекционных работ.

В шестой главе диссертации **«Семенная продуктивность видов и сортов пустынных кормовых растений и их посевные качества»** изложены данные, полученные при изучении семенной продуктивности, их посевные качества и по разработке методов повышения их всхожести. Цветение и опыление растений происходит в экстремальных стрессовых факторах среды, которые отрицательно влияют на семенную продуктивность и их посевную качеству. Выяснено, что урожай семян пустынных кормовых растений относительно низкая и в зависимости от вида и сорта колеблется в пределах 1,3-3,9 ц/га (таблица- 2).

Из данных таблицы видно, что при оптимальной густоте стояния растений в засушливом 2018 году урожай семян сорта изеня «Сахро» составил 1,2 ц/га, а в более благоприятном по количеству осадков этот показатель вырос до 1,7 ц/га. Такая закономерность наблюдался во всех испытанных видов и сортов пустынных кормовых растений. В процессе изучения динамику лабораторной всхожести семян таких растений как изень, терескен и саксаул черный выяснилось, что самая высокая всхожесть семян наблюдается в феврале месяце: 74,7; 79,7 и 64,6% соответственно (таблица 8). Эти данные свидетельствуют о том, что семена пустынных кормовых растений обладают периодом покоя. Если учесть, что семена этих видов

растений созревают в конце октября и в начале ноября, продолжительность периода покоя семян составляет 80-90 дней.

**Таблица -2**

**Урожай семян пустынных кормовых растений, ц/га  
Карнабское и Нуратинские опытные поля, 2018-2020 гг.**

Вид, сорт	Густота стояния растений, тыс./га	Урожай семян, ц/га			В среднем за 3 года
		2018 г	2019 г	2020 г	
Изен «Сахро»	12,5	1,2±0,3	1,7±0,4	1,8±0,2	1,56
Изен «Отавный»	13,2	2,0±0,3	2,4±0,2	2,3±0,2	2,23
Атриплес «Ягона»	10,8	3,4±0,5	4,2±0,4	4,1±0,3	3,9
Астрагал «Октог»	13,5	0,8±0,2	1,2±0,3	1,4±0,4	1,13
Чогон «Жайхун»	11,6	2,6±0,4	3,6±0,4	0,4±3,9	3,36
Эспарцет Хороссанский	24,6	1,3±0,3	1,5±0,2	1,7±0,4	1,6
Боялыш	12,4	1,6±0,3	1,8±0,3	1,9±0,4	1,76

Эту особенность необходимо учесть при определении посевных качеств семян этих видов. Установлено, что семенная оболочка отрицательно влияет на всхожесть семян. При определении всхожести оголенных от семенной оболочки и не оголенных (контрольный вариант) наблюдался явное преимущество оголенных семян.

Установлено, что семена таких видов пустынных кормовых растений как астрагал, Эспарцет хороссанский, верблюжья колючка, каперсы колючие обладают твёрдосемянностью. Такие семена именуются макробиотиками и они годами могут находиться в почве, не теряя жизнеспособность. Твёрдые семена покрыты водонепроницаемой оболочкой. Для прорастания таких семян требуется применять различные способы предпосевной обработки: механическая и химическая скарификация, стратификация, обработка химическими препаратами, температурами и т.д. Доля твердых семян в семенной фракции может меняться в зависимости от погодных условий. В засушливые годы доля твердых семян возрастает, а увлажненные годы наблюдается незначительное снижение (таблица-3). Результаты исследований показали, что всхожесть семян астрагала резко может повышаться после применения механическую скарификацию.

**Таблица 3.**

**Доля твердых семян во фракции, %**

Вид растения	2017 г	2018 г	2019 г
Астрагал	97, 4±2,2	99,6±2,5	95,7±2,4
Верблюжья колючка	96,4±3,6	98,5±1,9	95,9±2,7
Эспарцет хороссанский	83,4±3,2	91,4±2,8	86,2±3,8
Каперсы колючие	92,6±2,8	97,3±3,7	89,7±2,7

Среди способов механической скарификации наиболее эффективными оказались шлифование песочной бумагой и выдержка семян в течение 11 часов в воде и обработка семян в лабораторной мельнице «Пируэт».

