

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМий ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.08/20.08.2020.Qx.13.03
РАҚАМЛИ ИЛМий КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

ЕРЕЖЕПОВА ГУЛБАХАР ТАЖЕТОВНА

**САБЗИНИНГ (DAUCUS CAROTA) СЕРҲОСИЛ НАВ,
ДУРАГАЙЛАРИНИ ТАНЛАШ ВА ЕТИШТИРИШ
ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ
(ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ШАРОИТИДА)**

06.01.06– Сабзавотчилик

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

Тошкент -2020

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

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

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

Ережепова Гулбахар Тажетовна

Сабзининг (*Daucus carota*) серҳосил нав, дурагайларини танлаш ва етиштириш технологиясини такомиллаштириш (Қорақалпоғистон Республикаси шароитида)..... 1

Ережепова Гулбахар Тажетовна

Подбор сортов, гибридов моркови (*Daucus carota*) и совершенствование технологии выращивания (В условиях Республики Каракалпакстан) 20

Ережепова Гулбахар Тажетовна

Selection of varieties, hybrids of carrots (*Daucus Carota*) and improvement of cultivation technology (in the conditions of the Republic of Karakalpakstan)..... 36

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works..... 40

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ХУЗУРИДАГИ
ИЛМЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.08/20.08.2020.Qx.13.03
РАҚАМЛИ ИЛМЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

ЕРЕЖЕПОВА ГУЛБАХАР ТАЖЕТОВНА

**САБЗИНИНГ (DAUCUS CAROTA) СЕРҲОСИЛ НАВ,
ДУРАГАЙЛАРИНИ ТАНЛАШ ВА ЕТИШТИРИШ
ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ
(ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ШАРОИТИДА)**

06.01.06– Сабзавотчилик

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

Тошкент -2020

Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2020.2.PhD/Qx566 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тошкент давлат аграр университетининг Нукус филиалида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.tdau.uz) ва «ZiyoNet» Ахборот-таълим порталида (www.ziyounet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Асатов Шухрат Исмамович

қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Низамов Рустам Ахролович

қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим

Раҳматов Анвар Маматович

к.х.ф.ф.д. (PhD), катта илмий ходим

Етакчи ташкилот:

Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институти.

Диссертация химояси Тошкент давлат аграр университети ҳузуридаги DSc.08/20.08.2020.Qx.13.03 рақамли Илмий кенгашнинг 2020 йил «__»____, соат__ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100164, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. Тел.: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz; Тошкент давлат аграр университети Маъмурий биноси, 1-қават, анжуманлар зали).

Диссертация билан Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (542121-рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100164, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй, Тошкент давлат аграр университети, Ахборот-ресурс маркази биноси.Тел.: (+99871) 260-50-43).

Диссертация автореферати 2020 йил «__»____ кун тарқатилди.
(2020 йил «__»____ даги____ -рақамли реестр баённомаси).



X. Ch. Buriev
Х.Ч.Буриев,
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, б.ф.д., профессор

Z. A. Abdikayumov
З.А.Абдикаюмов,
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, к/х.ф.ф.д, доцент.

I. T. Normuratov
И.Т.Нормуратов,
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, к/х.ф.д., профессор

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертация аннотацияси)

Диссертация мавзусини долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда ФАО маълумотларига кўра, сабзи 10 та иқтисодий аҳамиятга эга бўлган сабзавот экин турларидан бири ҳисобланади¹. Дунё бўйича 2018 йилда сабзи 1,2 млн. га ерга экилган бўлиб, ундан 31,2 млн. тонна маҳсулот етиштирилган. Бу маҳсулотнинг 47 фоизини ёки 20,5 млн.тоннасини Хитой ишлаб чиқарган. Бу даврда дунёнинг бошқа давлатларида, яъни Россияда 1,8; АҚШ да –1,4; Польшада–0,8; Украинада– 0,9; Буюк Британияда – 0,8 млн.тонна сабзи етиштирилган. Қитъалар бўйича олинганда,Осиё сабзи етиштириш бўйича дунё маҳсулотини 61 фоизини, Европа – 24,2 , Америка 9,7 ва Африка – 4 фоизини ишлаб чиқарган. Бугунги кунда ер юзидида содир бўлаётган иқлим ўзгаришлари натижасида кўпгина ҳудудларда шўрланган майдонлар ортиб бормоқда.

Дунё бўйича ҳозирда 950 млн.га шўрланган майдонлар бўлиб, улар Европада–50,8;Шимолий Америкада–17,7; Жанубий Америкада–129,1; Африкада–80,5; Жанубий-Ғарбий Осиёда–84,9; Шимолий ва Марказий Осиёда–211,4; Жанубий– Шарқий Осиёда–21,5; Австралия ва Океанияда – 357,5 млн.гектарни ташкил этади.

Маълумки, мамлакатимизда суғориладиган майдонларни 46,7 фоизи шўрланган майдонлар бўлиб, улар Қорақалпоғистонда–91,4 фоизни, Фарғонада–61,2, Жиззах–76,4, Хоразм–68,8, Бухорода–85,9, Сирдарёда–79,3 фоиз майдони ташкил этади. Бу ҳолат қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигига жиддий зарар етказмоқда. Сабзи муҳим озиқ–овқат маҳсулоти бўлганлиги сабабли Республикаимизда уни экин майдонлари ва етиштириш йилдан йилга ортиб бормоқда. Ўтган 2019 йилда мамлакатимизда сабзи 13,8 минг.га майдонда экилиб, 2,3 млн.тонна маҳсулот етиштирилган. Республиканинг барча вилоятларида сабзи экин майдонларини кенгайтириш режалаштирилган бўлиб, жумладан Қорақалпоғистон Республикасида экин майдонини–1643 га етказиш кўзда тутилган. Маълумки, озиқ-овқат маҳсулотларини асосий қисмини мева-сабзавот маҳсулотлари ташкил этиб, уларнинг ҳосилдорлигини оширишда инновацион технологияларни қишлоқ хўжалигига кенг жорий этишни тақозо этади. Экин етиштириш билан шуғулланаётган хўжаликларда тупроқ шўрланишига чидамли бўлган серҳосил навлар, турли экиш муддатлари учун яроқли булган сабзини серҳосил навлари ҳамда самарали етиштириш технологияси бўйича маълумотлар етарли бўлмаганлиги учун олинаётган ҳосил талаб даражасида бўлмаяпти. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантиришнинг 2017-2021 йилларга мўлжалланган ҳаракатлар стратегиясида, пахта ва бошоқли дон экиладиган майдонларни қисқартириш, бўшаган ерларга картошка, сабзавот экинларини экиш, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, мелиорация объектлари тармоқларини ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало

¹<http://fao.ru>

сув ва ер ресурсларини тежайдиган замонавий агротехнологияларни жорий этиш, глобал иқлим ўзгаришлари ва Орол денгизи ҳалокатини қишлоқ хўжалиги ривожланиши ҳамда аҳолини ҳаёт фаолиятига салбий таъсирини юмшатиш, муҳим стратегик вазифалар деб белгиланган².

Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Мева-сабзавот, картошка ва полиз маҳсулотларини харид қилиш ва улардан фойдаланиш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари” тўғрисидаги 2016 йил 12 апрелдаги ПҚ-2520-сонли қарори ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 20 декабрдаги “Мавжуд ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, 2020 йил ҳосили учун қишлоқ хўжалик экинларини оқилона жойлаштириш ва маҳсулот етиштиришни прогноз ҳажмлари тўғрисида”ги 1025-сонли қарори ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 30 январдаги “Дехқон хўжаликлари ва аҳоли таморқалари ер участкаларидан янада самарали фойдаланиш тўғрисида” ги 53-сонли қарори ва мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширилишига ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотни республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига боғлиқлиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожлантиришнинг V.«Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф муҳит муҳофазаси устувор йўналишлари» доирасида бажарилди.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Узоқ хорижий мамлакатларда сабзи асосий озиқа маҳсулоти бўлганлиги сабабли унинг етиштириш технологияси бўйича кўпгина олимлар томонидан кенг қамровли илмий изланишлар олиб борилган. Жумладан, Швеция қишлоқ хўжалик фанлари университетиде Т.Nilson, Буюк Британияда, S.Millingon, Бельгияда J.Rouchaud, С.Moons ва бошқа олимлар томонидан сабзини етиштириш технологиясини тамойиллари яратилган. Америка Қўшма Штатларининг қишлоқ хўжалик илмий-тадқиқот лабораториясининг профессори У.М.Сайнджу ва унинг илмий ҳодимлари томонида экинларни мульчалаш бўйича тадқиқот олиб борилган. Яқин хорижда сабзи етиштириш технологияси бўйича Д.С.Акимов, В.В. Борадичев, Н.А.Галлаев, Н.В. Колесников, А.М. Меньших, Е.А.Скороходов, О.П.Шашлов, Л.В.Губиналар ҳамда шўрланган тупроқларда қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш бўйича В.А Ковда, А.А Егоров, В. П. Строгонов ва бошқа олимлар илмий тадқиқотлар олиб борганлар.

Ўзбекистонда сабзи етиштириш технологияси бўйича Х.М.Мирпаязов, Ж.П.Пирназаров ва бошқа олимлар томонидан тадқиқотлар олиб борилган бўлса, сабзини серҳосил навларини яратиш устида Э.А.Алиев томонидан кўп йиллик самарали тадқиқотлар ўтказилган бўлиб, унинг натижасида сабзини Нурли –70, Зийнатли навлари Давлат Реестрига киритилган. Ушбу илмий

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони.

тадқиқот институтининг Термиз филиалида ҳам сабзани янги навларини яратиш ва етиштириш технологияларини ишлаб чиқиш бўйича салмоқли илмий ишлар бажарилган. Республикада шўрланган ерларда сабзавот экинларини етиштириш билан В.И.Зуев, Н.С.Бақурас, С.М.Ибрагимов, Р.С.Ақобиров, Г.Н.Нуров, Н.К.Касимовалар бир қатор тажрибалар олиб борганлар. Қорақалпоғистон Республикасининг тупроқ–иқлим шароитида сабзани серхосил навларини танлаш, қулай экиш муддатларини ва самарали етиштириш усулларини аниқлаш бўйича фундаментал ёки амалий тадқиқотлар олиб борилмаган. Шу муносабат билан диссертация тадқиқотларига сабзи навларини тупроқ шўрланишига бўлган муносабатини ўрганиш, энг қулай экиш муддатларини аниқлаш ҳамда етиштиришни самарали усулларини оширишга хизмат қилувчи қатор муамолар масалалар киритилган.

Тадқиқотнинг мақсади. Сабзани тупроқ шўрланишига бўлган муносабатини, унинг шўрга чидамлик даражасини аниқлаш, маҳаллий шароитларга мослашган шўрга нисбатан чидамли истиқболли нав, дурагайларни танлаш, қулай экиш муддатлари ва самарали етиштириш усулларини аниқлашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари қўйидагилардан иборат: Тупроқ шўрланишини майсаларни униб чиқиши, кўчат қалинликлари, барг сони ва барг юзаларига илдизмевани ўртача вазни ва ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш;

ўсимликларни турли ривожланиш фазаларида содир бўладиган фаол ҳароратлар миқдорини аниқлаш;

маҳаллий ҳамда ҳорижий сабзи нав ва дурагайларини шўрланган тупроқлар шароитида ўсиш ҳамда ривожланиш босқичларини ўтишни ўрганиш;

сабзи экинининг турли мульчалаш усулларида етиштиришда майсаларни униб чиқишига, барглар сонига ҳамда ҳосилдорликга таъсирини белгилаш;

сабзани турли экиш муддатлари, етиштириш усулларида парваришлашни иқтисодий самарадорлигини аниқлаш.

Тадқиқот объекти. Сабзининг 4 та маҳаллий навлари: Нурли – 70, Мирзойи қизил, Мирзойи сариқ, Зийнатли ҳамда 4 та ҳорижий нав ва дурагайлари: Шантане королевская, Карсон, Нанда, Нансен.

Тадқиқотнинг предмети. Сабзани 1, 10, 20, 30 июль экиш муддатлари, 6 та мульчалаш усуллари (оддий усул (мульчаланмаган), шоли қипиғи билан мульчалаш, чиринди билан мульчалаш, чиринди– глауконитни (1:1) нисбатдаги аралашмаси билан мульчалаш, чиринди–глауконитни (1:0,5) нисбатдаги аралашмаси билан мульчалаш, чиринди–глауконитни (1:0,3) нисбатдаги аралашмаси билан мульчалаш), уруғлар, илдизмевалар.

