

**ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖА БЕРУВЧИ PhD.03/30.12.2019.В.91.01 РАҚАМЛИ
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ

ХУДАЙБЕРГАНОВ НОРБЕК АТАБАЕВИЧ

**ХОРАЗМ ВОҲАСИ ШАРОИТИДА МУРАККАБГУЛЛИЛАР
(*ASTERACEAE*) ОИЛАСИГА МАНСУБ ИСТИҚБОЛЛИ ДОРИВОР
ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ИНТРОДУКЦИЯСИ ВА ПЛАНТАЦИЯЛАРИНИ
ТАШКИЛ ЭТИШ**

03.00.05 - Ботаника

**БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Гулистон – 2023

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)

Худайберганов Норбек Атабаевич

Хоразм воҳаси шароитида Мураккабгуллилар (*Asteraceae*) оиласига мансуб истиқболли доривор ўсимликларнинг интродукцияси ва плантацияларини ташкил этиш..... 3

Худайберганов Норбек Атабаевич

Интродукция и создание плантаций перспективных лекарственных растений семейства сложноцветных (*Asteraceae*) в условиях Хорезмского оазиса..... 21

Khudayberganov Norbek Atabaevich

Introduction and creation of plantations of promising medicinal plants family of asteraceae in the conditions of Khorezm oasis..... 39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works..... 42

**ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖА БЕРУВЧИ PhD.03/30.12.2019.В.91.01 РАҚАМЛИ
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ

ХУДАЙБЕРГАНОВ НОРБЕК АТАБАЕВИЧ

**ХОРАЗМ ВОҲАСИ ШАРОИТИДА МУРАККАБГУЛЛИЛАР
(*ASTERACEAE*) ОИЛАСИГА МАНСУБ ИСТИҚБОЛЛИ ДОРИВОР
ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ИНТРОДУКЦИЯСИ ВА ПЛАНТАЦИЯЛАРИНИ
ТАШКИЛ ЭТИШ**

03.00.05 - Ботаника

**БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Гулистон – 2023

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2019.2.PhD/B312 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Хоразм Маъмур академиясида бажарилган.

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

Илмий раҳбар:	Тўхтаев Бобокул Ёркулович биология фанлари доктори, профессор
Расмий оппонентлар:	Адилов Бехзод Абдуллаевич биология фанлари доктори, катта илмий ходим Ҳайдаров Хислат Қудратович биология фанлари доктори, профессор
Етакчи ташкилот:	Жиззах давлат педагогика университети

Диссертация химояси Гулистон давлат университети ҳузуридаги PhD.03/30.12.2019.B.91.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2023 йил 23.09 кунини соат 11.00 даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 120100, Сирдарё вилояти Гулистон шаҳри, 4-мавзе Тел.: (+99867) 225-39-25, факс (+99867) 225-39-25, E-mail: gluinfo@edu.uz.)

Диссертация билан Гулистон давлат университети Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№ 1 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 120100, Сирдарё вилояти Гулистон шаҳри, 4-мавзе Тел.: (+99867) 225-39-25.

Диссертация автореферати 2023 йил 23.09 кунини тарқатилди.

(2023 йил «9» 09 даги №1 сонли реестр баённомаси)

 **А.Назиев**
Илмий кенгаш аъзоси, раҳбар илмий кенгаш
раиси б.ф.д., профессор

Ф.П.Гаибназарова
Илмий кенгаш аъзоси, раҳбар илмий кенгаш
аъзоси б.ф.ф.д. (PhD) доцент

Э.Б.Шакарбоев
Илмий кенгаш аъзоси, раҳбар илмий кенгаш
кошидаги илмий семинар раиси
б.ф.д., профессор

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда дунё миқёсида фармацевтика саноатининг ривожланиши натижасида доривор ўсимликларга талаб ортиб бормоқда. Яъни, доривор ўсимликларни биоморфологик хусусиятларини ўрганиш, интродукция ишларини олиб бориш, улардан плантациялар ташкил қилиш, доривор препаратларни табиийлаштириш ва маҳаллийлаштириш, уларни доривор ўсимликларнинг субстанциялари асосида ишлаб чиқиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш, ушбу кўрсаткични 70-80 % га етказиш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Жаҳонда доривор ўсимлик турларининг камайиб кетиш сабабларини аниқлаш, уларни сақлаб қолиш ва кўпайтириш йўллариини такомиллаштириш бўйича илмий изланишлар олиб борилмоқда. Шунга кўра, катта майдонларда истиқболли доривор ўсимликларни илмий асосда етиштириш фармацевтика саноатини етарли хом ашё билан таъминлашда энг истиқболли манбаи бўлиб хизмат қилади. Айниқса, доривор ўсимликлардан *M. chamomilla* ва *C. officinalis* лардан фармсаноатда фойдаланиш учун уларнинг хом-ашёсидан олинган доривор воситаларга бўлган талабнинг кундан-кунга кучайиб бориши ўсимликларнинг турли хил шароитларда кўпайтириш, плантациялар ташкил этиш ва сифатли хом ашё олишга алоҳида эътибор берилмоқда.

Республикада *Asteraceae* оиласига мансуб *M. chamomilla* ва *C. officinalis* ларнинг ўсиши ва ривожланиши, шўрланган ерларда плантацияларини ташкил этиш бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилиб, муайян натижаларга эришилмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида¹ «мамлакатда ишлаб чиқариладиган дори-дармон ва тиббиёт воситалари улушини 80 % етказиш» муҳим вазифалари белгилаб берилган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда *Asteraceae* оиласига мансуб *M. chamomilla* ва *C. officinalis* турларини Республикада шўрланган ерларда интродукция қилиш, интродукцион баҳолаш, фитокимёвий таркибини аниқлаш, кўпайтириш ва плантацияларини ташкил этиш ҳамда амалиётга жорий этиш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 3 майдаги ««Нукус-фарм», «Зомин-фарм», «Косонсой-фарм», «Сирдарё-фарм», «Бойсун-фарм», «Паркент-фарм» ва «Бўстонлик-фарм»» ПФ-5032 сонли² ва 2022-йил 20 майдаги «Доривор ўсимликлар хом ашё базасидан самарали фойдаланиш, қайта ишлашни қўллаб-қувватлаш орқали кўшимча қиймат занжирини яратиш чора-тадбирлари тўғрисида» ги ПФ-139 сонли фармонлари ҳамда 2018 йил 14-февралдаги «Фарматцевтика тармоғини жадал ривожлантириш бўйича кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида» ги ПҚ-

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сон «2022-2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида» ги Фармони.

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 3 майдаги ПФ-5032- сон ««Нукус-фарм», «Зомин-фарм», «Косонсой-фарм», «Сирдарё-фарм», «Бойсун-фарм», «Паркент-фарм» ва «Бўстонлик-фарм» эркин иқтисодий зоналарини ташкил этиш тўғрисида» ги Фармони.

3532-сонли, 2020 йил 10 апрелдаги «Ёввойи ҳолда ўсувчи доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш, маданий ҳолда етиштириш, қайта ишлаш ва мавжуд ресурслардан оқилона фойдаланиш тўғрисида» ги ПҚ-4670-сонли , 2020 йил 26 ноябрдаги «Доривор ўсимликларни етиштириш ва қайта ишлаш, уларнинг уруғчилигини йўлга қўйишни ривожлантириш бўйича илмий тадқиқотлар кўламини кенгайтиришга оид чора-тадбирлар тўғрисида» ги ПҚ-4901-сонли ва 2022-йил 20- майда «Доривор ўсимликларни маданий ҳолда етиштириш ва қайта ишлаш ҳамда даволашда улардан кенг фойдаланишни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-251 сон³ қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологияларни ривожланишининг асосий устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. *Matricaria chamomilla* ва *Calendula officinalis*нинг таксономияси, тарқалиши, морфологияси ҳамда ўсиш-ривожланиши А. Chauhan (2007), O.Singh (2011), A.K. Khalid (2012), уруғларининг унувчанлиги экиш муддатлари ва меъёрлари F.G. Arjenaki (2011), қурғоқчиликка ва шўрга чидамлилиги К. Razmjoo (2008), ҳосилдорлиги ва кимёвий таркиби тўғрисидаги маълумотларни Muley B., Khadabadi S. (2009), каби бир қатор хорижий олимларнинг ишларида келтирилган.