При обработки семян на лабораторной мельнице их всхожесть повышалась до 66%, а при шлифовании наждачной бумагой и замачивание 12 ч. в воде - до 73,0%, в контрольном варианте 18%, т.е. эти способы предпосевной обработки способствовали повышению всхожести семян астрагала в 3,4-4 раза. Хорошие результаты были получены при химической скарификации семян астрагалов. Семена астрагала Агаметского, астрагала лысого, астрагала Литвинового и астрагала однолисточкового выдерживались в концентрированной серной кислоте ( $H_2SO_4$ ) в течении 80 мин. Далее семена промывались в проточной воде, затем обрабатывались раствором  $KMnO_4$ . Данный способ химической скарификации семян астрагалов способствовал увеличению полевой всхожести семян у астрагала Агаметского до 81,0%, при всхожести контрольных семян - 13,0%, у астрагала лысого до 68,2%, при всхожести контрольных семян-32,0%, у астрагала Литвинова до 50,0%, при всхожести контрольных семян-18,0% и у астрагала однолисточкового до 17,0% при всхожести контрольных семян-18,0%. На данный способ «Способ предпосевной обработки твердых семян пустынных кормовых растений» получен патент (Патент: IAP № 05677).

Среди видов пустынных кормовых растений есть такие виды, семена которых даже при обработке серной кислотой всхожесть их не увеличивается. Например, на всхожесть семян каперсов колючих метод скарификации сульфатной кислотой практически не оказало положительного влияния. Однако длительная холодная стратификация способствовала к резкому повышению всхожести (таблица-4).

**Таблица 4.**

**Влияние различных методов обработки семян каперсов колючих на их всхожесть, %**

Методы обработки	n	$M \pm m$	По отношению к контролю, %
Контроль	50	$8,6 \pm 1,1$	100
10 минутная выдержка в $H_2SO_4$	50	$7,2 \pm 0,9$	83,7
40 минутная выдержка в $H_2SO_4$	50	$12,0 \pm 1,52$	139,5
90 минутная выдержка в $H_2SO_4$	50	$7,2 \pm 1,3$	83,7
Длительная холодная стратификация (в течении 2 месяцев)	50	$72 \pm 0,0$	837,2

Таким образом, результаты, полученные при изучении всхожести семян пустынных кормовых растений показывают, что семена многих видов обладают периодом покоя и через определённое время хранения приобретают максимальную всхожесть. При оценке всхожести семян пустынных кормовых растений нужно учитывать эти особенности. В целях повышения всхожести семян астрагала, эспарцета, верблюжьей колючки, каперсов колючих нужно широко использовать способы механической, химической скарификации и длительную холодную стратификацию.

В седьмой главе диссертации **«Агротехнические основы выращивания перспективных сортов пустынных кормовых растений»** изложены результаты опытов по разработке основных агротехнических приёмов выращивания перспективных сортов. Основными агротехническими приемами выращивания сортов пустынных кормовых растений являются: выбор участка, оптимальный способ предпосевной обработки почвы, определение оптимальных сроков посева и оптимальную глубину заделки семян, определение оптимальную площадь питания растений и норму высева семян. При создании высокоурожайных пастбищ выбираются пастбищные участки с низкой кормовой продуктивностью, где естественные кормовые растения деградированы.

Почвы таких участков уплотнена, водно-физический режим ухудшен и растительный покров в основном состоит из эфемероидов, таких как осока песчаная и мятлик луковичный. На таких пастбищах преобладают сплошные заросли пеганума гармалы (исфента) и ириса согдийской, которые практически не поедаются сельскохозяйственными животными, не съедобными являются гармала и киркасоч. Подсев семян кормовых растений на таких землях без обработки почвы практически не даёт эффекта, поскольку конкурентная особенность аборигенных видов очень высокая, во-вторых, водно-физические свойства почвы ухудшены. Перед посевом семян были испытаны различные способы обработки почвы: вспашка на глубине 20-25 см и боронование, рыхление почвы чизелем и боронование и просто боронование.

При определении полевой всхожести семян сортов пустынных кормовых растений установлено, что во всех вариантах предпосевной обработки почвы показатели полевой всхожести были практически одинаковыми: так у сорта изеня «Отавный» - 17-18%, у сорта чогона «Жайхун» - 18-22% и у сорта терескена «Тулкин» - 21-22%. Но по росту по высоте и выживаемости особей всходы в различных вариантах опыта показатели были различными. В варианте вспашка + боронование выживаемость всходов к августу месяцу по видам растений составил 77,8-88,2 %, в варианте чизелевание + боронование- 73,3-90,1% и в варианте боронование- 32,6-70,1 %. Рост растений была высокой в варианте вспашка + боронование. Например, в августе месяце высота всходов изеня в варианте вспашка + боронование составил - 47,5 см, а в варианте боронование- 30,7

см. Такая разница по высоте растений была отмечена также и в других видах растений. В июле месяце при варианте вспашка + боронование 42% особей изеня вступили в фазу цветения, а в варианте боронование этот показатель составил лишь 7 %. Полученные результаты дают основание на то, что самым лучшим и эффективным способом предпосевной обработки почвы является – вспашка + боронование на глубине 20-25 см.