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотлар лаборатория ва дала тажрибалари ўтказиш орқали олиб борилиб, уларда фенологик кузатувлар биометрик ўлчовлар, ҳосил сифати ва миқдорини аниқлаш бўйича ўлчовлар ўтказилди. Тадқиқотлар олиб боришда «Методика опытного дела в овощеводстве и

бахчеводстве», ОСТ4671-78, Б.Ж.Азимов, Б.Б.Азимовларнинг «Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси», (2002) «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур: вып. IV Картофель, овощные и бахчевые культуры», В.Ф.Беликнинг «Методика физиологических исследований в овощеводстве и бахчеводстве» (1992), Ж.С.Саттаровнинг «Практикум по агрохимии», «Методика агрохимических анализов» номли усулларидан фойдаланилган. Маълумотларнинг статистик таҳлили Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспеховнинг (1985) дисперсион услуб асосида амалга оширилган.

Тадқиқотларнинг илмий янгилиги. илк бор Қорақалпоғистон Республикаси тупроқ-иқлим шароитида сабзи ўсимлигини тупроқ шўрланишига бўлган муносабати аниқланган;

сабзини такрорий муддатларда етиштиришда фаол ҳароратлар миқдори аниқланган;

сабзини шўрга чидамлилиқ даражаси ва уни оширишнинг самарали усуллари аниқланган;

сабзини Осиё туркумидаги навлари Ўрта ер денгизи туркумидаги навларига қараганда тупроқ шўрланишига нисбатан чидамлилиги исботланган;

сабзини такрорий экишда энг қулай экиш муддат июл ойининг биринчи ўн кунлиги эканлиги ва бундан кечки экиш муддатларида унинг маҳсулдорлиги сезиларли даражада камайиши илмий асосланган;

экинларни мульчалаш тупроқда намликни сақлаб, зарарли тузларни тупроқнинг юқори қатламларига кўтарилишини (миграциясини) камайтирувчи самарали усул эканлиги исботланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари. Кучсиз ва ўртача шўрланган тупроқларда сабздан ижобий ҳосил етиштириш мумкинлиги исботланди;

шўрланган ерларда такрорий экинда сабзини энг қулай экиш муддати июль ойининг 1 ўн кунлиги эканлиги, энг сўнги ҳосил етиштириш имконини берувчи экиш муддати эса – июлнинг 2 ўн кунлиги эканлиги исботланди;

сабзи уруғларини униб чиқиши даврида экинларни мульчалаш самарали тадбир эканлиги белгиланди;

кучсиз ва ўртача шўрланган ерларда сабзини маҳаллий Осиё туркумидаги Нурли–70, Зийнатли навлари уруғларини унувчанлиги, ҳосилдорлиги, маҳсулот сифати ва етиштириш самарадорлиги бўйича Ўрта ер денгизи туркумидаги Шантане королевская навидан ва Карсон дурагайлардан устунлиги исботланди;

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Тошкент Давлат аграр университетининг Нукус филиали Мевачилик, сабзавотчилик ва полизчилик кафедрасида дала тажрибаларининг бирламчи ҳужжатлари ва илмий ҳисоботи ҳар йили мунтазам муҳокама этилганлиги, тадқиқот натижалари статистик таҳлили ва ишлаб чиқаришга жорий этилганлиги, натижалар USAID ташкилотининг “Қишлоқ хўжалигида қиймат занжирини ривожлантириш лойиҳаси” доирасида, “Мева-сабзавот маҳсулотларини етиштириш

агротехникасида инновацион технологияларни жорий этиш”, ”Ўзбекистонда тўқсонбости сабзаёт экинларини етиштириш агротехникаси” мавзуларида ўтказилган халқаро илмий–амалий анжуманларда муҳокама этилганлиги, тайёрланган мақолалар Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси қошидаги ОАК рўйхатига киритилган журналларда чоп этилганлиги билан тасдиқланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Кучсиз ва ўртача шўрланган ерларда сабзи ўсимлигининг тупроқ шўрланишга нисбатан чидамлик даражаси аниқланганлиги, тупроқ шўрланишига Осиё туркумидаги навлари орасидан нисбатан чидамли бўлган навлари танланганлиги, экинларни мульчалош муҳим ва самарали тадбир эканлигини белгиланганлиги билан изоҳланади. Қорақалпоғистон Республикасининг тупроқ ва иқлим шароитида сабзини такрорий экин сифатида етиштиришда унинг энг қулай экиш муддати июл ойининг 1 ўн кунлиги ва экиш муддатларини кечиктирилиши маҳсулот етиштириш самарадорлигини кескин камайтиришини белгиланганлиги, сабзининг ўсиш ва ривожланиш давларидаги фаол ҳароратлар йиғиндиси аниқланганидан иборат.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилинганлиги.

Қорақалпоғистон Республикасининг кучсиз ва ўртача шўрланган тупроқлари шароитида такрорий экинда сабзининг тупроқ шўрланишига нисбатан чидамли навларини танлаш, энг қулай экиш муддатлари ҳамда сабзи етиштиришнинг самарали усулларини аниқлаш юзасидан олиб борилган тадқиқотлар асосида;

фермер ва томорқа ер эгалари учун “Такрорий экинда сабзи етиштириш технологияси” номли тавсиянома тайёрланган (Қорақалпоғистон Республикаси қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 3 июндаги 01/026-1300 сонли маълумотномаси). Ушбу тавсиянома шўрланган ерларда сабзидан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда қўлланма бўлиб хизмат қилмоқда;

сабзини кучсиз ва ўртача шўрланган ерларда етиштиришга мос навларни танлаш ва етиштириш технологиясини такомиллаштириш ишланмаси Қорақалпоғистон Республикасини Нукус туманида 0,55 га, Чимбой туманида 0,60 га, Қонликўл туманида 0,60 га, Беруний туманида 0,70 га ва Хоразм вилоятининг Янгибозор туманида 0,50 га, жами 2,72 га майдонда жорий этилган (Қорақалпоғистон Республикаси қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 3 июндаги 01/026-1300 сонли маълумотномаси). Бунинг натижасида анъанавий навларга нисбатан Нурли-70, Зийнатли, Мирзои сариқ навларидан 14% га ортиқ ҳосил олишга эришилган. Иқтисодий самародарлик 197 фоизни ташкил этган.

сабзининг Мирзои сариқ навини июлнинг биринчи ўн кунлигида экиш ишланмаси Қорақалпоғистон Республикасини Нукус туманида 0,55 га, Чимбой туманида 0,50 га, Қонликўл туманида 0,70 га, Беруний туманида 0,60 га ва Хоразм вилоятининг Янгибозор туманида 0,50 га, жами 2,72 га майдонда жорий этилган (Қорақалпоғистон Республикаси қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 3 июндаги 01/026-1300 сонли маълумотномаси).

Бунинг натижасида кешки экиш муддатларига караганда кўпроқ, яъни 31,2 т/гача ҳосил олинган. Иқтисодий самародарлик 207 фоизни ташкил этган.

сабзи экинларини турли материаллар билан мульчалош ишланмаси Қорақолпоғистон Республикаси Чимбой туманидаги Қ.Авезов номли фермер хўжалигида 0,50 га майдонда жорий этилган (Қорақолпоғистон Республикаси қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 3 июндаги 01/026-1300 сонли маълумотномаси). Бунинг натижасида чиринди - глауконитнинг 1:1 нисбатдаги аралашмаси билан мульчалош энг самарали бўлган ва бу усул оддий усулга караганда ҳар бир гектар майдонда 8,4 т/га кўшимча ҳосил олиш имконини берган. Иқтисодий самародорлик 136,4 фоизни ташкил этган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 7 та, жумладан 4 та халқаро ва 3 та республика илмий-амалий анжуманларда муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларини эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 11 та илмий иш чоп этилган, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси томонидан докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш учун тавсия этилган илмий нашрларда 3 та мақола, жумладан 2 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда нашр қилинган ва 1 та тавсиянома чоп этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация кириш, бешта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 108 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация ишининг долзарблиги ва зарурати асосланган, диссертация мавзусининг Ўзбекистон Республикаси фан ва технологияларининг ривожланиши устувор йўналишларига, илмий тадқиқотлар режаларига мослиги кўрсатилган, мавзу бўйича халқаро илмий тадқиқотлар шарҳи ва мавзунинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқот мақсади ва вазифалари шакллантирилган, тадқиқот объекти ва предмети келтирилган, илмий янгилиги, амалий натижалари ва уларнинг ишончилиги, тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти, жорий этиш тўғрисидаги маълумотлар, тадқиқот натижаларининг чоп этилганлиги, диссертациянинг ҳажми, таркиби баён этилган.

Диссертациянинг **“Сабзини озикалик, дориворлик хусусиятлари, навлари, экиш муддатлари ва етиштириш усулларига оид илмий манбалар шарҳи”** деб номланган биринчи бобида диссертация мавзуси бўйича узоқ ва яқин хорижий давлатларда ва Республикамиз олимларининг ушбу мавзуда олиб борган илмий тадқиқотлари ва адабий манбалари шарҳланган. Жумладан, сабзи ўсимлигининг келиб чиқиш макони, тарқалиш тарихи, экиннинг ташқи муҳит омилларига муносабати, хўжалик аҳамияти, шифобахшлик хусусиятлари, серҳосил навлари ҳамда энг қулай экиш муддатлари, ўсимликнинг тупроқ шўрланишига муносабати ёритилган, шунингдек дунёда сабзининг экин майдонлари ва олинаётган маҳсулот

миқдори келтирилган. Турли минтақалари шароитида сабзини самарали етиштириш усуллари юзасидан адабиётлар маълумотлари тавсифланган. Мавжуд маълумотларга таянган ҳолда, диссертация олдига қўйилган мақсад ва вазифалари шакллантирилган.

Диссертациянинг **“Тадқиқотни ўтказиш шароити, услуби ва объекти”** деб номланган иккинчи бобида ишлаб чиқилган мавзу юзасидан дала тажрибалари ўтказилган жойнинг тупроқ – иқлим шароити, тадқиқот мақсади, вазифалари, объекти ҳамда тажрибаларни ўтказиш услублари таърифланган. Тажрибалар ўтказилган жойнинг тупроқлари ҳайдалма қатлами ва ҳайдалма қатлам ости (0–30см) горизонтлари (31–50см) бўйича тупроқ намуналари олиниб таҳлил қилинган. Ҳайдалма қатламнинг (0–30см) чуқурликдаги тупроқларда гумус миқдори 0,76 %, пастки (30–52см) қатламда эса 0,69 % ни ташкил этди. Ялпи азот мос равишда 0,088–0,072% ни, ялпи фосфор 0,263–0,172 %, ялпи калий эса 0,575–0,420% бўлди. Алмашинувчан калий 211–186 мг/кг ни ташкил этди. Ушбу бобнинг **“Тадқиқот ўтказиш услублари”** бўлимида ишлаб чиқилган мавзу юзасидан ҳар бир тажрибани ўтказилиш усуллари, дала тажрибаларини олиб бориш тартиби, тажриба майдончасидаги ниҳолларнинг ўсиши ва ривожланишини ўрганишда қўлланилган фенологик кузатувлар ва биометрик ҳисоблар, тажриба маълумотларига математик ва статистик ишлов бериш тартиби баён этилган.

Диссертациянинг **“Такрорий муддатларда етиштириш учун сабзини нав ва дурагайлари танилаш”** деб номланган учинчи бобининг биринчи бўлимида Қорақалпоғистон Республикасининг кам ва ўртача шўрланган тупроқларида биринчи маротаба Осиё ва Ўрта ер денгизи туркумидаги сабзи нав, дурагайлари тупроқ шўрланишига муносабати ўрганилиб, бу шароитларни сабзи нав, дурагайлари ўсиши ва ривожланишига таъсири бўйича натижалар келтирилган. Тадқиқотлар Осиё туркумидаги маҳаллий навларда 4та: “Нурли–70”, “Мирзои қизил”, “Мирзои сариқ”, “Зийнатли” навлари, ва Ўрта ер денгизи туркумининг 3 та: “Шантане королевская”, “Карсон”, “Нанда” нав ва дурагайларида олиб борилди. Стандарт сифатида Республикамизда ўтган асрнинг 50 йилларидан буён етиштирилиб келинаётган “Мирзои сариқ” нави танлаб олинди. Синалган сабзи навлари уруғларини дала унувчанлиги “Нурли–70” ва “Мирзои сариқ” навларида юқори, “Карсон”, “Нанда”, “Нансен” дурагайларида жуда паст бўлганлигини кўрсатди. Сабзининг “Нурли–70”, “Мирзои сариқ” ва бошқалар нав синовида қатнашган Осиё туркумидаги навлари юқори дала унувчанлигига эга бўлганлиги натижасида ягоналашдан олдинги юқори бўлган кўчат қалинликларини таъминладилар.