МДХ мамлакатларида *Matricaria chamomilla* ва *Calendula officinalis*нинг вегетатив органларини илдиз системасининг тузилиши, уруғ маҳсулдорлиги, кимёвий таркиби, қурғоқчиликка чидамлилиги, экиш муддатлари ва меъёрлари бўйича маълумотлар И.В. Бурцева(2004), А.А. Аметов (2010), С.А. Тоцкая (2010), Л.В. Биктимирова (2013), А.Sh. Bahraman (2020), И.Н. Кузьменко (2021) ва бошқалар ишларида ўз ифодасини топган.

Ўзбекистонда Ю.М. Мурдахаев (1990), Б.Ё. Тўхтаев (2009), Р. Собиров (2013), А.М. Бегматов (2019), Э.Т. Ахмедов (2021), У. Юсупов (2022) ва бошқалар *Matricaria chamomilla* ва *Calendula officinalis*нинг морфобиологик хусусиятларини, турли хил иқлим-тупроқ шароитларда интродукцияси, етиштириш агротехникасини ҳамда антибактериал фаолликларига оид тадқиқотлар олиб борганлар.

Matricaria chamomilla ва *Calendula officinalis* турларининг плантация шароитида биоморфологик хусусиятларини, онтогенез давомида мавсумий ўсиш ва ривожланишини аниқлаш. Хоразм воҳаси шароитида плантацияларини ташкил қилиш ҳамда улардан юқори ҳосил олиш чора-

³Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 20 майдаги ПҚ-251-сон “Доривор ўсимликларни маданий ҳолда етиштириш ва қайта ишлаш ҳамда даволашда улардан кенг фойдаланишни ташкил этиш чора-тад-бирлари тўғрисида”ги Қарори.

тадбирларини ишлаб чиқиш муҳим илмий ва амалий аҳамият касб этади.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режаси билан боғлиқлиги. Диссертация иши Хоразм Маъмун Академиясининг илмий-тадқиқот ишлари режасига мувофиқ №ПЗ-2017092435 »Хоразм вилояти шароитида доривор ўсимликларни ўстириш ва улар асосида биологик фаол қўшимчалар ишлаб чиқиш» (2018-2020 йй.) лойихаси доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Хоразм воҳасининг тупроқ ва иқлим шароитида Мураккабгуллилар(*Asteraceae*) оиласига мансуб истиқболли доривор ўсимликлар - *Matricaria chamomilla* ва *Calendula officinalis*нинг интродукцияси, биоэкологик аспектиларини аниқлаш ҳамда плантацияларини ташкил этишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

Хоразм воҳаси шароитида *M. chamomilla* ва *C. officinalis*нинг уруғларини лаборатория ва далада унвчанлигини аниқлаш;

M. chamomilla ва *C. officinalis*ни интродукция шароитида ўсиши, ривожланишини, фенологиясини ўрганиш ҳамда онтогенезининг асосий даврлари ва босқичларини таҳлил этиш;

M. chamomilla ва *C. officinalis* интродукцияси ва интродукцион баҳолаш асосида уларнинг истиқболлигини белгилаш;

M. chamomilla ва *C. officinalis*нинг плантацияларини ташкил этиш ва уларнинг агротехникаси;

M. chamomilla ва *C. officinalis*нинг кимёвий таркибини аниқлаш ва таҳлил этиш;

M. chamomilla ва *C. officinalis* биоэкологик хусусиятлари, интродукцион чидамлилиги ва кимёвий таркибини қиёсий ўрганган ҳолда плантациялар ташкил этиш ҳудудларини олдиндан белгилаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Мураккабгуллилар оиласига мансуб 2 тур - доривор мойчечак (*Matricaria chamomilla* L.) ва доривор тирноқгул - (*Calendula officinalis* L.) олинган.

Тадқиқотнинг предметини ўсимликларни иқлим ва эдофактор(тупроқ) шароитида интродукцияси, фенологияси, биометрияси, мавсумий ривожланиш мароми, онтогенези, етиштириш усуллари ва фитокимёвий таркиби ташкил этган.

Тадқиқотнинг усуллари. Диссертация ишини бажаришда дала тажрибалари, лаборатория, фенологик, биометрик, кимёвий, морфологик усуллар ҳамда олинган тадқиқот натижаларининг математик-статистик ва қиёсий таҳлил усуллардан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

Хоразм воҳасининг тупроқ ва иқлим шароитида *M. chamomilla* ва *C. officinalis*ни интродукция шароитида ўсиши ва ривожланиши ҳамда онтогенезининг асосий даврлари ва босқичлари аниқланган;

экиш муддати ва чуқурлигини *M. chamomilla* ва *C. officinalis* ҳом ашёлари миқдори ва сифатини белгиловчи асосий индикатор эканлиги

асосланган;

Хоразм воҳасининг шўрланган тупроқларида биринчи марта *M. chamomilla* ва *C. officinalis*нинг интродукцион чидамлилик даражаси баҳоланган;

M. chamomilla ва *C. officinalis* хом ашёсининг фитокимёвий таркиби аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

Хоразм воҳасининг тупроқ-иқлим шароити учун *M. chamomilla* ва *C. officinalis*лар плантацияларини ташкил этиш учун оптимал экиш тартиби ва схемалари ишлаб чиқилган;

M. chamomilla ва *C. officinalis*ларни етиштириш жараёнидаги агротехник тадбирлар ва касаллик ҳамда зараркунандалардан ҳимоя қилиш чоралари ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги: Бажарилган кўп йиллик дала тажрибаларининг методик жиҳатдан тўғри бажарилганлиги ва апробация комиссиялари томонидан юқори баҳоланганлиги, олинган натижаларнинг назарий маълумотлар билан тасдиқланганлиги, натижаларнинг қиёсий таҳлили, тўғрисидаги маълумотларнинг республика, халқаро илмий амалий анжуманларда муҳокамаси, етакчи маҳаллий илмий журналларда ва импакт-фактори юқори бўлган хорижий журналларда чоп этилгани, Хоразм воҳасининг шароитига мос *M. chamomilla* ва *C. officinalis* турларининг танланганлиги ҳамда амалиётга жорий этилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот ишининг илмий аҳамияти *M. chamomilla* ва *C. officinalis*ларнинг онтогенез даврлари ва босқичларига боғлиқ ҳолда интродукцион чидамлилик даражаси, ўсиши, ривожланишини, фенологияси, гуллаш биологияси, уруғ унувчанлиги ҳамда хосилдорлигининг аниқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот ишининг амалий аҳамияти эса *M. chamomilla* ва *C. officinalis* хом ашёсининг фитокимёвий таркибини таҳлил қилиш асосида импорт ўрнини босувчи сифатли хом ашё олиш мумкинлиги, *M. chamomilla* ва *C. officinalis*нинг зараркунандалари ва касалликларини аниқлаш ҳамда уларга қарши кураш чоралари ишлаб чиқилганлиги, Хоразм воҳасининг шўрланган тупроқларида *M. chamomilla* ва *C. officinalis*ларнинг плантацияларини ташкил этиш ва унинг плантацион агротехникаси ишлаб чиқишга хизмат қилади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Хоразм воҳаси шароитида Мураккабгулдилар (*Asteraceae*) оиласига мансуб истикболли доривор ўсимликларнинг интродукцияси ва плантацияларини ташкил этиш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