Почвы пустынь и полупустынь характеризуются низкой плодородностью, здесь господствует дефицит влаги. Учитывая низкую плодородность почвы и недостаток влаги в пустынных зонах, одним из основных агротехнических мероприятий является определение оптимальных площадей питания растений. В связи с этим, изучены различные варианты схемы размещения растений: 60 х 60; 90 х 90; 120 х 120 см. Опыты закладывались квадратно – гнездовым способом. В различных вариантах изучались показатели роста и развития, кормовая и семенная продуктивность растений.

Установлено что, оптимальный площадь питания растений у сорта изеня «Отавный» является вариант- 90 х 90 см. Наибольший рост и кормовая продуктивность было получено в варианте 90 х 90 см. Например, урожай кормовой массы изеня в варианте 60 х 60 см составил 24,0 ц/га, в варианте 90 х 90 см - 26,0 ц/га, а в варианте 120 х 120 см - 24,6 ц/га. Некоторое снижение урожайности в варианте 120 х 120 см по сравнению с вариантом 90 х 90 см объясняется уменьшением численности растений на гектаре. Результаты по изучению индивидуальной семенной продуктивности растений, чистоту и массу 1000 семян также показали преимущество варианта 90 х 90 см. При размещении растений по схеме 60 х 60 см индивидуальная семенная продуктивность растений составил 22,1 г/куст, а при размещении растений по схеме 90 х 90 см этот показатель вырос до 54,88 г/куст, а при варианте 120 х 120 см - 55,51 г/куст. Выход чистых семян также была наибольшим при варианте 90 х 90 см - 186,1 кг/га. Кроме этого, наблюдается некоторое увеличение показателя массы 1000 семян в зависимости увеличения площади питания растений: при варианте 60 х 60 см - 2,3 г, а при варианте 120 х 120 см – 2,6 г.

В условиях пустынь и полупустынь при разработке агротехнических приемов выращивания кормовых растений, важное значение, имеет определение оптимальных сроков посева семян пустынных кормовых растений. С целью определения оптимальных сроков посева закладывались опыты в сроках: декабрь, январь, февраль. Определение полевой всхожести семян показали, что для всех изученных сортов и видов оптимальным сроком посева в условиях пустыни Карнабчуль является - декабрь. Полевая всхожесть семян, посеянных в этот срок составлял 27%, а в февральском сроке - 18 %. Семена пустынных кормовых растений относительно мелкие, запасные вещества отсутствуют. В связи с этим, важное значение, имеет определение оптимальную глубину заделки семян.

**Таблица -5.**

**Всхожесть семян в зависимости от глубины посева, %.**  
**Опытное поле Карнаб, 2017 г.**

<b>Вид, сорт растения</b>	<b>Глубина заделки, см</b>	<b>Количество посеянных семян, шт.</b>	<b>Полевая всхожесть, %</b>
Изень «Отавный»	0	100	11,5±1,2
	1	100	22,5±1,6
	2	100	21,5±1,9
	3	100	13,7±2,0
	4	100	4,2±1,1
Терескен «Тулкин»	0	100	10,5±1,2
	1	100	22,2±1,7
	2	100	23,2±1,8
	3	100	13,5±1,2
	4	100	6,5±0,7
Чогон «Жайхун»	0	100	8,5±0,9
	1	100	17,7±1,3
	2	100	20,0±1,1
	3	100	11,2±0,8
	4	100	6,2±0,8

Семена сортов изеня, терескена и чогона высевались в различных глубинах: 0; 1; 2; 3; 4 см. Результаты изучения полевой всхожести семян показали, что для всех изученных видов растений оптимальной глубиной заделки семян является 1-2 см (таблица-5).

Из данных таблицы видно, что у всех видов наибольшая полевая всхожесть семян была получена при их заделки на глубину 1-2 см. По мере увеличения заделки семян во всех изученных видах полевая всхожесть уменьшается.

В данной главе диссертации изложены экономические расчеты с целью определения экономической эффективности улучшения пастбищ посевами пустынных кормовых растений. Конечным продуктом, при использовании пастбищ выступают продукты животноводства. В каракулеводстве это мясо, каракулевые шкурки и шерсть. Исследованиями установлено, что для роста 1 кг живого веса для каракулевых овец при кормлении местными кормами расходуется 6,1-6,4 кормовых единиц. По грубым подсчётам, с 1 га улучшенного пастбища за 1 год можно получить 750 кормовых единиц, значит для привеса 1 кг живого веса необходимо 6,4 кормовых единиц, то из 750 кормовых единиц можно получить 117 кг живого привеса. Если учесть, что из живого веса каракулевых овец выход мяса составляет в среднем 50%, то из 750 кормовых единиц можно получить 59 кг мясной продукции. При оптовой цене стоимостью 1 кг мяса 40 тысяч сумов, то цена 59 кг мяса составляет 2 млн. 950 тысячи сумов (таблица - 6).