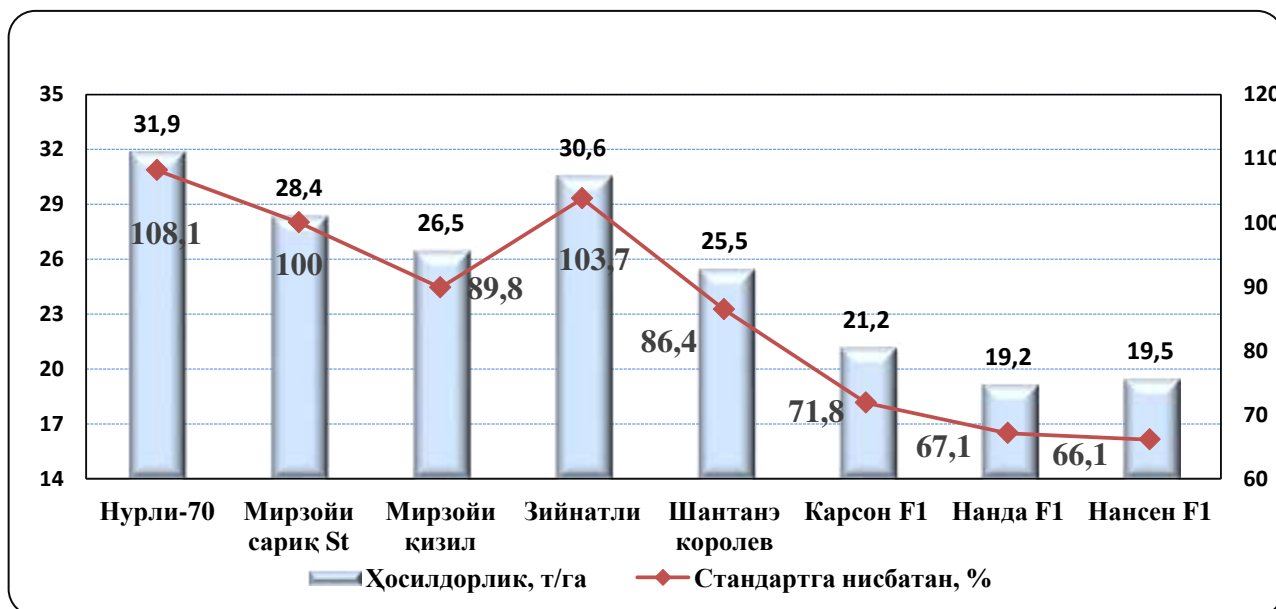
Илдизмеваларнинг техник етилиш даврида энг юқори барг юзасининг сатҳига “Зийнатли” ва “Нурли–70” навлари (23,0–25,5 минг. м²/га) эришдилар ва уларнинг тўплаган барг юзаларининг сатҳи стандартга нисбатан 2,9–5,4 минг. м²/га ёки 114–126 фоизга ортиқ бўлди. Осиё туркумидаги сабзи навлари Ўрта ер денгизи туркумидаги навларга нисбатан тупроқ шўрланишига нисбатан чидамли ҳисобланиб, уруғларни унувчанлиги юқорилиги ва кўчат хатоликларини камлиги ҳисобига, вазни жиҳатдан йирик илдизмевалар шакллантиради ва бунинг натижасида ҳосилдорлик ортади.

Кучсиз ва ўртача шўрланган ерларда етиштирилган сабзи навлари орасида энг юқори ҳосилдорликни Нурли–70 нави 31,9 т/га, ва энг кам ҳосилдорликни эса етиштириш шароитлари мослашмаган, келиб чиқиши Ўрта ер денгизи мамлакатларидан бўлган илдизмеваси қизил тусли, Нант типдаги Нант дурагайи 19,2 т/га тўплади (1-жадвал, 1-расм).

1-жадвал

Сабзи навлари илдизмевасининг ўртача вазни ва ҳосилдорлиги, т/га, (2017–2019йй.)

Нав, дурагайлар	Илдизмеванинг ўртача вазни		Ҳосилдорлик т/га			
	гр	Стандартга нисбатан, %	2017 й.	2018 й.	2019 й.	Ўртача
Нурли-70.UZ	118,5	106,3	31,5	30,6	33,8	31,9
Мирзои сариқSt.UZ	111,4	100	28,2	27,5	29,5	28,4
Мирзои қизил.UZ	92,6	83,7	26,5	27,5	25,5	26,5
Зийнатли UZ	113,0	101,4	30,5	32,0	29,5	30,6
Шантанэ каролев.RU	86,5	77,6	27,5	25,5	26,6	25,5
Карсон F ₁ . HL	5,8	68,0	22,8	21,0	19,5	21,2
Нанда F ₁ . FR	76,4	68,5	20,4	17,5	19,8	19,2
Нансен F ₁ . FR	81,7	73,3	21,5	18,7	18,5	19,5
ЭКТ ₀₅			2,42	2,32	1,76	
S _x , %			4,46	3,44	3,82	



1-расм. Сабзи навларини ўртача ҳосилдорлиги. (2017-2019 йй.)

Такрорий экинда сабзининг “Нурли–70”, “Мирзои сариқ”, “Зийнатли” навлари, Ўрта ерденгизи туркумидаги “Шантане королевская”, “Карсон” навларидан серҳосиллиги билан устун туради. Илдизмеваси қизил тусдаги “Зийнатли”, Ўрта ерденгизи туркумидаги дурагайларидан “Шантане королевская”, “Карсон” дурагайларини етиштириш самарали ҳисобланади.

Диссертациянинг «Такрорий муддатларда сабзини экиш муддатларини белгилаш» деб номланган тўртинчи бобида сабзини “Мирзои

сарик” навининг уруғлари 4 та экиш муддатларида: 1 июль, 10 июль, 20 июль, 30 июльда уруғлари сепилиб уларни ўсиш ва ривожланиш босқичларини ўтиши ўрганилган. Сабзининг дастлабки икки экиш муддатида майсаларни “униб чиқишидан–техник етилгунча” 112–115 кун ёки 2295–2336 °С фаол ҳароратлар содир бўлиб, кейинги яъни кечки экиш муддатида (20 VII) фаол ҳароратлар 1973 °С ни ташкил этди. Турлича ҳарорат ва шўрланиш даражасида ўсган ўсимликлар турли ўлчамдаги ер устки қисмларига эга бўлди. Сабзининг турли экиш муддатларида тўплаган барглар сони уларни ўсиш ва ривожланиш даврларининг охирида экиш муддатларида турличабарглар сонига эга бўлганликларини кўрсатди. Энг йирик барглар сони 10-20 июлда экиш муддатларида (11–13 дона) бўлганлиги кузатилди. Уларнинг бу кўрсаткичи биринчи экиш муддатига нисбатан 1,5–2,5 юқори бўлди. Сабзининг энг сўнгги экиш муддатида ўстирилган экинларда назорат вариантдан 5,0 тага кам барг тўпланди. Шаклланган баргларнинг узунлиги ҳам 10-20 июл экиш муддатларида бошқа муддатларга қараганда йирик бўлганлиги ўтказилган кузатувларда аниқланди. Улар биринчи экиш муддатига нисбатан 6–10 фоизга йирик ўлчамдаги барг юзаларини шакллантирдилар (2-жадвал)

2-жадвал

Сабзини экиш муддатларининг ўсув давридаги барг юзалари сатҳининг шаклланишига таъсири минг м²/га, ўртача 2017–2019 йй.

Уруғ сепиш муддатлари	Ўсиш босқичлари			
	2 та барг	5 та барг	7 та барг	Техник етилиш даври
1 июл н	3,7	11,8	15,3	24,2
10 июл	3,9	12,5	17,5	27,5
20 июл	3,8	9,5	15,2	23,5
30 июл	3,7	7,4	10,3	-

Синалган экиш муддатларида ўсимликларни 2 та чин барг тўплашида уларнинг барг юзаларининг сатҳи ўртача 3,7–3,9 минг. м²/га ни ташкил этди. Дастлабки ўсув даврида баргларнинг узунлиги бўйича 1–10 июлда экилган ўсимликларда йирик бўлиши аниқланди. Илдизмеваларнинг техник етилиш даврида энг юқори барг сатҳига–10 июлда сепилган ўсимликлар эга бўлдилар (27, 5 минг. м²/га). Уларнинг тўплаган барг юзаларининг сатҳи назоратга нисбатан –3,3 минг. м²/га ёки 113 фоизга ортиқ бўлди. Сабзининг энг кечки экиш муддати ҳисобланган 20 июл муддатида тўплаган барг юзаларининг сатҳи биринчи экиш муддатига нисбатан –0,8 ва иккинчи экиш муддатига нисбатан эса–4 минг. м²/га кам бўлиши аниқланди.

Энг йирик илдизмевалар биринчи ва иккинчи экиш муддатларида (118–121 гр) шаклланган бўлса, 20 июлдаги муддатда олдингиларидан бироз (112 гр) вазни енгил бўлганлиги ҳосил миқдорини аниқлаш бўйича ўтказилган кузатувларда аниқланди. Дастлабки 3 та экиш муддатларида ўстирилган

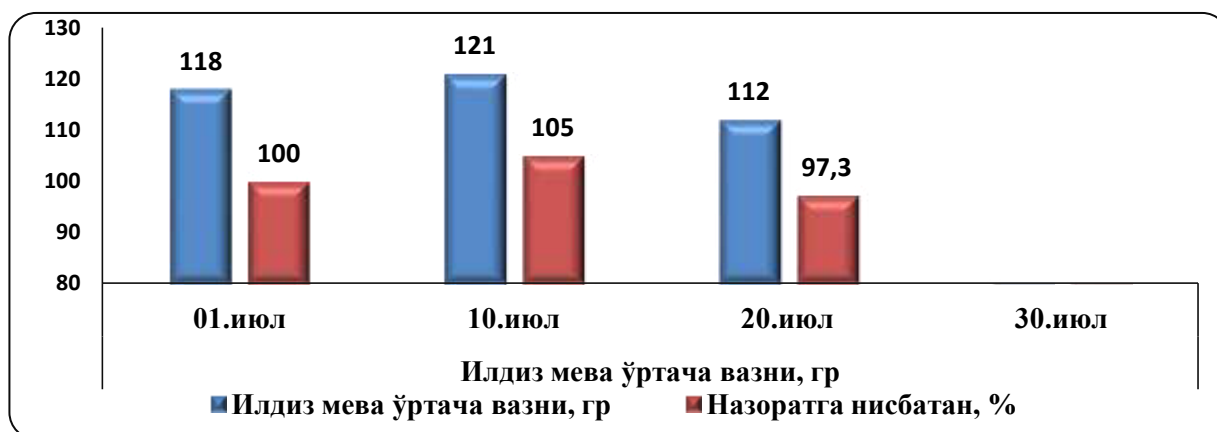
Ўсимликлар нисбатан йирик барг сатҳига эга бўлди, натижада улар вазни, ўлчами жиҳатдан йирик бўлган илдизмевалар тўплади.

Кулай экиш муддатларини аниқлаш бўйича тажрибалар олиб борилган 2017–2019 йиллар мобайнида, энг юқори умумий ҳосил 10 июл экиш муддатида 33,3 т/га олинди. Бу кўрсаткич биринчи экиш муддатида нисбатан 4,8 тоннага ёки 16,8 фоизга ортиқ бўлди (3-жадвал, 2-расм)

3-жадвал

Сабзини экиш муддатларининг илдизмевани вазни ва ҳосилдорлигига таъсири, т/га (2017–2019йй).