доривор мойчечак ўсимлиги етиштиришнинг маҳаллий иқлим ва тупроқ шароитидаги агротехникаси, хом-ашёсини йиғиштириб олиш ҳамда қайта ишлаш усулларида №ПЗ-2017092435 ”Хоразм вилояти шароитида доривор ўсимликларни ўстириш ва улар асосида биологик фаол қўшимчалар ишлаб чиқиш” мавзусидаги амалий лойиҳасини бажаришда фойдаланилган

(Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясининг 2021 йил 24 июлдаги 4/1255-2092-сон маълумотномаси). Натижада, доривор ўсимликларни ўстириш ва улар асосида биологик фаол қўшимчалар ишлаб чиқиш имконини берган;

M. chamomilla ва *C. officinalis*нинг турларини кўпайтириш ҳамда етиштиришнинг энг оптимал меъёрлари Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти шўрланган тупроқли худудларида фаолият олиб бораётган ўрмончилик хўжаликлари ҳамда фермер хўжаликлари амалиётига жорий этилган (Қорақалпоғистон Республикаси Ўрмон хўжалиги давлат қўмитасининг 21.10.2022 йил 1-612-сон маълумотномаси). Натижада, Қорақалпоғистон Республикаси Давлат ўрмон хўжалигида 2,5 га *M. chamomilla* ва 1,5 га *C. officinalis* плантацияларини ташкил этилган, *M. chamomilla* куруқ ҳолда 938,8 кг/га ёки ўртача 9,38 ц/га ни, *C. officinalis* эса куруқ ҳолда 1597,5 кг/га ни ёки ўртача 15,98 ц/га ни ҳосил олиш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур илмий тадқиқот натижалари 11 та, жумладан, 5 та халқаро ва 6 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 16 та илмий иш нашр этилган. Шундан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг фалсафа доктори диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш учун тавсия этилган илмий нашрларда 5 та мақола, жумладан, 3 та республика ва 2 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 111 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган илмий тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурияти асосланган, ишнинг мақсади ва вазифалари, объект ва предметлари тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Мурақабгуллилар оиласига оид интродуцент истиқболли доривор ўсимликлар - *M. chamomilla* ва *C. officinalis*нинг ўрганиш тарихи. Хориж ва республикамиз миқёсида олиб борилган илмий ва амалий ишлар**» деб номланган биринчи бобида мазкур ўсимликларга оид хорижий давлатлар ва мамлакатимиз олимлари томонидан олиб борилган илмий тадқиқотлар тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Мазкур бобда Мурақабгуллилар оиласига мансуб доривор ўсимликлар

M. chamomilla ва *C. officinalis*нинг систематикаси, табиий флораси, табиий ва интродукция шароитларида биоэкологик хусусиятлари, халқ хўжалигидаги аҳамияти ва кенг масштабда плантацияларини ташкил этиш бўйича чет элда ва республикада шароитида амалга оширилган илмий – амалий тадбирлар борасида фикр юритилган.

Диссертациянинг «**Хоразм воҳасининг тупроқ ва иқлим шароитлари: физик - географик таҳлили, илмий ишнинг объекти ва усуллари**» деб номланган иккинчи бобида Хоразм воҳасининг тупроқ ва иқлим шароитлари: физик - географик таҳлили, илмий ишнинг объекти ва услублари батафсил ёритилган. Тажрибалар ўтказилган ҳудудларнинг иқлим шароити ва тупроқнинг агрокимёвий таркиби, тадқиқот усуллари, шу жумладан, Муракабгуллилар оиласига мансуб *M. chamomilla* ва *C. officinalis* доривор ўсимликларнинг уруғларнинг унувчанлиги, мавсумий ривожланиш маромини, морфологик белгилари, биоэкологик хусусиятларини онтогенезда ўрганишда ҳамда ўсимликларнинг гуллаш биологияси, уларнинг суткалик ҳамда мавсумий динамикасини ўрганиш ва интродукцион баҳолаш, тўпгулларнинг фитокимёвий таркибини аниқлаш усуллари келтирилган.

Илмий тажрибалар 2019-2021 йилларда Хоразм Маъмун академияси экспериментал базаси ҳамда плантацион масштабдаги амалий ишлар Хива туманидаги Ўрмон хўжалиги илмий тадқиқот институтининг Қорақум илмий тажриба станцияси далаларида олиб борилди. Плантацион амалий ишларда илмий тажрибалар давомида оптимал сифатида танланган агротехник тадбирлардан фойдаланилди.

Диссертациянинг «***Matricaria chamomilla* ва *Calendula officinalis* нинг интродукция шароитида биоэкологик хусусиятлари**» деб номланган учинчи бобида тадқиқотдан олинган натижалар таҳлил қилинган.

Бобнинг биринчи бўлимида *M. chamomilla* ва *C. officinalis*нинг лаборатория шароитида уруғ унувчанлигини оптимал ҳароратни аниқлаш мақсадида +10 °С, +15 °С, +20 °С, +25 °С, +30 °С, +35 °С. ларда термостатда уруғларни 3 қайтарилишда Петри лycopчаларига филтър қоғоз тўшалиб, 100 донадан сеиб чиқилди.

Тажрибалар натижасига кўра *M. chamomilla*нинг лаборатория шароитида уруғ унувчанлигини оптимал ҳарорати 20 °С бўлиб, ушбу ҳароратда унувчанлиги энг юқори 92,6±0,95 % ни ташкил этган бўлса, *C. officinalis* да эса оптимал ҳарорат 25 °С га тўғри келди ва уруғларнинг унувчанлиги 90,1±0,84 % ни ташкил этди.

Шунингдек, *M. chamomilla* уруғларнинг унувчанлигига экиш муддатининг таъсирини ва оптимал экиш муддатлари аниқлаш мақсадида икки хил муддат (куз ва баҳор) да амалга оширилди ва уруғлар униб чиққан давригача доимий равишда кузатиб борилди ва таҳлил қилинди.

Хоразм Маъмун академияси экспериментал базасидаги тажриба майдонида алоҳида тайёрланган қаторларга уруғлар 100 донадан 3 қаторга 3 такрорланишда асосида экиб чиқилди.

Тажрибаларнинг кўрсатишича, *M. chamomilla* учун куз (октябр) ойида

экилган уруғларнинг унувчанлиги дала шаротида юқори ўртача $84,9 \pm 0,81$ % - $86,53 \pm 0,77$ % ни ташкил этган.

C. officinalis уруғлари экиш чуқурлигини унувчанлигига таъсирини ўрганиш мақсадида ҳеч қандай ишлов берилмаган тупроққа турлича тупроқ чуқурлиги (1-2, 2-3, 3-4 см) га экилди. Тирноқгул уруғ унувчанлиги оптимал вариант баҳорда (март ойида) 2-3 см чуқурликка экиш варианты ва унувчанлиги $84,8 \pm 0,86$ % ни ташкил этган.

Бобнинг иккинчи бўлимида *M. chamomilla* ва *C. officinalis* интродукцияси, ўсиши ва ривожланиши (морфобиометрик кўрсаткичлар) нинг динамик кўрсаткичлари тадқиқ қилинган.

Кузги мавсумда экилган *M. chamomilla*да уруғдан унучанлиги қайд этилиши билан ўсимликларнинг барги кўплиги, қиш мавсумини шу ҳолда ўтказиб, ҳаво ва тупроқ ҳароратининг қулай ($10-15$ °C) бўлиши билан шохланади. Ўсимлик барглари ва шохлар, билан зичлашади, габарит кўриниши билан тезда катталашади ва йириклашади.

Баҳор ойларида экилган ўсимлик уруғлари бир оз нимжон унувчанликка эга бўлади. Нимжон уруғ унувчанлиги табиийки ўсимликнинг ўсиши ва кейинчалик ривожланишига ҳам таъсир этади. Ўсимликнинг ер остки қисми ҳам анча нимжон бўлиб, кўриниш жиҳатидан попул илдизга ўхшаб кетади.