Ещё одним из получаемых основных продуктов в каракулеводстве являются каракульские шкурки. В настоящее время стоимость единицы каракульских шкур среднего качества составляет 120-150 тысячи сумов. 750 кормовые единицы даёт возможность прокормить 2 овцематки в течении года. Значит, с 1 га улучшенных пастбищ можно получить 2 каракульские шкурки. Средняя цена каракульских шкур хорошего качества составляет 200-250 тысячи сумов.

**Таблица -6.**

**Экономическая эффективность коренного улучшения пастбищ**

№	Показатели	Единица измерения	Всего
1	Расходы для создания 1 га высокоурожайного пастбища	Тыс. сумов	447,0
2	Прибыль, получаемая от продажи каракульских шкур	Тыс. сумов	200-250
3	Прибыль, получаемый от продажи мяса	Тыс. сумов	2950,0
4	Общая прибыль	Тыс. сумов	3175,0
5	Прибыль, получаемая с 1 га естественных пастбищ: мясо, 12 кг; каракульские шкурки 0,2 штук	Тыс. сумов	600,0 50,0
	Всего:	Тыс. сумов	650,0
6	Убытки от 2 летнего неиспользования пастбища	Тыс. сумов	1300,0
7	Все расходы и убытки	Тыс. сумов	1747,0
8	Чистая прибыль	Тыс. сумов	1428,0
9	Степень рентабельности	%	73

Продуктивность естественных пастбища Карнабчуля составляет в среднем 3,0 ц/га. При этом 750 кормовых единиц можно получить с 5 гектара. Значит, коренное улучшение деградированных пастбищ способствует к увеличению овцеемкости пастбищ в 5 раза. Из данных таблицы 6 видно, что создание высокоурожайных пастбищных агрофитоценозов экономически обосновано, для создания 1 га пастбищ требуется расход 447 тысячи сумов. Из созданного пастбища рекомендуется использовать через 2 года, то есть с третьего года. Значит, хозяйство 2 года не использует пастбищ и вследствие этого получаемый доход из естественного пастбища 650 тысяч сумов x 2 года = 1300 тысяч сумов будет убыток.

С использованием улучшенных пастбищ, хозяйство в течение 15 лет ежегодно будет получать прибыль в размере 1428 тысяч сумов, полученный убыток покрывается в течение первого года. Рентабельность производства животноводческой продукции с улучшенных пастбищ составляет 73%.

## ВЫВОДЫ

Выполненные исследования по интродукции, селекции, семеноводству и агротехнике пустынных кормовых растений позволяют сделать нижеследующие выводы:

1. В коллекционных питомниках, локализованных в полынно-эферовой пустыне Карнабчуль и Нуратинской предгорной полупустыне, интродуцированы 428 образцов изеня, чогона, терескена, астрагала Казахской, Киргизской, Российской, Таджикистанской, Сирийской и Узбекистанской эколого-географических групп.

2. В качестве исходного материала для селекции проведена оценка по биологическим особенностям и хозяйственно ценным признакам образцы кормовых растений: 157 изеня, 139 чогона, 38 терескена серого, 68 астрагалов, 8 эспарцета, 25 житняка, многолетнего атриплекса (*Atriplex undulata*) привезенного из Сирии и боялыша из Республики Каракалпакстан.

3. Лучшие образцы селекционного материала характеризовались: в условиях полынно – эфемерово-пустыни Карнабчуля - каменистый изень, высоким урожаем сухой кормовой массы (25,0-33,5 ц/га) - 3 образцами;

глинистый изень с урожаем сухой кормовой массы 15,0-22,6 ц/га- 8 образцами;

песчаный экотип изеня с урожаем сухой кормовой массы 12-15 ц/га - 5 образцами;

терескена из Казахской (3); Киргизской (3); Таджикской: (1) и Узбекской республики (2), с урожаем сухой кормовой массы 12-14 ц/га;

высокой ценностью отличался образец чогона К-2210, относящийся к виду –*Halothamnus zeravschanicus* Votsch, который сформировал 17-23 ц/га сена и 400-625 кг/га семян.

4. В условиях предгорной полупустыни Нурата ценным исходным материалом для селекции оказались:

образец житняка К-2325, относящийся к виду – *Agrophyron desertorum*, с урожайностью сухой кормовой массы 11-15 ц/га и семян 190-207 кг/га;

образцы астрагалов: астрагал Агаметский с урожаем сухой кормовой массы 21-29 ц/га;

эспарцет хороссанский (местный) с урожайностью 9-16 ц/га.