Уруғ сепиш муддатлари	Илдизмеванинг ўртача вазни		Ҳосилдорлик т/га				
	гр	назоратга нисбатан, %	2017	2018	2019	Ўртача	назоратга нисбатан, %
1 июл(н)	118	100	26	28	31,5	28,5	-
10 июл	121	105	31	33	35,9	33,3	16,8
20июл	112	97,3	24,1	25,2	28,7	26,5	-7,0
30 июл	-	-	6,0	-	-	-	-
ЭКТ ₀₅			2,42	2,32	1,76		
S _x , %			4,46	3,44	3,82		



2-расм. Сабзини экиш муддатларининг илдизмевани вазнига таъсири, (2017–2019йй)

Илдизмевалар таркибидаги нитратлар миқдори эрта етилган Нурли –70 навида нозоратга нисбатан 1,2 фоизга ва бошка нав ва дурагайларга нисбатан 0,7-0,8 фоизга юқори бўлиши аниқланди. Бироқ Нурли–70 навининг нитратлар тўплаши бўйича миқдори рухсат этилиши мумкин бўлган миқдордан (250 мг/кг) қарийб 2 баробарга кам бўлди.

Диссертациянинг “Сабзи етиштиришнинг самарали усулларини белгилаш” деб номланган бешинчи бобида сабзини етиштиришда мульчалаш усулини қўллаш бўйича тадқиқотлар олиб борилмаганлигини ҳисобга олиб, биз сабзи экинини 6 та мульчалаш усулида ўстириб кўрдик. Булар: оддий усул (мульчаланмаган), шоли қипиғи билан мульчалаш, чиринди билан мульчалаш, чиринди–глауконитни (1:1) нисбатдаги аралашмаси билан мульчалаш, чиринди–глауконитни (1:0,5) нисбатдаги

аралашмаси билан мульчалаш, чиринди–глауконитни (1:0,3) нисбатдаги аралашмаси билан мульчалаш. Барча мульчалаш усулларида лентасимон усулда сабзи 70 см эгатларга сепилди.

Тупроқнинг уруғ сепилладиган юза қатламидаги сувда эрувчан тузлар ва унинг намлигини аниқлаш, мульчалаш қўлланилган усулларда тупроқдан намликнинг парланиши камайиши эвазига, оддий усулга нисбатан тузларни миқдори кам тўпланганини кўрсатди. Бу айниқса, мульчалаш қўлланилган усуллардан чиринди–1:1 нисбатда ҳамда чиринди– глауконит 1:0,5 нисбатда қўлланилганда анча сезиларли даражада бўлганлиги аниқланган бўлса, мульчалашни бошқа усулларда жумладан: чиринди, шоли қипиғида ҳам назоратдан анча юқори бўлганлигини кўрсатди. (4-жадвал).

4-жадвал

Сабзи майсалари ҳосил бўлиш даврида уруғ жойлашган қатламдаги сувда эрувчан тузлар миқдори

Етиштириш усуллари	Экиш	олдидан	Майсалаш даврида	
	хлор	қуруқ қолдик	хлор	қуруқ қолдик
Оддий усул (назорат)	0,025	0,306	0,111	1,633
Шоли қипиғи билан мульчалаш	0,035	0,317	0,082	1,264
Чиринди билан мульчалаш	0,037	0,327	0,074	1,120
Чиринди-глауконитни (1:1) нисбатда мульчалаш	0,032	0,309	0,065	1,117
Чиринди-глауконитни (1:0,5) нисбатда мульчалаш	0,033	0,313	0,077	1,218
Чиринди-глауконитни (1:0,3) нисбатда мульчалаш	0,038	0,335	0,081	1,232

Тупроқ юзасини мульчалаш усулининг афзаллиги натижасида назорат усулига нисбатан уруғларнинг далада унувчанлиги сезиларли даражада юқори бўлди. Ушбу икки усул ўртасидаги сезиларли даражадаги фарқ майсаларни охириги яғоналашдан бошлаб ўсув даври сўнгигача сақланиб турди.

Мульчалаш усули ҳисобига уруғларни униб чиқиши даврида бир мунча қулай бўлган намлик ва нисбатан кам шўрланиш даражаларини содир бўлиши ҳисобига мульчаланган усулларни барчасида оддий усулга нисбатан сабзи уруғларини униб чиқиши 1–2 кунга тезлашиб, унувчанлик 1,3–1,5 марта кўпайган.

Бу айниқса тупроқ юзасини чиринди–глауконитни (1:1) нисбатидаги аралашмаси билан мульчаланганда, мульчалашни бошқа усулларида ҳамда назорат усулига қараганда анча фарқ қилганини ўтказилган кузатувларда аниқланди. Дала унувчанлиги мулчаланган майдонларда оддий усулга қараганда 4,8–7,95 фоизга юқори бўлиши олиб борилган ҳисоблашларда аниқланди. Мульчалаш усулининг самараси туфайли юқори кўчат қалинликларига эришилди. Кўчат қалинлиги оддий ўстириш усулида 31,4 донани ташкил этган бўлса, мульчаланган майдонларнинг 1м² да 59,3 донани ёки юқоридаги усулга нисбатан 88 фоизга ортганлиги белгиланди.

Тупроқнинг юза қисмидаги бирмунча қулай бўлган шароитлар ўсимликларда шаклланган барглар сони ва уларнинг ўлчамларини ошишига имконият яратди. Чиринди–глауконитни (1:1) нисбатдаги аралашмаси билан экинларни мульчалашда ўсимликларда 11,5 дона барг ҳосил бўлиб, бу оддий яъни мульчасиз етиштириш усулига қараганда 2,8 донга ёки 32,1 фоизга кўп демакдир. Тупроқнинг юза қатлами мульчаланганусулларда кўчатлар соникўплиги ҳамда вазни жиҳатдан йирик илдизмеваларни шаклланганлиги мульчасиз ўстирилган майдонлардаги ўсимликларга нисбатан 14,9 граммга ёки 18,1–20,5 фоизга юқори бўлди. Турли етиштириш усулларидаги кўчат қалинлиги ва ўсимликларнинг турлича бўлган маҳсулдорлиги натижасида шартли майдон бирлигидан олинган ҳосилдорлик ҳам турлича бўлди. Йирик илдизмеваларни шаклланиши мульчалаш қўлланилган вариантларда кузатилди ва бунинг натижасида шартли майдон ҳисобига олинадиган ҳосилдорлик оддий усулга нисбатан юқори бўлди. Фақатгина, мульчалаш усулини қўллаш ҳисобига олинган кўшимча ҳосил шоли қипиғи билан мульчалашда –1,5 т/га ёки 6,1 фоизга; чиринди билан мульчалашда –3,3т/га ёки 13,6фоизга; чиринди – глауконит (1:0,3) – 1,0 т/га ёки 4,1фоизга; чиринди –глауконит (1:0,5) мульчалашда–2,1т/га ёки 8,6 фоизга; чиринди глауконит (1:1) мульчалашда–5,4 т /га ёки 22,3 фоизга юқори бўлди. Деярли ҳар бир мульчалаш усулидан олинган ҳосилдорлик оддий усулда парваришланган майдонлардан олинган ҳосилдорликдан устун бўлди (5-жадвал)

5-жадвал

Турли етиштириш усуллари сабзининг ўртача ҳосилдорлигига таъсири. (2017–2019й)

Етиштириш усуллари	Ҳосилдорлик, т/га				Мульчалашни қўллашдан олинган кўшимча ҳосил	
	2017	2018	2019	ўртача	т/га	назоратга нисбатан, %
Оддий усул мульчасиз	23,2	23,6	5,8	24,2	-	
Шоли қипиғи билан мульчалаш	24,9	25,4	6,8	25,7	1,5	6,1
Чиринди билан мульчалаш	27,2	27,9	7,4	27,5	3,3	13,6
Чиринди-глауконит (1:1) мульчалаш	29,9	29,4	9,5	29,6	5,4	22,3
Чиринди глауконит (1:0,5) мульчалаш	25,9	26,6	6,4	26,3	2,1	8,6
Чиринди глауконит (1:0,3) мульчалаш	25,4	24,8	5,6	25,2	1,0	4,1
ЭКТ ₀₅	0,50	0,19	0,30			
S _x ,%	1,21	0,81	1,10			

Илдизмеваларнинг биокимевий таркибини аниқлаш бўйича ўтказилган таҳлиллар, мульчаланган майдонларда шаклланган илдизмевалар таркибида оддий усулга (мульчасиз) нисбатан қуруқ моддалар миқдори кам эканлигини кўрсатди. Бу ҳолатни мульчаланган майдонларда ўстирилган ўсимликларда ҳосил бўлган илдизмеваларнинг йирик бўлганлиги ҳамда ўсимликларни

тупроқ аралашмаси концентрацияси кам бўлган муҳитда ўсганлигида содир бўлганлиги билан изоҳлаш мумкин.

Экинларни мульчасиз етиштирилган майдонлардан олинган соф фойда миқдори экинларни чиринди–глауконит аралашмасининг 1:1 нисбатида мульчаланган майдонлардагидан – 146,8 фоиз кам бўлганлигини кўрсатди.

Маҳсулот етиштиришнинг рентабеллик даражаси мульчаланмаган майдонларда–121фоизни ташкил этган бўлса, мульчаланган майдонларда унинг энг юқори даражаси 136,4фоиз бўлди.

Янги мульчалаш (чиринди–глауконит 1:1 нисбатда мульчаланган) усулини жорий қилишдан олинган соф даромад оддий усулга нисбатан– 4358 минг.сўмга кўпбўлди.

ХУЛОСАЛАР

1.Тупроқнинг шўрланиш даражасини ортиши уруғларни униб чиқишини кечиктиради, уларнинг унувчанлигини пасайтиради, кўчат хатоликларини оширади, баргларни шаклланиши ва уларни қулай ҳолатда ўсишига тўсқинлик қилади, шаклланадиган илдизмеваларнинг ўлчами ҳамда уларнинг вазнини камайтиради. Бунинг натижасида шартли майдон ҳисобига олинадиган ҳосилдорликни камайишига олиб келади.

2. Осиё туркумидаги сабзи навлари ўрта ер денгизи туркумидаги навларга нисбатан тупроқ шўрланишига нисбатан чидамли ҳисобланиб, уруғларни унувчанлиги юқорилиги ва кўчат хатоликларини камлиги ҳисобига,вазни жиҳатдан йирик илдизмевалар шаклантиради ва бунинг натижасида ҳосилдорлик ортади.

3.Такрорий экинда сабзининг Нурли–70, Мирзойи сарик, Зийнатли навларини, ўрта ер денгизи туркумидаги Шантане королевская,Карсон навларидан серҳосиллиги билан устун туради.Илдизмеваси қизил тусдаги Зийнатли,ўрта ер денгизи туркумидаги дурагайларида Шантане королевская, Карсон дурагайлари етиштириш самарали ҳисобланади.

4.Сабзининг дастлабки икки экиш (1–10июл) муддатларида майсаларни “униб чиқишидан-техник етилгунча” 112–115 кун ёки 2295-2336⁰ С фаол ҳароратлар талаб этилди.

5.Энг кўп барглар сони ва уларни ўлчами бўйича 10-20 июл экиш муддатлари (11–13дона) бошқа экиш муддатларига нисбатан устун бўлди.

6.Илдизмеваларнинг техник етилиш даврида энг юқори барг сатҳига 10 июлда сепилган ўсимликлар эга бўлиб (27,5 минг. м²/га), уларнинг тўпланган барг юзаларининг сатҳи назоратга нисбатан 3,3 минг. м²/га ёки 113 %га ортик бўлди.

7.Синалган барча экиш муддатларида илдизмева таркибидаги тўпланган куруқ моддалар7,6 –10,7% миқдориди бўлиб, бунда энг юқори тўпланган куруқ модда миқдори дастлабки иккита экиш муддатларида (1–10 июл) кузатилади.Улардаги куруқ моддалар миқдорини ортиши, биринчи навбатда бу экиш муддатларида бошқаларига қараганда қуёш радиацияси даражасининг юқорилиги билан изоҳланади.

8. Илдизмевалардаги зарарли модда, яъни нитратлар миқдори энг кечки экиш 20-30 июль муддатларида юқори - 139,5–167,3 мг% бўлганлигини кўрсатди, бироқ уларнинг миқдори ҳам рухсат этилган миқдордан анча паст бўлди.