M. chamomilla кузги ва боҳорги муддатларда экилган ўсимликнинг морфобиометрик ўсиш ва ривожланиш кўрсаткичларини таҳлил қиланимизда кузги муддатда экилган ўсимликларни пойасининг баланд бўлиши, барг, ғунчалар сони ва тўпгуллар сони кўп бўлиши билан боҳорги экилган ўсимликлардан фарқ қилди (1-жадвал).

1-жадвал

*M. chamomilla*нинг морфобиометрик кўрсаткичлари

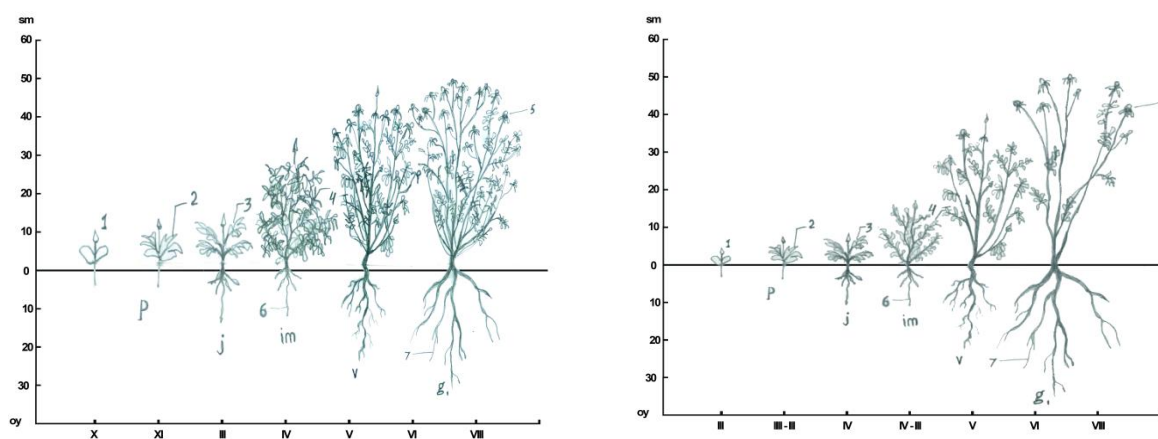
Экиш муддати	Асосий поя			Новдалар						Ғунчалар сони	Тўп гуллар сони	Уруғ, мева сони	
				I-тартибли			II-тартибли					Шакланган	Пишган тўп
	Баландлиги, см	Барг сони	Барг тўқилиши	Сони	Узунлиги, см	Барг сони	Сони	Узунлиги, см	Барг сони				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Куз	43,1 ± 0,4	35,1 ± 0,3	4,4 ± 0,2	22,7 ± 0,2	21,1 ± 0,5	19,2 ± 0,3	11,5 ± 0,1	15,1 ± 0,2	11,7 ± 0,4	27,2 ± 0,3	23,1 ± 0,5	20,2 ± 0,6	17,1 ± 0,2
Баҳор	35,5 ± 0,2	28,7 ± 0,4	2,4 ± 0,5	17,5 ± 0,7	18,4 ± 0,5	15,6 ± 0,7	9,8 ± 0,7	11,1 ± 0,3	9,2 ± 0,5	17,3 ± 0,5	17,4 ± 0,3	17,2 ± 0,2	11,8 ± 0,1

Кузатишларимиз шуни кўрсатдики *C. officinalis* ўсиш жадаллиги ва морфобиометрик кўрсаткичлари турли чуқурликда экилган вариантларда турлича бўлди. Яъни 2-3 см чуқурликда экилган ўсимликларимизда кўрсаткичлар юқори бўлди. (2-жадвал).

***C. officinalis*нинг морфобиометрик кўрсаткичларига экиш чуқурлигининг таъсири**

Экиш чуқурлиги (см)	Асосий поя		Новдалар						Гунчалар сони	Гуллар сони	Уруғ, мева сони	
			I-тартибли			II-тартибли						
	Баландлиги, см	Барг сони	Сони	Узунлиги, см	Барг сони	Сони	Узунлиги, см	Барг сони			Шақланган	Пишган тўп
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1-2	41,6 ± 0,4	52,4 ± 0,4	22,4 ± 0,3	17,4 ± 0,9	28,3 ± 0,5	6,6 ± 0,5	13,7 ± 0,6	22,3 ± 0,4	14,7 ± 0,2	15,2 ± 0,6	14,7 ± 0,3	10,3 ± 0,7
2-3	48,5 ± 0,6	65,2 ± 0,3	25,4 ± 0,8	20,2 ± 0,9	30,2 ± 0,3	7,8 ± 0,7	15,2 ± 0,1	25,8 ± 0,2	16,7 ± 0,3	17,8 ± 0,6	16,5 ± 0,7	14,2 ± 0,4
3-4	42,8 ± 0,4	51,4 ± 0,9	20,6 ± 0,5	15,4 ± 0,5	25,8 ± 0,2	5,2 ± 0,4	12,7 ± 0,5	21,3 ± 0,7	13,2 ± 0,7	14,2 ± 0,5	13,3 ± 0,9	10,4 ± 0,3

Бобнинг учинчи бўлими *M. chamomilla* ва *C. officinalis*нинг фенологияси ва онтогенез (латент, виргинил, генератив ва сенил) даврларига бағишланган бўлиб, олиб борилган тадқиқот натижаларига асосан *M. chamomilla* ни экиш муддатлари ва усуллари ўсимликнинг онтогенез даврларига, вегетация даврида ўсиш ва ривожланиш динамикасига ҳам таъсир қилади (1-расм).



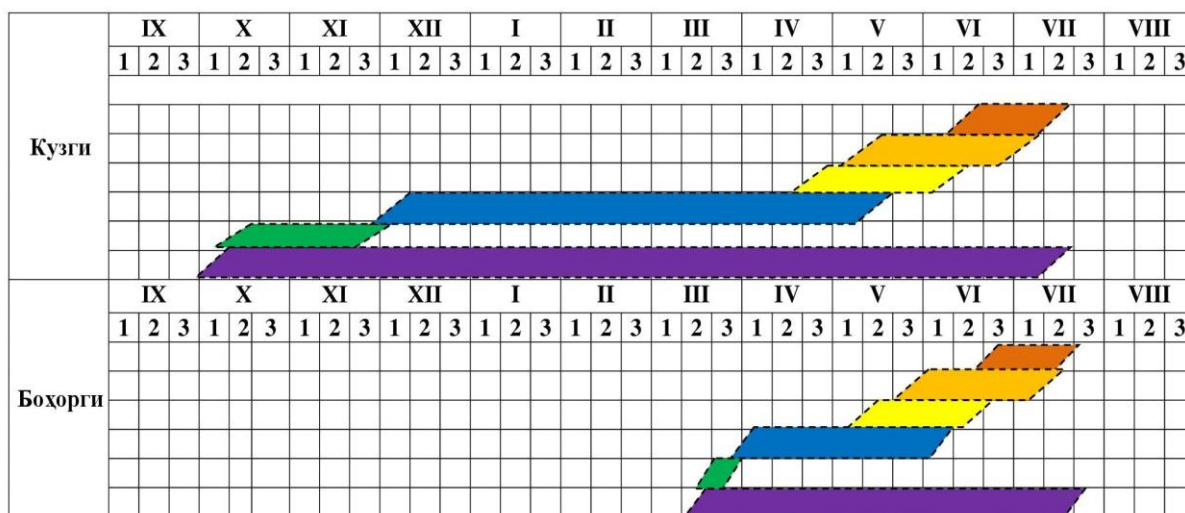
Кузги муддатда

Баҳорги муддатда

1-расм. Куз ва баҳор муддатларида экилган *M. chamomilla*нинг ўсиш ва ривожланиш динамикаси

Шартли белгилар: P - майса босқичи, J - ювенил босқичи; im - имматур босқичи; V – виргинил босқичи; g - генератив даври. 1- унган майса -; 2 - оддий барг ҳосил бўлиши; 3 - икки томонлама барг; 4 - ён куртаклар; 5 – тўпгул сават ҳосил бўлиши; 6 - асосий илдиз; 7 - 1-тартиб ён илдизлар ҳосил бўлиши.