5. Для улучшения деградированных пастбищ Карнабчуля перспективным оказался и может быть использован:

вид многолетнего атриплекса – *Atriplex undulata*, привезенный из Сирии, боялыш – *Salsola arbuscula* Pall. с урожайностью сухой кормовой массы - 24-40,4 ц/га, при хорошей выживаемости особей 80-84%. Урожай кормовой массы боялыша составил 14-15 ц/га, со средней выживаемостью особей 50-55%.

6. В селекционном процессе изеня можно пользоваться:

методом индивидуального отбора (гейтеногамия) – когда данное растения в процессе самоопыления может сформировать полноценные семена в пределах одного соцветия, одного куста, при этом процент полноценных семян от самоопыления может составлять до 4,1%;

межэкотипной гибридизацией, гибриды которые отличаются от исходных родительских форм мощностью развития, более высокой массой 1000 семян. У гибридов полученных путем скрещивания глинистого и каменистого экотипов в 2-2,5 раза повышается содержание витамина С, обладают гидротермической устойчивостью;

полиплоидным рядом растений, которые отличаются мощностью развития и высокой кормовой продуктивностью;

вегетативным путем - черенкованием побегов изеня и терескена, которые могут быть размножены и без применения стимуляторов роста (до 23%). Обработка черенков 0,01% - водным раствором гетероауксина в течение 24 часов способствует повышению укореняемости черенков до 34,7%.

7. Сорты пустынных кормовых растений характеризуются относительно низкой семенной продуктивностью (1,5- 3,9 ц/га), низкой чистотой семян (25-65%), относительно низкой полевой (0,5- 25%) и лабораторной (30,0- 79,0%) всхожестью. Обладают периодом покоя (80-90 дней), у некоторых видов семена твердые, без предпосевной обработки практически не прорастают (семена астрагалов, эспарцета хороссанского, каперсы колючей).

8. Протираание семян астрагалов и эспарцета хороссанского наждачной бумагой и выдержкой их в воде в течение 12 часов позволяет довести всхожесть семян астрагалов и эспарцета хороссанского до 73%, а при выдержке семян в концентрированной серной кислоте в течение 80 мин. - до 81,0% полевой всхожесть. Для семян каперса колючего, лучшим способом предпосевной обработки семян является длительная (80-90 дней) холодная стратификация, при этом достигается 72,0%-ная всхожесть семян.

9. На базе Карнабской и Нурагинской опытных полях института организованы питомники первичного семеноводства перспективных сортов на общей площади 200 га, с ежегодным производством элитных семян 5-6 тонны.

10. Способом предпосевной обработки типичных сероземных почв в условиях пустынь и полупустынь вспашкой на глубину 20-25 см с последующим боронованием, позволяет улучшить водно-физических свойств почвы, предотвратить интенсивный рост и развитие проростков конкурента - аборигенной растительности. Глубина заделки семян в декабрь на 1-2 см, с прогнозируемой густотой стояния - 12-15 тыс. растений на одном гектаре, при оптимальных нормах высева семян: для сортов изеня 3-3,5 кг/га, чогона-6-7 кг/га, астрагала - 4-5 кг/га, атриплекса и житняка - 10-12 кг/га с 100% ной хозяйственно-годных семян, дает вероятность получить оптимальную густоту стояния растений.

11. Посев сортов пустынных кормовых растений на 1 га улучшенных пастбищ при минимальной урожайности пастбищ 15 ц/га, позволяет содержать двух овец в течение года и получить 1103,0 тыс. сумов чистой прибыли, и использование эффективных агротехнических приемов выращивания пустынных кормовых растений дает возможность довести продуктивность полынно-эфемеровых и предгорных пастбищ до 15 – 25 ц/га.

**ONE TIME SCIENTIFIC COUNCIL ON THE BASIS OF THE  
SCIENTIFIC COUNCIL PhD.05 / 27.02. 2020.Qx.42.02 ON THE AWARD  
THE DEGREE OF DOCTOR OF SCIENCES (DSc) AT COTTON  
BREEDING, SEED PRODUCTION AND AGROTECHNOLOGIES  
RESEARCH INSTITUTE**

---

**SCIENTIFIC-RESEARCH INSTITUTE OF KARAKUL SEEP BREEDING  
AND DESERT ECOLOGY**

**RABBIMOV ABDULLO**

**INCREASING PRODUCTIVITY OF DESERT PASTURES ON PLANT  
INTRODUCTION AND BREEDING BASES**

**06.01.05 - Breeding and seed production**

**ABSTRACT OF THE DOCTORAL DISSERTATION (DSc)  
ON AGRICULTURAL SCIENCES**

**Tashkent - 2022**

**The theme of doctoral dissertation (DSc) was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under the number B2021.3.DSc/Qx76.**

Doctoral dissertation has been prepared at the Scientific-research institute of karakul sheep breeding and ecology of deserts

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the webpage of the Scientific Council ([www.psuyaiti.uz](http://www.psuyaiti.uz)) and on the «Ziyonet» Information and education portal ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)).