9. Қорақалпоғистон Республикасининг тупроқ иклим шароитида сабзини такрорий муддатларда етиштиришда энг қулай экиш муддати 1–10 июль ҳисобланади ва бу экиш муддатларини кечиктирилиши илдизмеваларни тўлиқ шаклланмай қолишига олиб келади.

10. Такрорий муддатларда синаб кўрилган сабзини экиш муддатлари орасида 10 июль муддатини жорий этилиши ҳар бир га майдондан 3474 мингсўм фойда беради ва аксинча 20 июлда экиш эса соф фойда бермайди.

11. Сабзини такрорий экиш муддатларида ўстиришда экинларни чиринди-глауконит аралашмасини 1:1 нисбатидаги аралашмаси билан мульчалош оддий мульчасиз усулга нисбатан ҳар бир гектар майдондан - 8,4 т/га қўшимча ҳосил беради.

12. Қорақалпоғистон Республикасининг кам ва ўртача шўрланган тупроқларида сабзини такрорий экин сифатида етиштириш учун қуйидагилар тавсия этилади:

сабзи етиштириш учун илдиз тизими жойлашадиган қатламда хлор миқдори 0,015-0,017 % дан юқори бўлмаган майдонларни танлаш:

ўсимликларни шўрга чидамлилигини ошириш мақсадида маҳаллий шароитларда олинган уруғларни экиш, экиш олдидан уруғларга ишлов бериш, сабзини Нурли–70, Зийнатли, Мирзойи сариқ навларидан фойдаланиш:

илдиз жойлашган қатламда тузларни кўтарилишини (миграциясини) камайтириш, уруғларни унувчанлигини ошириш учун ҳамда тупроқдаги намликни сақлаш мақсадида экинларни етиштиришда мульчалош усулидан фойдаланиш ва бу тадбирни уруғ сепилгандан сўнг зудлик билан ўтказиш:

сабзини такрорий экин сифатида етиштирилганда унинг уруғларини июль ойининг I ўн кунлигида сепиш.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.08/20.08.20.Qx.13.03 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**НУКУССКИЙ ФИЛИАЛ ТАШКЕНТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

ЕРЕЖЕПОВА ГУЛБАХАР ТАЖЕТОВНА

**ПОДБОР СОРТОВ, ГИБРИДОВ МОРКОВИ (DAUCUS CAROTA) И
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ
(В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН)**

06.01.06 –Овощеводство

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

Ташкент–2020

Тема диссертации доктора философии (PhD) сельскохозяйственных наук зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан под номером B2020.2.PhD/Qx566.

Диссертация выполнена в Нукусском филиале Ташкентского государственного аграрного университета.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета (www.tdau.uz) и в Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyo.net).

Научный руководитель:

Асатов Шухрат Исмамович
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Официальные оппоненты:

Низамов Рустам Ахрорович
доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Рахматов Анвар Маматович
д.ф.с/х.н, старший научный сотрудник

Ведущая организация:

Научно-исследовательском институт генетических ресурсов растений

Защита диссертации состоится «___» сентября 2020 года в ___ часов на заседании Научного совета DSc.08/20.08.2020.Qx.13.03 при Ташкентском государственном аграрном университете (Адрес: 100164, г. Ташкент, ул Университетская, дом-2. Тел. : (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz, Административное здание Ташкентского государственного аграрного университета, 1- этаж, зал заседаний).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирован за номером 542121). (Адрес: 100164, г. Ташкент, ул. Университетская, дом 2, Ташкентский государственный аграрный университет, здание Информационно-ресурсного центра. Тел.: (+99871) 260-50-43).

Автореферат диссертации разослан «___» _____ 2020 года.
(реестр протокола рассылки номер ___ «___» _____, 2020 г.).



Х.Ч.Буриев,
Председатель научного совета по присуждению ученых степеней, д.б.н., профессор

З.А.Адикаюмов,
Ученый секретарь научного совета по присуждению ученых степеней, ф.д.с/х.н, доцент

И.Т.Нормуратов,
Председатель научного семинара при научном совете по присуждению ученых степеней, д.с/х.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация докторской диссертации PhD)

Актуальность и востребованность темы диссертации. В настоящее время морковь входит в десятку экономически важных овощных культур³. В 2018 году в мире было произведено 31,2 млн. тонн моркови на площади в 1,2 млн. га. Из них 47% или 20,5 млн. т. были произведены в Китае. За этот период в других странах мира было выращено: в России – 1,8 млн.т., США – 1,4; Польше – 0,8; Украине – 0,9; Великобритании – 0,8 млн. тонн моркови. Из континентов на долю Азии приходится 61%, на Европу – 24,2%, на Соединенные Штаты Америки – 9,7%, на Африку – 4% мирового производства моркови. Сегодня в результате изменения климата во всем мире увеличиваются площади засоленных земель.

В настоящее время в мире насчитывается более 950 млн. га засоленных земель, из них в Европе – 50,8 млн. га, Северной Америке – 17,7; Южной Америке – 129,1; Африке – 80,5; Юго-Западной Азии – 84,9; Северной и Центральной Азии – 211,4; в Австралии и Океании – 357,5 млн. га.

Как известно, в республике засоленные почвы занимают 46,7 % от площади орошаемых земель. Из общей площади засоленных земель: в Каракалпакстане – 91,4%, Фергане – 61,2%, Джизаке – 76,4%, Хорезме – 68,8%, Бухаре – 85,9%, Сырдарье. – 79,3% . Эта ситуация серьезно влияет на урожайность сельскохозяйственных культур. Поскольку морковь является важным продуктом питания, посевные площади и производство продукции в нашей стране растет из года в год. В 2019 году морковь была выращена на площади 13,8 тыс. га и было произведено 2,3 млн. тонн продукции этой культуры. В нашей стране планируется расширить посевные площади во всех регионах страны, а в Каракалпакстане его площадь составит 1643 га. Как известно, овощи и фрукты составляет основную часть продуктов питания и увеличение их требует повсеместного внедрения инновационных технологий в сельском хозяйстве. В связи с недостаточностью научных исследований по выращиванию моркови, а также отсутствием рекомендаций для фермерских хозяйств по подбору урожайных сортов и гибридов, приспособленных к условиям засоленных почв урожайность этой культуры остается низкой. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан на 2017–2021 годы определены как важные стратегические задачи⁴: за счет сокращения площадей под хлопчатником и зерновыми культурами увеличить посадку картофеля и овощей, дальнейшее улучшение мелиорации орошаемых земель, развитие сети мелиоративных объектов, интенсивные методы ведения сельского хозяйства, внедрение современных агротехнологий, позволяющих экономить водные и земельные ресурсы, смягчение негативного воздействия глобального изменения климата и катастрофы Аральского моря на развитие сельского хозяйства и уровень жизни населения.

³ <http://fao.ru>

⁴ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони

Результаты проведённых научных исследований в определенной степени служат реализации задач, указанных в Постановлении Президента Республики Узбекистан №. № ПП–2520 от 12 апреля 2016 года «О мерах по совершенствованию системы заготовки и использования фруктов, овощей, картофеля и бахчевых»; Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан от 20 декабря 2019 года № 1025 «Об эффективном использовании имеющихся земельных и водных ресурсов, рациональном размещении сельскохозяйственных культур под урожай 2020 года и прогнозных объемах производства»; также Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан от 30 января 2020 года № 53 «О более эффективном использовании земельных участков крестьянских и фермерских хозяйств и поселков» и других нормативных документах, связанных с данной деятельностью.

Соответствие исследования основным приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды». Данное исследование проводилось в рамках «Приоритетов сельского хозяйства, биотехнологии, экологии и охраны окружающей среды» развития науки и технологий республики.

Степень изученности проблемы. В связи с тем, что морковь является одной из основных овощных культур, в дальнем зарубежье проведены широко масштабные исследования по технологии её выращивания. В частности, в Швеции в Университете сельскохозяйственных наук T.Nilson проводил исследования по установлению оптимальных сроков сева моркови, в Великобритании S.Millington – по подбору высокоурожайных сортов и гибридов моркови, а также в Бельгии J.Rouchaud, C.Moons и другие. Профессор научно-технической лаборатории США У.М.Сайнджу и сотрудники провели исследования по мульчированию посевов моркови. В ближней зарубежье исследования по технологии выращивания моркови проводили Д.С.Акимов, В.В.Борадичев, Н.А.Галлаев, Н.В.Колесников, А.М.Меньших, Е.А.Скороходов, О.П.Шашлов, Л.В.Губина и в условиях засоленных почв В.А.Ковда, А.А.Егоров, В. П. Строгонов и другие.

В Узбекистане по технологии выращивания моркови проводили свои научные исследования Х.М.Мирпаязов, Ж.П.Пирназаров и др. Научный сотрудник НИИ Э.А.Алиевым проведены многолетние исследования и внесены в Госреестр сорта моркови Нурли 70 и Зийнатли. В Термезском филиале этого института проводились научные исследования по созданию новых сортов и разработке технологии выращивания этой культуры. Свои научные изыскания по выращиванию овощных культур на засоленных почвах в республике проводили В.И.Зуев, Н.С.Бакурас, С.М.Ибрагимов, Р.С.Акобиров, Г.Н.Нуров, Н.К.Касимова. В условиях Республики Каракалпакстан не проводилось фундаментальных и прикладных

исследований по подбору высокоурожайных сортов, установлению оптимальных сроков сева и способов выращивания моркови.

Цель исследования. Определение отношения моркови к засолению почвы, установление уровня ее солеустойчивости, подбор перспективных сортов и гибридов, относительно устойчивых к засолению, установление лучших сроков посева и эффективных способов выращивания.

Задачи исследования:

Определение влияния засоления почв на появление всходов, изреженность посевов, количество и площадь листьев, среднюю массу корнеплодов и урожайность моркови;

Установление суммы активных температур в различных фазах роста и развития растений;

Изучение прохождения фаз роста и развития местных и зарубежных сортов и гибридов в условиях засоленных почв;

состоят в определении устойчивости моркови к засолению почвы; изучении методов повышения солеустойчивости растений; подбор наиболее солеустойчивых, высокоурожайных сортов; определение оптимальных сроков посева; установление приемлемых способов возделывания и определение экономической эффективности выращивания.

Объекты исследований – сорта моркови Нурли – 70, Мирзoi красная, Мирзoi желтая, Зийнатли, гибриды Шантанэ королевская, Карсон, Нанда, Нансен; 4 срока посева; 6 способов мульчирования.

Предмет исследований – сроки посева 1, 10, 20, 30 июля, 6 способов мульчирования (без мульчи, мульчирование рисовой шелухой, мульчирование перегноем, мульчирование перегной-глауконитом (1:1), мульчирование перегной-глауконитом (1:0,5), мульчирование перегной-глауконитом (1:0,3), семена, корнеплоды.

Методы исследования. Исследования проводились посредством лабораторных и полевых экспериментов, в ходе которых проводились фенологические наблюдения, биометрические измерения, подсчёты урожая и определение её качества. При проведении исследований были использованы «Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве» ОСТ 4671–78, «Методика проведения опытов по выращиванию овощей, бахчевых культур и картофеля», Б.Ж.Азимова, Б.Б.Азимова, (2002) «Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур: вып. IV Картофель, овощные и бахчевые культуры», В.Ф.Белик «Методика физиологических исследований в овощеводстве и бахчеводстве», (1992) «Практикум по агрохимии» Ж.С.Саттаров, «Методика агрохимических анализов». Статистический анализ данных выполнен на основе дисперсионного метода по Б.А.Доспехову (1985) с использованием программы Microsoft Excel.

Научная новизна исследования. Исследование проводилось впервые в условиях республики Каракалпакстан, и новизна его заключается в следующем: впервые изучена степень солеустойчивости растений моркови; выявлена степень солеустойчивости моркови и эффективные способы ее

повышения; доказано, что азиатские сорта моркови более устойчивы к засолению почвы, чем средиземноморские; установлено, что наиболее благоприятным сроком посева для повторной культуры моркови является 1 декада июля, а более поздние сроки посева снижают урожайность; было установлено, что мульчирование посевов моркови является эффективным методом сохранения влаги в почве и снижения подъема (миграции) вредных растворимых солей на верхние горизонты почвы. Впервые определена сумма эффективных температур при выращивании моркови в повторной культуре.