Қуйидаги расмларда доривор мойчечакнинг фенологик босқичлари асосида кўрсатилган феноспектрлари келтирилган бўлиб, уларда ўсимликлар онтогенез даврларининг бошланиши, давом этиш ва ўтиш муддатлари яққол кўрсатилган (2-расм).

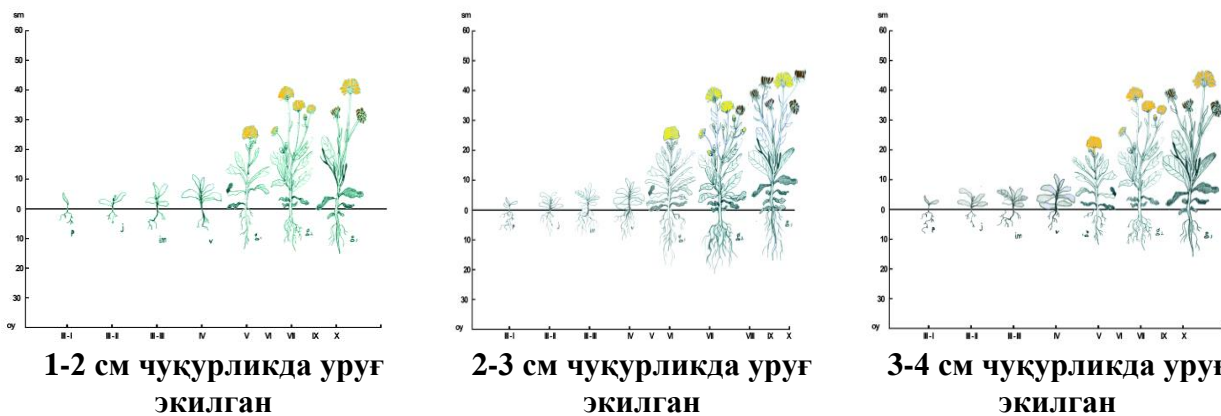


Шартли белгилар:



2-расм. *M.chamomilla*нинг мавсумий феноспектри (боҳорги ва кузги муддатларда)

S. officinalis вегетация даврининг давомийлигининг экиш вақтига ва экиш услубига қараб ўртача 191-245 кунни ташкил этди. Шунингдек, турли вақтларда экиш ёки экиш даврининг кечикиши билан умумий вегетация даври ва гуллаш даври қисқарганлигини кўрсатди.



1-2 см чуқурликда уруғ экилган

2-3 см чуқурликда уруғ экилган

3-4 см чуқурликда уруғ экилган

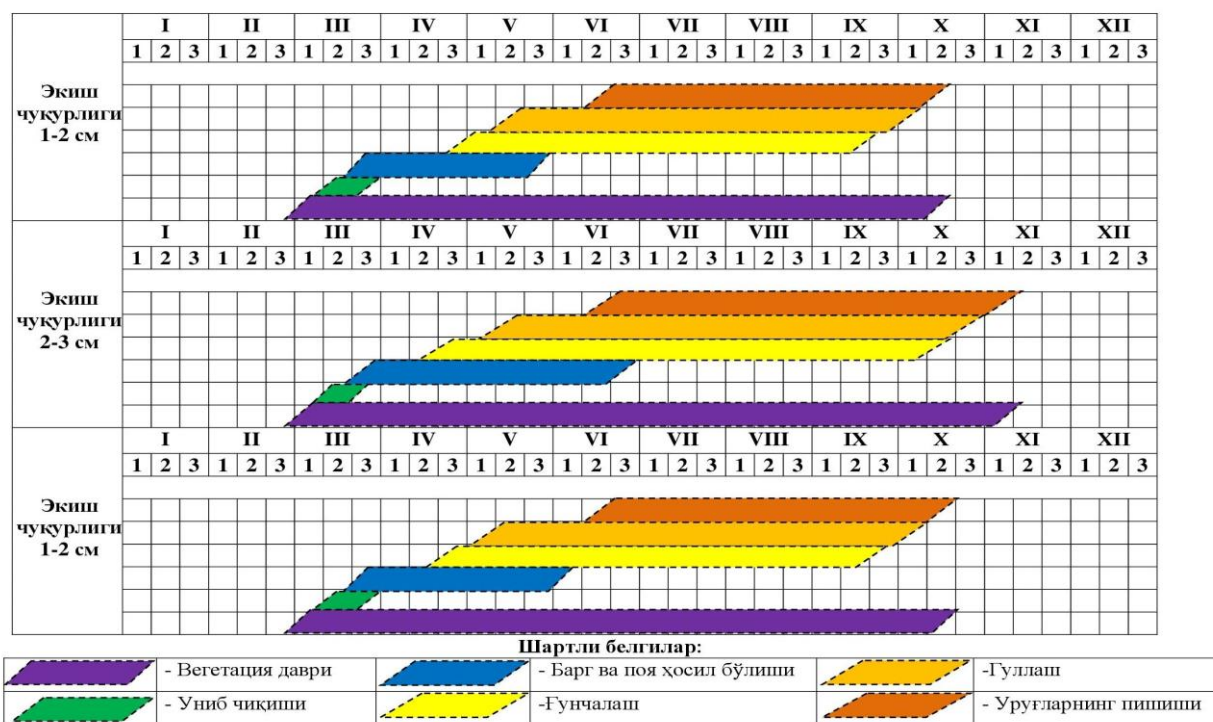
3-расм. Уруғлари 1-2 см, 2-3см, ва 3-4 см чуқурликда экилган *S. officinalis*нинг вегетация даврида ўсиш ва ривожланиш динамикаси

Шартли белгилар: *P* - майса босқичи, *J* - ювенил босқичи; *im* - имматур босқичи; *V* – виргинил босқич; *g₁* - Ёш генератив босқичи, *g₂* - ўрта ёшли генератив босқичи; *g₃* - қари ёшли генератив босқичи .

Илмий тажрибаларда кузатилганидек, онтогенез даврлари ва вегетация даврининг давомийлиги, экиш вақтига қараб, сезиларли даражада ўзгармади.

Лекин бу кўрсаткичлар экиш муддати ва чуқурлигига кўра, ижобий таъсирга эга эканлиги 4-расмда кўрсатилган.

Доривор тирноқгул фенологик фазаларининг бошланиши, фазалараро давомийлиги ҳамда фазаларнинг якуни, биринчи қараганда об-ҳаво шароитига боғлиқлиги асосий бўлиб кўринади лекин чуқурроқ таҳлил қилганда энг таъсир қилувчи фактор экиш чуқурлиги эканлиги аниқланди.



4-расм. *C. officinalis* нинг мавсумий феноспектри (экиш чуқурликларида, см)

Бобнинг тўртинчи бўлимида *M. chamomilla* ва *C. officinalis* нинг интродукцион баҳолаш тўғрисида маълумотлар берилган.

3-жадвал

M. chamomilla ни интродукцион шкала асосида баҳолаш

№	Кўрсаткичлар	Кўрсаткичлар даражаси						Юқори баҳо
		Кучли	20	Ўртача	15	Паст	5	
I	Шўрланишга чидамлилиги	Кучли	20	Ўртача	15	Паст	5	20
II	Намликка Бўлган талаби	Кам	15	Ўртача	10	Кўп	5	10
III	Юқори ҳароратга нисбатан ҳолати	Чидамли	15	Ўртача	10	Чидамсиз	5	15
IV	Паст ҳароратга нисбатан ҳолати	Чидамли	15	Ўртача	10	Чидамсиз	5	15
V	Табийий ҳолда кўпайиши	Жадал	20	Ўртача	15	Кўпаймайди	5	20
VI	Зараркунанда ва касалликларга чидамлилиги	Чидамли	15	Ўртача	10	Чидамсиз	5	10
Жами								90

Ўсимликлар интродукциясининг муваффақияти ундаги белгилар йиғиндиси билан баҳоланиб, улардан энг муҳими ўсимликнинг катта (онтогенетик) ва кичик (мавсумий) ҳаёт цикллари ўтишининг тўлиқлиги бўлиб ҳисобланади.