**Scientific supervisor:**

**Makhmudov Mukhitdin Makhmudovich**  
Doctor of agricultural sciences, professor

**Official opponents:**

**Gaybullaev Gulom Saydalimovich**  
Doctor of agricultural sciences

**Rakhimova Taschxanum**  
Doctor of biological sciences, professor

**Nurbekov Azizbek Isroilovich**  
Doctor of agricultural sciences, professor

**The leading organization:**

**Scientific-research institute of plant genetic resources**

Defense of the dissertation will held on « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 year at \_\_\_\_\_ hours at the meeting of the Scientific council PhD.05/27.02.2020.Qx.42.02 at the Cotton Breeding, Seed Production and Agricultural Technology Research Institute (Address: 111218, Uzbekistan, Tashkent, University street Phone: (+998-71) 150-62-78; fax (+998-71) 150-61-37; e-mail: mail: [paxtauz@mail.ru](mailto:paxtauz@mail.ru). Administration Building of the Cotton Breeding, Seed Production and Agricultural Technology Research Institute 3<sup>rd</sup> floor, conference hall).

Doctoral dissertation may be reviewed at the Library of the Cotton Breeding, Seed Production and Agricultural Technology Research Institute (is registered under № \_\_\_\_). (Uzbekistan, Tashkent, University streetl. Library of the Cotton Breeding, Seed Production and Agricultural Technology Research Institute Phone: (+998-71) 150-62-78.

Abstract of the dissertation is posted on « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 y.  
(Mailing protocol № \_\_\_\_ dated « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022y).

**A.E.Ravshanov**

Chairman of the scientific council awarding  
scientific degrees, doctor of agricultural  
sciences, senior researcher

**A.Y.Kurbonov**

Scientific secretary of the scientific council  
awarding scientific degrees, doctor of  
agricultural sciences, senior researcher

**A.B.Amanturdiev**

Chairman of the scientific seminar under the  
scientific council awarding scientific  
degrees, doctor of agricultural sciences, senior researcher

## INTRODUCTION (abstract of the doctoral dissertation (DSc))

**The aim of the research** is to create well-adapted promising local varieties of desert forage plants, allowing to increase the productivity of pastures up to 15-25 c/ha and to develop effective agro technical methods of their cultivation.

**The object of study** was wild populations of *Kochia prostrata*, *Ceratoides ewersmanniana*, *Halothamnus subaphyllus* perennial *Atriplex undulata*, *Astragalus*, *Agropyron*, *Onobrichis chorossanica*, *Salsola arbuscula* collected from various points of their distribution area, their seeds, degraded pastures of deserts and foothill semi-deserts.

### **The scientific novelty of the study is as follows:**

the first time, a wide variability of biological features and economically valuable traits in various species, ecotypes and samples of desert forage plants collected from various points of their distribution area has been established, which indicates the possibility of breeding varieties well adapted to local conditions;

the cross-anemophilic type of pollination of the *Kochia* and the existence of the phenomenon of geitonogamy, self-pollination in the *Halothamnus*, cross-pollination in the *Agropyron* are proved;

a polyploid series of *Kochia* was identified, plants with chromosome sets  $2n=18, 36, 54$  were identified;

the effectiveness of the use of the method of interecotype free hybridization in the selection of *Kochia* has been established;

for the first time, the possibility of vegetative reproduction of *Kochia* and *Ceratoides* from stem cuttings and the possibility of using this method in the breeding of these plants has been established;

the effectiveness of the use of various methods of pre-sowing treatment of hard seeds (scarification, stratification) has been established, which dramatically increase their germination.

**Implementation of research results.** The developed promising varieties of desert forage plants were introduced in karakul farms of Nurabad district of Samarkand region: "Nurli el chorvadori" - on 50 hectares, "Olga korakul naslchilik" - on 10 hectares, "Sakhoba ota korakul-nasl"-on 10 hectares, "Tim-Agron chorvadorlari"-on 4 hectares, In farms of Zamin district of Jizzakh region: "Rustamnoma" - on 10 hectares, "Bozorboy tulpori"-on 10 hectares, in the karakul-growing farm of Kogon district of Bukhara region "Kogon-Chinor chorvasi" - on 5 hectares, in the Bukhara scientific and production Center of seed production is desert-pasture plants - on 230 hectares (certificate of the State Committee of the Republic of Uzbekistan for the Development of Veterinary Medicine and Animal Husbandry No. 02/23-478 dated 09.03.2021). As a result, the productivity of improved pastures in various ears was 15-25 c/ha.