Практические результаты исследования. Доказана возможность получения высоких урожаев моркови при выращивании на слабо- и средnezасоленных почвах:

определены эффективные методы подготовки семян к посеву;

установлено, что наиболее благоприятным сроком посева моркови при повторной культуре является 1 декада июля, а при поздних сроках урожайность их снижается;

было установлено, что мульчирование посевов является эффективным методом для сохранения влаги в почвы во время прорастания семян моркови и уменьшению миграции водорастворимых солей в верхние слои почвы;

на слабо- и средnezасоленных почвах местные азиатские сорта моркови Нурли-70 и Зийнатли оказались лучшими по всхожести семян, урожайности и качеству продукции чем средиземноморские гибриды Шантанэ королевская и Карсон.

Достоверность результатов исследования подтверждается апробацией полевых экспериментов и обсуждением научных отчетов на кафедре Плодоовощеводства, бахчеводства и картофелеводства Нукусского филиала Ташкентского государственного аграрного университета, внедрением результатов исследований в производство. Результаты исследований были доложены на семинарах, проведенных в рамках проекта USAID «Развитие цепочки добавленной стоимости в сельском хозяйстве», «Внедрение инновационных технологий в выращивании фруктов и овощей», также обсуждались на международных научно-практических конференциях «Агротехника овощных культур в Узбекистане». Результаты исследований опубликованы в журналах, включенных в перечень ВАК при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

Научная и практическая значимость результатов исследования состоит в том, что впервые определен уровень устойчивости растений моркови к среднему и слабому засолению почвы. Подобраны наиболее устойчивые сорта азиатского происхождения при среднем и слабом почвенном засолении, установлена эффективность применения мульчирования на посевах моркови. Впервые в почвенно-климатических условиях Республики Каракалпакстан установлен наиболее оптимальный срок посева (1 декада июля) моркови при выращивании в повторной культуре, определена сумма эффективных температур в периоды роста и развития моркови.

Внедрение результатов исследования. На основе результатов проведенных исследований по подбору сортов и совершенствованию технологии выращивания моркови:

разработаны и утверждены «Рекомендации по выращиванию моркови при повторной культуре» для фермерских хозяйств, специализирующихся на овощеводстве (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Каракалпакстан от 3 июня 2020 года, № 01/026–1300). В результате данные рекомендации послужили практическим пособием при выращивании моркови;

внедрены высокоурожайные и наиболее устойчивые к почвенному засолению сорта и гибриды моркови Нурли– 70, Зийнатли на площади 1,5 га в фермерских хозяйствах «Qosaman anna», «Qoshgarbay palvan» Чимбайского и Нукусского районов Республики Каракалпакстан (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Каракалпакстан 3 июня 2020 года, № 01/026–1300). В результате от применения сорта Нурли–70 и Зийнатли каждое фермерское хозяйство получило по 29,5–31,7 т/га урожая, прибавочный урожай составил в среднем 2,1–3,0 т/га, установлено повышение рентабельности на 12%;

разработка по определению наиболее оптимальных сроков посева моркови внедрена на общей площади 1,5 га в фермерских овощеводческих хозяйствах «Tabanko’l sardari», «Атажанов Асланбек Бахтиярович» Канликульского и Берунийского районов Республики Каракалпакстан (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Каракалпакстан от 3 июня 2020 года, № 01/026-1300); в результате при посеве в 1 декаде июля в каждом фермерском хозяйстве средняя урожайность составила 27,2–30,6 т/га, дополнительная урожайность составила 1,0–3,4 т/га, что обеспечило повышение рентабельности на 10%;

внедрена разработка по мульчированию посевов моркови перегноем и глауконитом (в соотношении 1:1) в фермерской хозяйстве «К.Авезов» Чимбайского района Республики Каракалпакстан на площади 0,5 га. (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Каракалпакстан от 3 июня 2020 года, № 01/026-1300). В результате применения мульчирования прибавочный урожай составил 8,4 т/га.

Апробация результатов исследований. Результаты исследований докладывались на 7 научно-практических конференциях, в том числе 3 республиканских и 4 международных конференциях.

Опубликованность результатов исследований. По теме диссертации опубликовано 11 научных работ, из них 3 статей, в том числе 2 в республиканских, 1 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций и 1 рекомендация.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 108 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и востребованность диссертационной работы, приведено соответствие научно–исследовательским планам, передовым направлениям науки технологий Республики Узбекистан, проведён обзор международных исследований в данном направлении и показана степень изученности диссертационной темы, сформированы цели и задачи исследования, приведены объекты и предмет исследований, а также их результаты и достоверность, практическая значимость, внедрение результатов исследований, опубликованность и краткое содержание диссертации.

В первой главе диссертации **«Обзор научных источников о происхождении, питательной ценности и выращивание моркови (*Daucus carota*)»** проведен анализ зарубежной и отечественной научной литературы по теме диссертации. В данной главе освещены ботаническое происхождение моркови, классификация, питательная ценность, создание новых сортов моркови в мире, уровень изученности сортов и гибридов, влияние сроков посева в различных почвенно–климатических условиях стран и зон на развитие растений, а также влияние внешних условий на развитие моркови и эффективность мульчирования посевов. В конце анализа литературных источников приведены выводы и заключения по научно–исследовательским работам зарубежных и отечественных учёных по теме диссертации и их значимости. На основе этих данных сформированы цели и задачи диссертации.

Во второй главе диссертации **«Условия, методы и объекты исследований»** освещены данные о почвенно–климатических условиях места проведения исследований, цели, задачи, объекты и предмет исследований и методика проведения опытов. В горизонтах почвы пахотного (0-30 см) и подпахотного слоя (31-50 см) в месте проведения опытов взяты пробы и проведен анализ. Содержание гумуса в пахотном слое (0-30 см) составил 0,76%, подпахотного слоя (30-52 см) – 0,69%. Содержание валового азота составило соответственно 0,088 и 0,072%, фосфора – 0,263 и 0,172% и калия – 0,575 и 0,420%. Содержание обменного калия было соответственно 211 и 186 мг/кг. В разделе **“Методика и объекты исследований”** этой главы освещены применённые методики проведения опытов, данные о проведении фенологических наблюдений и биометрических учетов, а также о методах статистической обработки полученных экспериментальных данных.

В третьей главе диссертации **«Подбор высокоурожайных сортов и гибридов, установление оптимальных сроков посева моркови при повторной культуре»** приведены результаты экспериментов по изучению сортов и гибридов моркови и их хозяйственных признаков. В первой части третьей главы диссертации, озаглавленной **«Подбор сортов и гибридов моркови для повторного срока выращивания»**, впервые на слабо– и средне засоленных почвах Республики Каракалпакстан изучались азиатские и средиземноморские сорта, гибриды моркови, приведены результаты по

урожайности. Исследования проводились на четырёх местных сортах азиатского происхождения: Нурли –70, Мирзои красная, Мирзои жёлтая, Зийнатли и трех сортах средиземноморского сортотипа: сорта и гибриды Шантанэ королевская, Карсон, Нанда. В качестве стандарта был выбран сорт Мирзои жёлтая, возделываемый в республике с 1950–х годов. Полевая всхожесть семян испытанных сортов моркови показали, что азиатские сорта имели высокую всхожесть (Нурли–70 и Мирзои жёлтая), чем средиземноморские (Карсон, Нанда, Нансен). Морковь Нурли–70, Мирзои жёлтая и другие, участвовавшие в сортоиспытании, обеспечивали более высокую густоту стояния до и после прореживания. В период технического созревания корнеплодов наибольшая площадь листовой поверхности была у сортов Зийнатли и Нурли–70, они сформировали большую площадь листьев (23,0–25,5 тыс. м² / га), это было больше на 2,9–5,4 тыс. м² / га или 114–126% по сравнению со стандартом. Имея более высокую всхожесть и густоту стояния растений, Азиатские сорта моркови образовали более крупные корнеплоды, это и привело к повышению урожайности. (Табл. 1, рис. 1)

Таблица 1

Средняя масса и урожайность корнеплодов сортов моркови, т/га (2017–2019 гг.)

Сорта, гибриды	Средняя масса корнеплода		Урожайность т/га			
	граммов	в % к стандарту	2017	2018	2019	средний
Нурли-70	118,5	106,3	31,5	30,6	33,8	31,9
Мирзои жёлтая St	111,4	100	28,2	27,5	29,5	28,4
Мирзои Красная	92,6	83,7	26,5	27,5	25,5	26,5
Зийнатли	113,0	101,4	30,5	32,0	29,5	30,6
Шантанэ королевская	86,5	77,6	27,5	25,5	26,6	25,5
Карсон F ₁	5,8	68,0	22,8	21,0	19,5	21,2
Нанда F ₁	76,4	68,5	20,4	17,5	19,8	19,2
Нансен F ₁	81,7	73,3	21,5	18,7	18,5	19,5
НСР ₀₅			2,42	2,32	1,76	
S _x , %			4,46	3,44	3,82	

Среди сортов моркови, выращенных на слабо–и среднесоленых почвах, наиболее урожайным оказался сорт Нурли–70 - 31,9 т/га, а самый низкий урожай был сформирован гибридом средиземноморского происхождения Нансен –19,2 т/га.

Наиболее высокие урожаи сформировали также из азиатских сортов Мирзои жёлтая, Зийнатли, из средиземноморских гибридов более урожайными были Шантанэ королевская и Карсон.

В четвертой главе диссертации «Установление оптимальных сроков посева моркови в повторной культуре» изучали 4 срока посева семян сорта Мирзои жёлтая: 1 июля, 10 июля, 20 июля, 30 июля. При первых двух сроках посева моркови период “всхожесть–техническая спелость” наступал на 112–115–й день, а сумма эффективных температур составила 2295–

2336°C. При более позднем сроке посева (20. VII) сумма активных температур составила–1973°C.

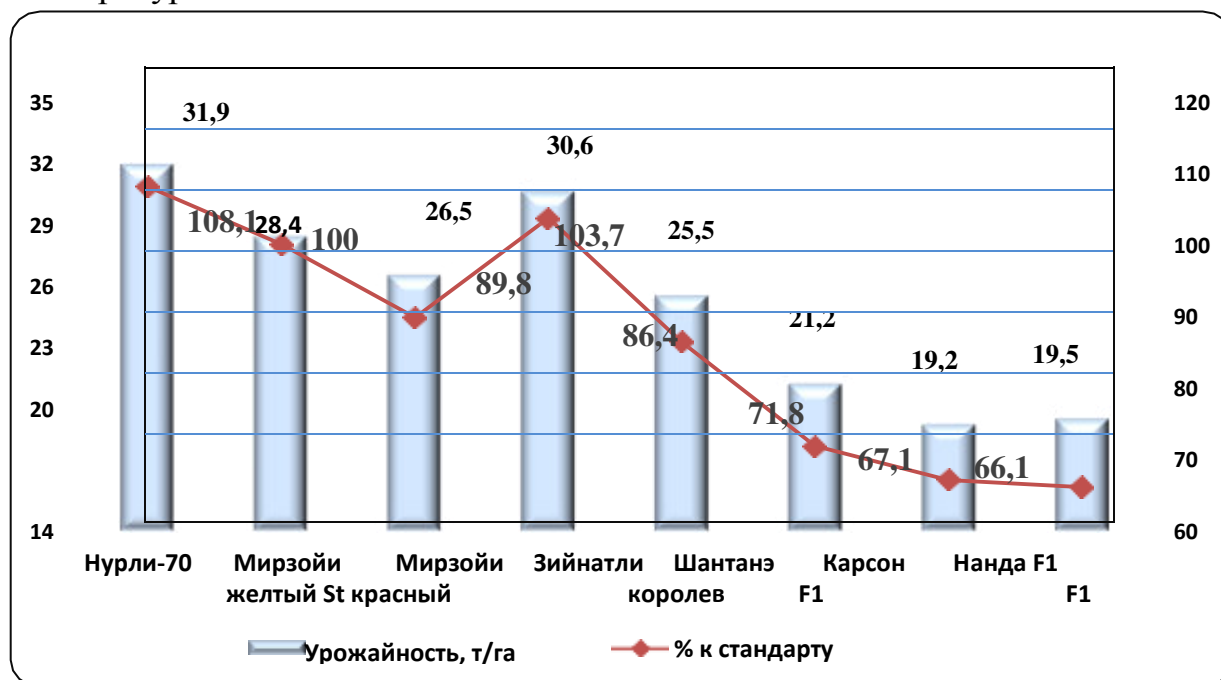


Рис 1. Средняя урожайность сортов моркови (2017–2019 гг.)