M. chamomilla Хоразм воҳасининг шўрланган тупроқларида 90 балл билан ўта истиқболли ўсимлик тури сифатида баҳоланди (3- жадвал).

Шундай қилиб, *C. officinalis* интродукция шароитида 80 балл тўплади ва истиқболли тур деб баҳоланди (4- жадвал).

4-жадвал

C. officinalis ни интродукцион шкала асосида баҳолаш

№	Кўрсаткичлар	Кўрсаткичлар даражаси						Юқори баҳо
		Кучли	20	Ўртача	15	Паст	5	
I	Шўрланишга чидамлилиги	Кучли	20	Ўртача	15	Паст	5	15
II	Намликка Бўлган талаби	Кам	15	Ўртача	10	Кўп	5	10
III	Юқори ҳароратга нисбатан ҳолати	Чидамли	15	Ўртача	10	Чидамсиз	5	15
IV	Паст ҳароратга нисбатан ҳолати	Чидамли	15	Ўртача	10	Чидамсиз	5	10
V	Табиий ҳолда кўпайиши	Жадал	20	Ўртача	15	Кўпаймайди	5	20
VI	Зараркунанда ва касалликларга чидамлилиги	Чидамли	15	Ўртача	10	Чидамсиз	5	10
Жами								80

Демак, *M. chamomilla* ва *C. officinalis* Хоразм воҳасининг тупроқ ва иқлим шароити учун ўта истиқболли турлар сифатида кенг масштабни плантациялар ташкил этишда тавсия этилди.

Диссертациянинг «Хоразм воҳаси шароитида *M. chamomilla* ва *C. officinalis* плантацияларни ташкил этиш, зараркунанда ва касалликларга қарши кураш» деб номланган тўртинчи бобида тажрибалар асосида ажратиб олинган энг оптимал вариант ва у вариант асосида плантациялар ташкил этиш борасида олиб борилган тадқиқотлар юзасидан фикр юритамиз (5-расм).

Диссертация ишининг юқорида келтирилган бўлимлари режасига мувофиқ барча олиб борилган тадбирлар Хоразм вилояти Хива туманида жойлашган Хоразм Маъмун академияси таржиба ер майдонида амалга оширилди.

Тажрибалар схемасида режалаштирилган илмий тадқиқотлар вариантлари ҳар бири 3 йил давомида тегишли такрорланган ҳолда синаб кўрилди ва кенг масштабдаги плантацияларини ташкил этиш учун энг оптимал вариант танланди.

M. chamomilla учун куз мавсумидаги экиш муддати, майдонда экиш

тартиби бўйича пуштасимон қаторлаб (60 см),

C. officinalis учун эрта баҳор(март ойининг биринчи декадаси) мавсумидаги экиш муддати, уруғнинг экиш чуқурлиги 2-3 см вариантлари ажратилди.



5-расм. Хоразм воҳаси тупроқ иқлим шароитида амалга оширилган илмий тадқиқотлар схемаси

M. chamomilla ва *C. officinalis* плантациялари ташкил этиш учун ер майдонлари Хоразм вилояти Хива туманидаги Ўрмон хўжалиги илмий тадқиқот институтининг Қорақум илмий тажриба станцияси ҳудудидан танланиб, майдон ўлчами *M. chamomilla* учун 2,5 га ва *C. officinalis* учун 1,5 га ташкил этди.

2020 йилнинг октябрь ойида *M. chamomilla* экиш учун мўлжалланган 2,5 га танланган майдонлар 20-25 см чуқурликда шудгор қилинди, чизелланди ва октябрь ойининг охириги ўн кунлигида пуштасимон қатор (60 см) тортилди .

Танлаб олинган майдонга *M. chamomilla* уруғлари қўл билан оддий елим идишларга остки қисми тешилган ҳолда пуштасимон қатор (60 см) устки қисмига сепаб экилди. Уруғи ниҳоятда майда бўлганлиги учун, уни бир текис экиш мақсадида аввал уруғ 1/10 нисбатда қумга аралаштирилиб экилди. Ҳар гектарига 4-5 кг. уруғ сарфланди. Уруғ 8- 10 кунда униб чиқди.

Суғорилганда экинни ювиб кетмасилиги учун охиста жилдиратиб сув берилди. Сув сарфи 1 га майдонга 800-1000 м³ ни ташкил этди.

Ҳосилни тўпгулларини йиғиш Хоразм шароитида қўл терими билан амалга оширилди. Май ойининг охири ва июнь ойининг бошида плантацияда 40-50 та терувчи доривор мойчечак гулларини йиғишни амалга оширди. 1 кунда бир терувчи ўртача 30-33 кг хўл ҳолда ёки майдон жихатидан ўртача 100-110 м² (0,011га) гул хом ашёсини териши ҳисобга олинди.

M. chamomilla плантациясида тўпгулларни йиғиш икки марта қайтарилади. Сабаби, биринчи марта тўпгуллар терилгандан сўнг, қолган ғунчалар 6-7 кун мобайнида гуллаш босқичига кирганлиги кузатилди ва

иккинчи марта терим ўтказилди. Шунингдек, июн ойининг иккинчи декадасида қолган шохлардаги шоналарнинг очилиши учунчи теримни ташкил этади. Ҳисоб-китобларга қараганда, биринчи теримда 60-65 % ҳосил йиғилган бўлса, иккинчи теримда ҳосилнинг 15-18% қисми йиғилганлиги қайд этилди. Учинчи терим гул шохларни кесиш ҳосилнинг 17-25 % ни ташкил этади.

M. chamomilla плантациясида ўсимликнинг ҳосилдорлиги аниқланди. Ҳосилдорликни аниқлаш учун плантацияда 5 майдонча ажратилди ёки ҳисоб-китоблар 5 қайтарилиш асосида амалга оширилди.

Терилган гул саватчаларини тезда қуритиш учун махсус ангарлар танланиб, гуллар 24-25 °С ҳарорат остида, соя экспозицияда 13-15 % намликкача 3-4 кун мобайнида қуритилади. Махсус ангарларда ҳар бир квадрат метрга 4-5 кг. ҳисобида ёйилади.

Плантацияда доривор мойчечакнинг ҳосилдорлик миқдори ҳўл ҳолда ўртача 4224,9 кг/га ни ёки қуруқ ҳолда 938,8 кг/га ни ташкил этди (5-жадвал).

5-жадвал

Доривор мойчечакнинг плантациясида ҳосилдорлик кўрсаткичлари

Ажратилган майдонлар	Терилган гуллар оғирлиги, 1м ² /гр		1 га ҳисобидаги ҳосилдорлик, кг	
	Ҳўл ҳолда	Қуруқ ҳолда	Ҳўл ҳолда	Қуруқ ҳолда
1	348,30	77,40	3483,0	774,0
2	468,56	104,12	4685,60	1041,24
3	487,35	108,30	4873,50	1083,00
4	354,76	78,83	3547,60	788,35
5	453,5	100,77	4535,00	1007,77
Ўртача			4224,9	938,8

Йиғиб олинган тўпгулларни тезда қуритиш учун яхши шамол айланадиган ангарга олиб борилди. Бу ерда махсус ангарларда ҳар бир квадрат метрга 1-1,5 кг. ҳисобида ёйиб қуйилди.

C. officinalis 2020 йилнинг куз (октябр) мавсумида тайёрланган 1,5 га майдонда, 2021 йилнинг эрта баҳорда, уруғ 2-3 см экиш чуқурлигида экилди.

Танлаб олинган майдонга *C. officinalis* март ойининг биринчи декадасида гектарига 10-12 кг. дан уруғ 2-3 см чуқурликда экилди. Қатор оралари 60 см ни қилиб уруғ қўлда экиб чиқилди. Март ойининг иккинчи декадасида майса ҳосил бўлди. Ҳар туп кўчатда 3-4 та барг чиққанида эгатлар тўғриланди.