**The structure and scope of the dissertation.** The dissertation consists of an introduction, seven chapters, conclusions, a list of references and appendices. The volume of the dissertation consists of 200 pages.

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

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Годерич К.Н., Филатова Р.С., Ризаев Ж., Раббимов А., Волошина Н.Г. «Чўл ем-хашак ўсимликларининг хромасомасини бўяш усули». Патент. № 4268. 04.04.1997 й.

2. Раббимов А., Мардиева Б., Ахмадалиева Л. «Чўл ўсимликлари қаттиқ уруғларига экишдан олдин ишлов бериш усули». Патент. 2018, № IAP 05677.

3. Раббимов А., Хамроева Г., Раббимов Ф., Ахмадалиева Л. «Ковул (*Sarrasis spinosa* L. ) уруғларига экишдан олдин ишлов бериш усули». Патент. 2021, № IAP 06605.

4. Раббимов А. Ўзбекистонда изен (*Kochia prostrata* (L.) Schrad. ўсимлиги ва ундан фойдаланиш. // Монография. «Зарафшон» нашриёти, - Самарқанд, 2014. – Б. 112.

5. Годерич К.Н., Бобокулов Н.А., Раббимов А.Р., Шуйская Е.В., Мукимов Т.Х., Попова В.В., Хакимов У.Н. *Kochia prostrata* (L.) Schrad.- ценное кормовое растение для улучшения пустынных и полупустынных пастбищ. // Монография. Издательство «Фан ва технология», - Ташкент, 2014. – С. 151.

6. Раббимов А. Ўзбекистонда озуқабоп чўл ўсимликлари интродукцияси, селекцияси ва уруғчилиги //Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги журнали, Тошкент, 2000, №4.-Б.49-50. (06.00.00; № 4)

7. Раббимов А. Чўл озуқабоп ўсимликлари уруғчилиги ва уруғшунослигининг илмий асослари //Зооветеринария журнали, Тошкент, 2015, №7.- Б. 41-42. (06.00.00; № 6)

8. Раббимов А. Қурғоқчил минтақалар табиий флораси чўл яйловларининг ҳосилдорлигини ошириш манбаи // Зооветеринария журнали, Тошкент, 2015, №8.- Б. 35- 36. (06.00.00; № 6)

9. Раббимов А., Хамроева Г. Боялич – *Salsola arbuscula* Pall.- чўл яйловлари ҳосилдорлигини оширишда истиқболли ўсимлик //Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. Тошкент, 2017, № 6. – Б.49. (06.00.00; № 1)

10. Раббимов А., Бекчанов Б., Хамроева Г. Изен навлари уруғчилигининг агротехник асослари // Зооветеринария журнали, Тошкент, 2017, №2. -Б. 42-43. (06.00.00; № 6)

11. Хамроева Г., Раббимов А. Орол ёввойи флорасидан амалий селекцияда фойдаланиш // Зооветеринария журнали, Тошкент, 2017, №4. - Б.41-45. (06.00.00; № 6)

12. Хамроева Г.У., Раббимов А. *Atriplex undulata*- гипсли чўл яйловларини яхшилашда истиқболли ўсимлик // Зооветеринария журнали, Тошкент, 2017, №11.- Б. 36-39. (06.00.00; № 6)

13. Бобаева А.С., Раббимов А. Боялич – *Salsola arbuscula* Pall. ўсимлигининг Карнабчўл шароитида сув буғлатиш интенсивлиги // Ўзбекистон Миллий университети хабарлари. Тошкент, 2018, № 3/2. – Б. 330-334. (06.00.00; № 8)

14. Бобаева А.С., Раббимов А. Особенности роста, развития боялыша - *Salsola arbuscula* Pall. в условиях гипсовой пустыне Карнабчуль // Ўзбекистон биология журналы, Тошкент, 2019, №1. – Б.38-39. (06.00.00; № 3)

15. Раббимов А., Хамраева Г. Чўл яйловлари ҳосилдорлигини оширувчи янги ўсимлик турлари // Чорвачилик ва наслчилик иши журналы, Тошкент, 2019. № 6. – Б. 40-41. (06.00.00; № 15)

16. Boboyeve A., Saidaliyevna A., Rabbimov A. Peculiarities of Growth, Development of the Bowier-*Salsola arbuscula* Pall in the Conditions of the Carnabchul Gypsum Desert // International journal of current microbiology and applied science, India, 2019. 8 (06). P. 773-777. (№16, Directory Indexing of International Research Journals-CiteFactor, №23 Scientific Journal Impact Factor IF 3.047 )