Растения, выращенные при разных температурных условиях и уровнях засоления, формировали разную величину надземной массы. Определение количества листьев, сформированных растениями моркови в разные сроки посева показали, что у них было неодинаковое количество листьев в период роста и развития. Наибольшее количество листьев формируется при посеве семян 10–20 июля (11–13 шт.). Это было в 1,5–2,5 раза выше, чем при первом сроке посева. Растения последнего срока посева образовали на 5,0 шт листьев меньше, чем в контрольном варианте. Наблюдения показали, что длина самого крупного листа формируется при посеве 10–20 июля. Площадь поверхности листьев при этом сроке была на 6–10% больше, чем в первый срок посева. (Таблица 2)

Таблица 2

Влияние сроков посева моркови на формирование площади листовой поверхности в течение вегетационного периода 2017–2019 гг. (тыс. м²/га)

Сроки посева	Период роста и развития			
	2 листа	5 листьев	7 листьев	техническая спелость
1 июля	3,7	11,8	15,3	24,2
10 июля	3,9	12,5	17,5	27,5
20 июля	3,8	9,5	15,2	23,5
30 июля	3,7	7,4	10,3	-

При испытанных сроках посева, в период образования у растений 2 настоящих листьев, площадь листовой поверхности составляла в среднем

3,7–3,9 тыс. м²/га. В начальный период роста листья были крупными по длине у растений, посеянных 1–10 июля. В период технической спелости корнеплодов растения срока посева 10 июля имели самую большую площадь листовой поверхности (27,5 тыс. м²/га) и это было больше на 3,3 тыс. м²/га, или на 113% больше, чем у контроля. Определение площади листовой поверхности показали, растения срока посева 20 июля образовали на 4 тыс. м²/га меньше, чем во втором сроке посева.

Растения, выращенные при первых трех сроках посева имели наибольшую площадь листовой поверхности, в результате этого они образовали наиболее крупные корнеплоды. Самые крупные корнеплоды сформировались у растений первого и второго срока посева (118–121 г), масса корнеплодов срока посева 20 июля были немного легче (112 г), чем в предыдущих сроках. В опытах по установлению оптимальных сроков посева моркови в повторной культуре в течение трех лет (2017–2019 гг.) самый высокий общий урожай был получен при посеве семян моркови 10 июля – 33,3 т/га и это было больше на 4,8 тонны или на 16,8%, чем при первом сроке посева. (Табл 3., рис. 2)

Таблица 3.

Влияние сроков посева моркови на среднюю массу корнеплодов и на урожайность, т/га (2017–2019 гг.)

Сроки посева	Средняя масса корнеплодов		Урожайность т/га				
	грамм ов	в % к контролю	2017	2018	2019	Средний	в % к контролю
1 июля(к)	118	100	26	28	31,5	28,5	-
10 июля	121	105	31	33	35,9	33,3	16,8
20 июля	112	97,3	24,1	25,2	28,7	26,5	-7,0
30 июля	-	-	6,0	-	-	-	-
ЭКТ ₀₅			2,42	2,32	1,76		
S _x , %			4,46	3,44	3,82		

Содержание нитратов в корнеплодах сорта Нурли– 70 была на 1,2% выше, чем у других сортов и гибридов. Однако, это количество нитратов было почти в 2 раза ниже от предельно допустимой концентрации (ПДК–250 мг/кг).

Учитывая, что при выращивании моркови на засоленных почвах не проводились исследований по применению мульчирования, в пятой главе диссертации, озаглавленной **«Определение эффективных способов выращивания моркови»**, мы привели результаты испытаний шести способов применения мульчирования. Варианты опыта: простой способ (без мульчирования), мульчирование рисовой шелухой, мульчирование перегноем, мульчирование смесью перегной–глауконит в соотношении (1:1),

мульчирование смесью перегной–глауконит (1:0,5), мульчирование смесью перегной–глауконит (1:0,3). При всех способах мульчирования морковь высевалась в борозды шириной 70 см ленточным методом.

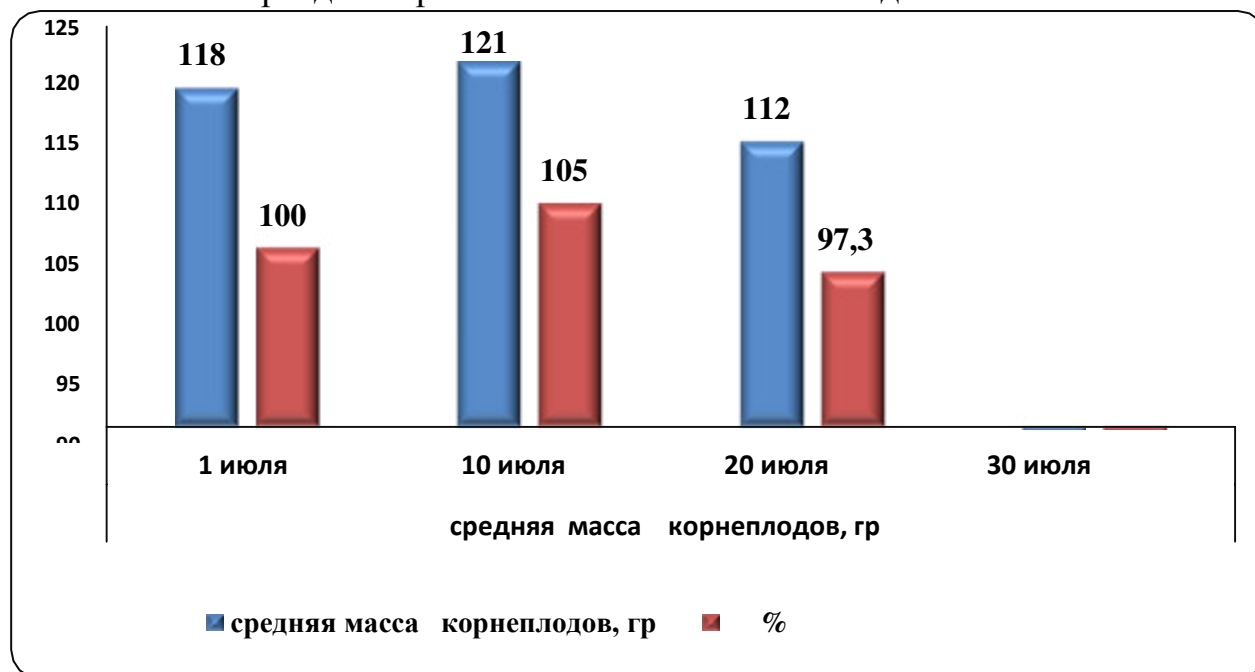


Рис. 2. Влияние сроков посева моркови на среднюю массу корнеплодов, гр (2017–2019 гг.)

Определение водорастворимых солей и влажности в поверхностном слое почвы показало, что из–за уменьшения испарения влаги из почвы при используемых методах мульчирования количество накопленных солей было ниже, чем при традиционном методе. Среди испытанных способов мульчирования, накопление водорастворимых солей на верхнем горизонте было намного ниже при использовании перегной–глауконита в соотношении 1:1 и перегной– глауконита в соотношении 1:0,5. (Таблица 4).

Таблица 4.

Количество водорастворимых солей в слое расположения семян при образовании всходов моркови

Способы выращивания	Перед посевом		Во время появления всходов	
	хлор	плотный остаток	хлор	плотный остаток
Без мульчирования (контроль)	0,025	0,306	0,111	1,633
Мульчирование рисовой шелухой	0,035	0,317	0,082	1,264
Мульчирование перегноем	0,037	0,327	0,074	1,120
Мульчирование перегной–глауконит в соотношении (1:1)	0,032	0,309	0,065	1,117
Мульчирование перегной–глауконит в соотношении (1:0,5)	0,033	0,313	0,077	1,218
Мульчирование перегной–глауконит в соотношении (1:0,3)	0,038	0,335	0,081	1,232

В результате применения метода мульчирования поверхности почвы всхожесть семян их была значительно выше, чем без использования мульчи. Существенная разница между этими двумя методами сохранялась от окончательного прорезживания до конца вегетационного периода.

Благодаря относительно благоприятной влажности почвы и относительно низкому уровню засоления, период прорастания семян моркови ускорился на 1–2 дня по сравнению с вариантом без мульчирования, а их всхожесть увеличилась на 1,3–1,5%. Особенно эта разница была заметна при мульчировании поверхности почвы перегнойно-глауконитовой смесью (1:1), что существенно отличалось от других способов мульчирования. Полевая всхожесть на мульчированных участках оказалась на 4,8–7,95% выше, чем без мульчирования.

Благодаря эффективности этого метода мульчирования удалось добиться получения оптимальной густоты стояния растений. Если при обычном методе выращивания густота стояния растений составила 31,4 шт. на 1 м², на мульчированных площадях она составила 59,3 шт. на 1 м², что на 88% было больше по сравнению с обычным способом посева. Создание более благоприятных условий на поверхности почвы позволили увеличение количества образуемых листьев и размер их ассимиляционного аппарата. При использовании мульчирования посевов смесью перегной–глауконит (1:1) у растений образовалось 11,5 листьев, что на 2,8 штук или 32,1% больше, чем при обычном способе выращивания без мульчи. Более высокая густота стояния растений при способах мульчирования поверхностного слоя почвы обеспечивала образование более крупных корнеплодов. Средняя масса корнеплодов при мульчировании была на 14,9 грамма или на 18,1–20,5% больше, чем у растений на участках без мульчи.

Урожайность с единицы площади при различных способах выращивания была неодинаковой. В вариантах с мульчированием за счет образования более крупных корнеплодов, урожайность была выше, чем при традиционном способе. Только при использовании рисовой шелухи в качестве мульчи дополнительный урожай возрос в 1,5 т/га или на 6,1%; при мульчировании перегноем – 3,3 т/га или 13,6%; при использовании для мульчи перегной – глауконита (1:0,3) – 1,0 т/га или 4,1%; при мульчировании перегной–глауконитом (1:0,5) – 2,1 т/га или 8,6%; и при использовании для мульчи перегной–глауконита (1:1) – 5,4 т/га или 22,3%. Прибавка урожая, полученная от применения каждого метода мульчирования, превосходила урожайность, возделываемых обычным способом. (Таблица 5.)

Анализы по определению биохимического состава корнеплодов показали, что содержание сухого вещества на мульчированных участках, было ниже, чем при традиционном методе (без мульчи). Это можно объяснить тем, что у растений, выращенных на мульчированных участках, образуются большие корни, и растения растут в среде с низкой концентрацией почвенной смеси.

Таблица 5.

**Влияние способов выращивания на средний урожай моркови
(2017–2019 гг.)**

Способы выращивания	Урожайность, т / га				Прибавка урожая от применения мульчирования	
	2017	2018	2019	средняя	т/га	в % к контролю
Без мульчирования (контроль)	223,2	223,6	225,8	24,2	-	
Мульчирование рисовой шелухой	224,9	225,4	226,8	25,7	1,5	6,1
Мульчирование перегноем	227,2	227,9	227,4	27,5	3,3	13,6
Мульчирование перегной-глауконит (1:1)	229,9	229,4	229,5	29,6	5,4	22,3
Мульчирование перегной-глауконит (1:0,5)	225,9	226,6	226,4	26,3	2,1	8,6
Мульчирование перегной-глауконит(1:0,3)	225,4	224,8	225,6	25,2	1,0	4,1
ЭКТ ₀₅	0,50	0,19	0,30			
S _x ,%	1,21	0,81	1,10			

Расчеты экономической эффективности применения различных способов мульчирования показали, самый высокий чистый доход обеспечивает мульчирование перегнойно–глауконитовой смесью в соотношении 1:1, который обеспечивает получение чистого дохода на 146,8% больше, чем на участке без мульчи.

Рентабельность производства моркови без мульчирования составляет 121%, а наивысший уровень рентабельности обеспечивает мульчирование посевов перегной–глауконитовой смесью в соотношении 1:1–136,4%.

Чистая прибыль от внедрения нового метода мульчирования (мульчирование перегноем – глауконитом в соотношении (1:1) обеспечивает прибыль на 4358 тыс. сумов больше по сравнению с обычным способом посева.