Биринчи ўтоқ вақтида ягона ҳам қилиниб, катор оралари 15-20 см масофада ҳар бир уяда 1-2 тадан ўсимлик қолдирилди. Мавсум давомида тирноқгул экинзори 13 марта суғорилди (майда-1, июнь-июль-август-2-3 мартадан, сентябрь-2 марта). Ҳар 2-3 суғоришдан кейин, шох-шаббаси бир-

бири билан тутшиб кетгунига қадар ер юмшатилади, қаторлар бегона ўсимликлардан тозаланди.

Ўсимликларнинг плантацияда дастлаб ёппасига гуллаш босқичи уруғ экилганидан кейин 45-50 кунда кузатилади. Ушбу вақт апрел ойининг 2 нчи декадаларига тўғри келади. Вегетация даврида (ноябр ойининг ўрталари) доривор тирноқгул 9-10 мартагача гуллайди ва терилади. *C. officinalis* нинг гул саватлари дастлаб анча йирик ва тўқ қизил рангда бўлади. Ҳаво ҳароратининг кўтарилиши билан гулнинг ранги оч тусга киради, сабаб гулнинг эфир мойлари ҳароратнинг кўтарилиши билан тез учади.

C. officinalis плантациясида бир туп доривор тирноқгулда 3-5 тадан гул ва 7-8 дона ғунчалар борлиги аниқланди.

Ҳосилдорликни аниқлаш учун плантацияда 5 майдонча ажратилди ёки ҳисоб-китоблар 5 қайтарилиш асосида амалга оширилди. Умуман айтганда, плантацияда ўртача ҳосилдорлик гектар ҳисобида ҳўл ҳолда 12780 кг ни, қуруқ ҳолда 1597,5 кг ни ёки ўртача гектар ҳисобида 15,98 центнер ни ташкил этди.

6-жадвал

Доривор тирноқгулнинг плантациясида ҳосилдорлик кўрсаткичлари

Ажратилган майдонлар	Вегетация давомида терилган гуллар оғирлиги, 1м ² /гр		1 га ҳисобдаги ҳосилдорлик, кг	
	Ҳўл ҳолда	Қуруқ ҳолда	Ҳўл ҳолда	Қуруқ ҳолда
1	130	16,25	11700	1462,5
2	170	21,25	15300	1912,5
3	120	15,00	10800	1350,0
4	140	17,50	12600	1575,0
5	150	18,75	13500	1687,5
Ўртача			12780	1597,5

Доривор тирноқгулнинг йиғиб олинган гул саватчаларини тезда қуритиш учун яхши шамол айланадиган махсус ангарда қуритиш керак. Гуллар 24-25 °С ҳарорат остида, соя экспозицияда 13 % намликкача 3-4 кун мобайнида қуритиш жараёни меъёрда бўлади. Махсус ангарларда ҳар бир квадрат метрга 1,5 -2,0 кг. ҳисобида ёйилади.

Доривор тирноқгул уруғи махсус ажратилган майдонда, уруғ тўлик пишиб етилган даврда мева саватчалар йиғиб олиниб, йиғилган хом-ашё уруғ олиш учун алоҳида жойга ёйилди. Уруғ ҳосилдорлиги гектар ҳисобига 240-250 кг ни ташкил этди.

Диссертациянинг «Хоразм воҳаси шароитида *M. chamomilla* ва *C. officinalis* хом ашёсининг кимёвий таҳлили» деб номланган бешинчи бобида Хоразм воҳаси тупроқ-иклим шароитида интродукция қилинган *M. chamomilla* ва *C. officinalis* ларни хом ашёси таркибидаги биологик фаол бирикмаларнинг ўзгаришлари, учувчан бирикмаларининг кимёвий таркибини баҳолаш ЎзР ФАси Ўсимликлар моддалари кимёси илмий тадқиқот

институтининг ходимлари билан ҳамкорликда кимёвий таҳлиллари амалга оширилди.

Бобнинг биринчи бўлимида 2019 ва 2020-йилларда интродукция қилинган *M. chamomilla* хом ашёсининг гексанли экстрактлари таркибидан тегишлича 13 тадан учувчан биологик фаол бирикмалар мавжудлиги аниқланди. Аниқланган бирикмалар орасидан асосий компонентлар сифатида монотерпеноидлар, сесквитерпеноидлар ҳамда узун занжирли углеводородлар сақлаганлиги аниқланди.

Бобнинг иккинчи бўлимида 2019 ва 2020-йилларда интродукция қилинган *C. officinalis*нинг хом ашёсининг бензол ва гексанли экстрактлари таркибидан тегишлича 2019 йилги ҳосилда 15 та ҳамда 2020 йилги ҳосилдан 14 тадан учувчан биологик фаол бирикмалар мавжудлиги ва хом ашёсининг асосий компонентлари ва тузилиш формулалари аниқланди. Аниқланган бирикмалар орасидан асосий компонентлар сифатида сесквитерпеноидлар, ҳамда узун занжирли углеводородлар сақлаганлиги аниқланди.

ХУЛОСАЛАР

1. Лаборатория шароитида *M. chamomilla* учун оптимал ҳарорат 20 °С ни (унувчанлиги 92,5 %) ва *C. officinalis* учун 25 °С (90,7%) ни ташкил этади. Ўсимликларнинг дала шароитида оптимал экиш муддати *M. chamomilla* кузги (86,3 %), *C. officinalis* да эса оптимал экиш чуқурлиги 2-3 см (85 %) ҳисобланади.

2. *M. chamomilla* куз мавсумида экилган уруғлари унувчанлигини (11 %) баҳорги мавсумга қараганда юқори бўлиши, кузги-қишки заҳира намлик ҳисобига майсаларининг жадал ривожланиши, майсаларининг баҳорда бегона ўсимликларнинг уйғониш давригача ер юзасини проектив жиҳатидан қоплаши ўсимликни кузда (октябр) экиш вариантини оптимал эканлигини изоҳлайди.

3. *C. officinalis* ни экишнинг энг мақбул варианты март ойининг 1-декадасида 2-3 см экиш чуқурлиги ҳисобланиб, бунда уруғларининг унучанлиги 3-4 кун олдинроқ кузатилади, генератив даврни 8-10 кун олдинроқ бошлайди ҳамда гулларини териш сони 1-2 марта кўп бўлади.

4. *M. chamomilla* ва *C. officinalis* ларнинг асосий хом ашёси бўлган тўпгулларининг очилиш динамикаси ўхшаш хусусиятга эга. Ҳар иккала турда ҳам тўпгулларининг очилишини бошланиши 1-5 кун, ялпи гуллаш 10-15, гуллашининг якуни эса 20-25 кун давомида амалга ошади. Кун узунлигининг қисқариши, суткалик ҳаво ҳароратининг кўтарилиши (26-31 °С) гуллар очилишига таъсир этади.

5. *M. chamomilla* ни пуштасимон қаторлаб (60 см) экиш ёппасига (полга) ҳамда лентасимон кенг қаторлаб (60x45 см) экиш вариантларига қараганда юқори афзалликларга эга бўлиб, бу далада намликни текис тақсимланиши, агротехник тадбирларни меъёр даражасида амалга оширилиши, хом ашёни йиғиш ва транспортировкакалашни қулайлиги билан изоҳланади.

6. Кузги муддатда экилган *M. chamomilla* нинг мавсумий

ривожланишида фенологик фазаларнинг узок муддат давом этиши ва гунчалаш, гуллаш, мевалаш ҳамда уруғларининг етилиш фазаларининг баҳорги экиш муддатида экилган ўсимликларга нисбатан анча узун бўлади. Бу ўсимлик ҳам ашёси миқдори ва сифатини белгиловчи асосий индикатор ҳисобланади. *C.officinalis* вегетация даврининг давомийлиги экиш чуқурлигига қараб ўртача 191-245 кунни ташкил этади. Унга кўра 2-3 см чуқурлигида экилган ўсимликлар фенологик фазалари 1-2 см ва 3-4 см чуқурликда экилган ўсимликларга нисбатан давомийлиги билан ажралиб туради.