17. Boboyeve A.S., Rabbimov A., Rafiev B.Kh. Productivity indications of boyalich (*Salsola arbuscula*) seeds in Karnabchol conditions. // Journal NX Multidisciplinary Peer Reviewed Journal. India. 2020. P. 57-60. (№16, Directory Indexing of International Research Journals-CiteFactor, №23 Scientific Journal Impact Factor IF 7.183)

18. Khamroeva G.U., Rabbimov A. Qualitative indicators and yield of seeds species and varieties of desert forage plants // European journal of research development and sustainability. Spain, 2021. Volume 2, Issue 3. -P.63-66. (№16, Directory Indexing of International Research Journals-CiteFactor, №23 Scientific Journal Impact Factor IF 6.189)

## II бўлим (II часть; II part)

19. Раббимов А. Интродукционно-селекционная работа с житняком (*Agropyron Gaertn*) в Узбекистане // Материалы международной научно-практической конференции «Проблемы пастбищного животноводства и экологии пустынь», Самарканд, 2000. –С.82-84.

20. Раббимов А. Чўл озукабоп ўсимликларининг генетик ресурслари: улардан фойдаланиш ҳолати ва истиқболлари // «Қишлоқ хўжалик экинларининг генетик ресурслари: ҳолати ва фойдаланиш истиқболлари» Халқаро илмий-амалий конференция материаллари. Тошкент, 2014.-Б.69-72.

21. Раббимов А. Чўл яйловлари ҳосилдорлигини оширишнинг интродукция ва селекция асослари // «Ботаника соҳасидаги илмий-амалий ютуқлар ва долзарб муаммолар» илмий-амалий конференцияси материаллари. Самарқанд, 2014.-Б.72-75.

22. Бобаева А., Раббимов А. Терескен (*Ceratoides ewersmanniana*) намуналарини ўрганиш натижалари // «Ботаника соҳасидаги илмий-амалий ютуқлар ва долзарб муаммолар» илмий-амалий конференцияси материаллари. Самарқанд, 2014.-Б.84-85.

23. Раббимов А. Чўл яйлоалари ҳосилдорлигини ошириш имконини берувчи истиқболли навлар // «Чўл яйлов чорвачилигини ривожлантириш ва чўлланишнинг олдини олишнинг илмий-амалий асослари» Халқаро илмий-амалий конференция материаллари. Самарқанд, 2019.-Б.257-260.

24. Хамроева Г., Раббимов А. Турли озикланиш майдондаги изеннинг “Отавный» нави уруғининг сифат кўрсаткичларига таъсири // «Озиқ- овқат хавфсизлиги: миллий ва глобал омиллар» 2- Халқаро илмий-назарий конференция материаллари тўплами. Самарқанд, 2020.-Б.549-551.

25. Раббимов А., Мукумов Т., Раббимов Ф. Некоторые итоги и перспективы селекционно-семеноводческих работ с пустынными кормовыми растениями в Узбекистане //Селекционно-технологические аспекты развития продуктивного верблюдоводства, каракулеводства и аридного кормопроизводства в Казахстане. Материалы Международной научно-практической конференции. Шымкент, 2012. -С. 260-263.

26. Раббимов А., МукумовТ., Бобаева А., Хамраева Г., Мардиева Б. Интродукционно-селекционные основы повышения продуктивности аридных пастбищ Узбекистана //Аграрная наука- сельскому хозяйству. IX-Международная научно-практическая конференция Сборник статей, книга 2. Барнаул, 2014. -С.227-229.

27. Раббимов А. Опыт интродукции *Atriplex canescens* в условиях полынно-эфемеровой пустыни Карнабчуль //Труды по интродукции и акклиматизации растений. Выпуск 1. Россия, Ижевск, 2021. -С.217-220.

28. Раббимов А., Хамраева Г. У. Особенности посевных качеств семян пустынных кормовых растений. //Проблемы трансформации естественных ландшафтов в результате антропогенной деятельности и пути их решения. Сборник научных трудов по материалам Международной научной экологической конференции, посвященной Году науки и технологий. Россия, Краснодар. Куб.ГАУ. 2021. -С.56-59.

Автореферат «Chorvachilik va naslchilik ishi» журнали тахририятида  
тахрирдан ўтказилди (16.08.2022)

2022 йил 22 августда босишга рухсат этилди:  
Офсет босма қоғози. Қоғоз бичими 60×84<sub>1/16</sub>.  
“Times” гарнитураси. Офсет босма усули.  
Ҳисоб-нашриёт т.: 4,2. Шартли б.т. 3,5.  
Адади 100 нусха. Буюртма № 23/08.

---

СамДЧТИ нашр-матбаа марказида чоп этилди.  
Манзил: Самарқанд ш, Бўстонсарой кўчаси, 93.