ВЫВОДЫ

1. Повышение допустимого уровня водорастворимых солей в почве задерживает прорастание семян, снижает их всхожесть, увеличивает изреженность, препятствует образованию листьев и их благоприятному росту. Увеличение засоления почвы уменьшает размер образовавшихся корнеплодов и их вес. Это приводит к снижению урожайности с единицы площади.

2. Азиатские сорта моркови более устойчивы к засолению почвы, чем средиземноморские, из-за высокой всхожести семян и небольшого количества изреженности посевов, они формируют более крупные корнеплоды, вследствие этого повышается урожайность.

3. Сорта моркови Нурли-70, Мирзои жёлтая, Зийнатли в повторной культуре являются наиболее урожайными, чем сорта средиземноморского происхождения Шантане королевская, Карсон. Из сортов моркови с красной окраской наиболее высокой урожайностью отличились Зийнатли, Шантане королевская и Карсон.

4. При первых двух сроках посева моркови (1–10 июля) от всходов до технической спелости корнеплодов потребовалось 112–115 дней или 2295–2336 °С активных температур.

5. По количеству и площади листьев сроки посева 10–20 июля (11–13 шт.) превосходили другие испытанные сроки посева.

6. Растения при сроке посева 10 июля образуют самую большую листовую поверхность (27,5 тыс. м²/га) в период технического созревания корнеплодов, это составляет 3,3 тыс. м²/га, что на 113% больше, чем у контроля.

7. Накопление сухого вещества в корнеплодах при всех испытанных сроках посева составляло 7,6–10,7%, при этом наибольшее количество накопленного сухого вещества наблюдалось у первых двух сроков посева (1–10 июля). Увеличение количества сухого вещества в них в первую очередь, объясняется более высоким уровнем солнечной радиации, чем при других сроках посева.

8. При сроках посева 20–30 июля накапливается в корнеплодах большое количество вредного вещества–нитратов (139,5–167,3 мг%), но это количество было намного ниже предельно допустимой концентрации (250 мг%).

9. Для почвенно–климатических условий Республики Каракалпакстан оптимальным сроком посева моркови при выращивании в повторной культуре является первая декада июля, отодвигание сроков посева на более поздние сроки не обеспечивает получения стандартных корнеплодов.

10. Среди испытанных сроков посева самый высокий чистый доход в 3474 тыс. сумов с 1 га получен от срока посева 10 июля, а самый низкий–от посева 20 июля.

11. При мульчировании посевов перегнойно–глауконитовой смесью в соотношении 1:1 получен дополнительный урожай в 8,4 т/га по сравнению с обычным методом посева (без мульчи).

12. Для выращивания моркови в повторной культуре на слабозасоленных и умеренно засоленных почвах Республики Каракалпакстан рекомендуется:

для выращивания моркови использовать участки, на которых содержание хлора в слое расположения корневой системы не превышает 0,015–0,017%.

для повышения солеустойчивости растений рекомендуется использовать семена местных репродукций, проводить предпосевную обработку семян и использовать для посева наиболее солеустойчивые сорта Нурли 70, Мирзои жёлтая.

для уменьшения влияния миграции солей в корнеобитаемом слое почвы, для увеличения всхожести семян и удержания влаги в почве рекомендуется использовать способ мульчирования посевов моркови и проводить его сразу после сева семян моркови;

проводить сев семян моркови при выращивании в повторной культуре в первой декаде июля.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING OF THE SCIENTIFIC DEGREES
DSc.08./20.08.2020.Qx.13.03. AT THE TASHKENT STATE AGRARIAN
UNIVERSITY**

**TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY
HYKYC**

EREJEPOVA GULBAKHAR TAJETOVNA

**SELECTION OF VARIETIES, HYBRIDS OF CARROTS (DAUCUS
CAROTA) AND IMPROVEMENT OF CULTIVATION TECHNOLOGY (IN
THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF KARAKALPAKSTAN)**

06.01.06—Vegetable growing

**ABSTRACT OF DISSERTATION OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD)
ON AGRICULTURAL SCIENCES**

TASHKENT—2020

The theme of the dissertation of a doctor of philosophy(PhD) on agricultural science is registered with the Higher Attestation Commission under Cabinet of the Republic of Uzbekistan under the number B2020.2.PhD/Qx566

Dissertation has been prepared at the Tashkent state agrarian university Nukusbranch.

Abstract of the dissertation is posted in three languages (uzbek Russian,English resume) on the website of Scientific council (www.tdau.uz) and on the «ZiyoNet» Information and educational portal(www.ziynet.uz).

Scientific supervisor:

Asatov Shukhrat Ismatovich
doctor of agricultural sciences, professor

Official opponents:

Nizamov Rustam Ahrolovich
doctor of Agricultural Sciences,.senior
Researcher

Rakhmatov Anvar Mamatovich
Philosophy doctor on Agricultural Sciences,
senior Researcher

The leading organization :

Scientific research institute of Plant breeding

Defense of the dissertation will be held on «__» _____ 2020 at __hous at the meeting the Scientific Council number DSc.08 / 20.08.2020.Qx.13.03 at the Tashkent State Agrarian University (Address: 100164,Uzbekistan,Tashkent,University street 2 Tel.: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz,Administration building of Tashkent State Agrarian University, 1-floor, conference hall).

Dissertation may be reviewed at the Information-resource Center of the Tashkent State Agrarian University (is registered under № 542121).(Address: 100164, Uzbekistan,Tashkent ,University street, 2. Tashkent State Agrarian University, building of the Information-resource Center. Тел.: (+99871) 260-50-43).

Abstract of the dissertation is posted on «__» _____ 2020 year.
(Mailing protocol No __ «__» dater _____, 2020year.).



Kh.Ch.Buriev,
Chairman of scientific council awarding
scientific degrees, Doctor of biological sciences,
Professor

Z.A.Abdukayumov,
Scientific secretary of the scientific council
awarding scientific degrees, Doctor of
philosophy on agricultural sciences, Docent.

U.N.Nurmatov,
Chairman of the scientific seminar under the
scientific council on awarding scientific degrees,
Doctor of agricultural sciences, Professor.

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the research. Determination of the ratio of carrots to soil salinity, the level of its salt tolerance, selection of promising varieties, resistant to salinity, adapted to local conditions, improvement of carrot growing technology.

The object of the research. Study was eight varieties and hybrids of carrots Nurli 70, Mirza red, Mirza yellow, Zinatli, Shantane Koralevskaya, hybrids: Carson, Nanda, Nansen, 4 planting dates, 6 methods of mulching crops.

The scientific novelty of research. The study was carried out for the first time in the conditions of the Republic of Karakalpakstan and its novelty lies in the following; for the first time the degree of salt tolerance of carrot plants was studied; revealed the degree of salt tolerance in carrots and effective ways to increase it; it has been proven that Asian carrot varieties are more resistant to soil salinity than the Mediterranean ones; it was found that the most favorable sowing time for re-culture of carrots is 1 decade of July, and at later sowing dates, its yield is significantly reduced; it was found that mulching of carrot crops is an effective method of maintaining moisture in the soil and reducing the rise (migration) of harmful soluble salts to the upper soil horizons. For the first time the sum of active temperatures was determined when growing carrots in a second culture.

The implementation of the research results. It has been proven that it is possible to obtain high yields of carrots when grown on medium and slightly saline soils:

identified effective methods for preparing seeds for sowing;

it was found that the most favorable time for sowing carrots with repeated cultivation is 1 decade of July, and at later dates, their yield decreases;

mulching of crops has been found to be an effective method for preserving the goodness of the soil during germination of carrot seeds and reducing the migration of water soluble salts to the upper soil layers;

on medium and slightly saline soils, local Asian varieties of carrots turned out to be better in germination, yield and product quality than Mediterranean ones.

Implementation of research results Based on the result of research on the selection of varieties and improvement of technology for growing carrots; developed and approved «Recommendations for the cultivation of carrots with re-culture» for farms specializing in vegetable growing (Approval of the ministry of Agriculture of Republic of Karakalpakstan dated January 22 2020). As a result, these recommendations have served as a practical guide for growing carrots for farmers specializing in vegetable growing. High-yielding and the most resistant varieties and hybrids of carrots Nurli 70, Ziyatli have been introduced on an area of 1,5 hectares in the farms «Qosaman Anna», «Qoshqarbay Palwan», Chimbayand Nukus districts of the Republic of Karakalpakstan. As a result, from the use of the Nurli 70 and Ziyatli variety, each farm received 29,5–31,7 t/ha of yield, the surplus yield averaged 2,1–3,0 t/ha, an increase in profitability of 12% was established;

a development was introduced to determine the most optimal sowing dates for carrots with a total area of 1,5 hectares in vegetable-growing farms «Tabankol sardari», «Atazhanov Aslanbek Baktiyarovich» in the Kanlikul and Beruni regions of the Republic of Karakalpakstan; as a result, when sowing in the 1st decade of

July in each farm , the average yield was 27,3–30,6 t/ha,the additional yield was 1,0–3,4t/ha, which provided an increase in profitability by 10%;

the development of mulching carrot crops (humus glauconite in a ratio of 1:1)of 0,5 hectares was introduced in the «Qosaman Anna» farm K.Avezov, Chimbay region of the Republic of Karakalpakstan. As a result of the use of mulching,the additional yield was 8,4 t/ha.

The structure and volume of the dissertation. The structure of the dissertation consists of introduction, 5 chapters, conclusion, bibliography and appendices. The scope of the dissertation is 108 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHEDWORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Ережепова Г. Сабзини (*Daucus carota*) озикалик ва дориварлик аҳамияти //O`zbekiston Qishloq va suv xo`jaligi журнали. – Тошкент,2019 – (Махсус сон). – Б.17-18.(06.00.00.№4).
2. Ережепова Г. Сабзининг маҳаллий шароитларга мослашган серҳосил навларини танлаш //O`zbekiston Qishloq va suv xo`jaligi журнали нинг «Агро илм» илмий иловаси. – Тошкент, 2020. – №2 (65) – Б. 48–50. (06.00.00.№1)
3. Ережепова Г. The influence of the timing of planting carrots on produktivity in the conditions of Karakalpakstan International engineering journal forresearchn&development Published iniejrd,vol–5,issue–4 Impact Faktor:6, 549

II бўлим (II часть; IIpart)

4. Ережепова Г. Meteorological conditions and peculiarities of carrot springing in repeated culture International conference on digital society innovations &integration of life in the new century (11–may 2020й). – Hindiston,2020. –Б.1–3.
5. Ережепова Г. Economic efficiency of cropping varieties of carrot varieties Modern scientific challenges and trends Collection of scientific works of the international scientific conference Issue 5(27) Part 2 Warsaw 2020– Б.9–11.
6. Ережепова Г. Метеорологические условия и особенности произрастания моркови при повторной культуре. /Сучасні технології та досягнення інженерних наук в галузі гідротехнічного обудівництва та водної інженерії 29–30 травня 2020 року м.Херсон – С.27–29
7. Ережепова Г. Экономическая эффективность возделывания сортов моркови Сучасні технології та досягнення інженерних наук в галузі гідротехнічного обудівництва та водної інженерії 29–30 травня 2020 року м.Херсон – С.86–88
8. Ережепова Г. Сабзи навларининг ҳосилдорлиги ва етиштиришнинг иқтисодий саморадорлиги./ “Ўзбекистон жанубида қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг истиқболлари” мавзусидаги республика илмий анжумани материаллари тўплами (15–май 2020 й) –1 қисм –Термиз, 2020. –Б.261–265.
9. Ережепова Г. Сабзи навлари уруғларининг унвчанлигини аниқлаш /“Қишлоқ хўжалиги илм– фанида ёшларнинг роли” мавзусидаги республика илмий –амалий конференцияси илмий мақалолар тўплами (14–15 август 2020й) –Тошкент 2020 –Б.48-51

10. Ережепова Г. Иқлим шароитларини сабзи ҳосилдорлигига таъсири /“Аграр сохани барқорор ривожлантиришда фан таълими ва ишлаб чиқариш интеграцияси” мавзусидаги профессор –ўқитувчи ва ёш олимларнинг масофавий илмий- амалий конференция.(21 май. 2020.й) – Тошкент 2020 –Б.38-42
11. Ережепова Г. Такрорий экинда сабзи етиштириш бўйича тавсиянома –Нукус, 2020. – 16 б.