7. Хоразм воҳаси шароитида *M.chamomilla* шўрланишга чидамлилиги (ўртача чидамли), намликка бўлган талаби (кам талабчан), юқори (ўрта чидамли) ва паст (чидамли) ҳароратларга чидамлилиги, табиий ҳолда кўпайиш имкониятларига (жадал) кўра интродукция шкаласи бўйича ўта истиқболли (90 балл) ўсимлик сифатида баҳоланади. *C.officinalis* эса шўрланишга нисбатан ўртача чидамлилиги, намликка кам талабчанлиги, юқори ҳароратга ўртача, паст ҳароратга эса чидамлилиги, табиий кўпайишга жадал мойиллигига кўра 80 балл билан истиқболли тур сифатида баҳоланади.

8. Хоразм воҳаси шароитида *M.chamomilla* ва *C.officinalis* нинг кенг масштабдаги плантацияларида 4 туркум, 5 оилага мансуб бўлган 9 тур ҳашаротлар учрайди. Шунингдек, *M. chamomilla* илдиз чириш ва ун-шудринг касалликлари, *C.officinalis* эса юқорида қайд этилган касалликлардан ташқари занг, кулранг чириш ва қора доғланиш касалликларига мойиллиги билан ажралиб туради. Бунда ўсимликлар касалликлар билан ўртача даражада зарарланади.

9. Хоразм воҳаси шароитида етиштирилган *M.chamomilla* ҳам ашёси таркибида асосий компонентлар сифатида монотерпеноидлар (β -туйон - 3,13 % ва 3.54 %), (камфора - 7.98 % ва 8.27 %); сесквитерпеноидлар (бисаболол оксид - 32.68 % ва 29.67 %), (бисаболон оксид - 5.64% ва 5.80 %), углеводородлар: (пентакозан - 10.76 % ва 11.37 %), (гептакозан -7.63 % ва 8.08 %) ва (*n*-нонакозан - 7.35% ва 7.70 %) сақлайди. *C.officinalis* ҳам ашёси асосий компонентлари сифатида сесквитерпеноидлар (бисаболол оксид - 35.93 % ва 26.55 %), (бисаболол оксид В - 12.38 % ва 9.45%), (бисаболон оксид - 5.04 % ва 5.12 %) ҳамда узун занжирли углеводородлар (*n*-гептакозан - 7.57% ва 9.96 %), (*n*-тетракозан - 8.01 % ва 9.55 %), (*n*-пентакозан - 9.65 %), (*n*-докозан - 15.62 %) айтиш сақлайди. *M. chamomilla*, *C.officinalis* ни ҳам ашёси ташқи кўриниши ва кимёвий таркиби жиҳатидан барча талабларга тўлиқ жавоб беради ҳамда ҳам ашёси таркибида аниқланган асосий компонентларнинг миқдори бошқа ҳудудларда етиштирилган ҳам ашё таркибидаги миқдорга тенг ҳисобланади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD 03/30.12.2019.В.91.01
ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ПРИ
ГУЛИСТАНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

ХОРЕЗМСКАЯ АКАДЕМИЯ МАЪМУНА

ХУДАЙБЕРГАНОВ НОРБЕК АТАБАЕВИЧ

**ИНТРОДУКЦИЯ И СОЗДАНИЕ ПЛАНТАЦИЙ ПЕРСПЕКТИВНЫХ
ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВО СЛОЖНОЦВЕТНЫХ
(*ASTERACEAE*) В УСЛОВИЯХ ХОРЕЗМСКОГО ОЗИСА**

03.00.05 – Ботаника

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

Гулистан – 2023

Тема диссертации доктора философии (PhD) по биологическим наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистана за номером B2019.2.PhD/B312.

Диссертация выполнена в Хорезмской Академии Мамуна

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.....) и Информационно образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziynet.uz).

Научный руководитель:	Тўхтаев Бобокул Ёркулович доктор биологических наук, профессор
Расмий оппонентлар:	Адилов Бехзод Абдуллаевич доктор биологических наук, старший научный сотрудник
	Хайдаров Хислат Кудратович доктор биологических наук, профессор
Етакчи ташкилот:	Джизакский государственный педагогический университет

Защита диссертации состоится «23» 09 2023 года в 11⁰⁰ часов на заседании Научного совета PhD.30.09.2019.B.91.01 при Гулистанском государственном университете в актовом зале университета. (Адрес: 120100, Сырдарьинская область, город Гулистан, 4-мкр. Тел.:(+99867) 225-39-25, факс:(+99867) 225-39-25, E-mail: glinfo@edu.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Гулистанского государственного университета (зарегистрировано за №1). Адрес: 120100, Сырдарьинская область, город Гулистан, 4-мкр. Тел.: (+99867) 225-39-25.

Автореферат диссертации разослан 08.09 2023 года.

(реестр Протокола № 1 от 09 09 2023 года).



А.Пазиров
Председатель Научного совета по присуждению учёных степеней, д.б.н., профессор

Ф.П.Ганбазарова
Уполномоченный секретарь Научного совета по присуждению учёных степеней, д.ф.н.б(PhD), доцент

Э.Б.Шакарбоев
Председатель научного семинара при научном совете по присуждению учёных степеней, д.б.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии(PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. Актуальность и востребованность темы диссертации. На сегодняшний день в результате развития фармацевтической промышленности на мировых масштабах увеличивается спрос на лекарственные растения. А именно, изучение биоморфологических свойств лекарственных растений, проведение работ по их интродукции, организация их плантаций, натурализация и освоение производства лекарственных препаратов, разработка рекомендаций по разработке лекарственных препаратов на основе субстанций лекарственных растений, доведение этого показателя до 70-80 %, имеет важное научно-практическое значение.

Во всем мире проводятся научные исследования, направленные на выявление причин уменьшения количества видов лекарственных растений, совершенствованию способов их сохранения и воспроизводства. Поэтому, научно обоснованное выращивание перспективных лекарственных растений на больших площадях послужит наиболее перспективным источником для обеспечения фармацевтической промышленности достаточным количеством сырья. Особенно, в связи с повышением спроса на лекарственные препараты из сырья лекарственных растений *M.chamomilla* и *C.officinalis*, уделяется особое внимание размножению растений в различных условиях, организации их плантаций и получению качественного сырья.

В нашей республике ведутся научные исследования по выращиванию *M.chamomilla* и *C.officinalis* из семейства *Asteraceae*, организации их плантаций на засоленных землях, и достигнуты определенные результаты. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан определены важные задачи по «доведению производимых в стране доли лекарственных средств и изделий медицинского назначения до 80 %». Исходя из этих задач, интродукция видов *M.chamomilla* и *C.officinalis* из семейства *Asteraceae* на засоленные земли нашей республики, оценка интродукции, определение фитохимического состава, организация и увеличение его плантаций, а также внедрение их в практику имеет большое научно-практическое значение.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных в Указе Президента Республики Узбекистан № УП-5032¹ «О создании свободных экономических зон «Зомин-фарм», «Косонсой-фарм», «Сирдарё-фарм», «Бустонлик-фарм» и «Паркент-фарм»» от 3 мая 2017 года, Указе Президента Республики Узбекистан № УП-139 «О мерах по созданию цепочки добавленной стоимости посредством эффективного использования сырьевой базы и поддержки переработки лекарственных растений» от 20 мая 2022 года, Постановлении Президента Республики Узбекистан № ПП-3532 «О дополнительных мерах по

¹Указ Президента Республики Узбекистан от 3 мая 2017 года № УП-5032 “О создании свободных экономических зон «Зомин-фарм», «Косонсой-фарм», «Сирдарё-фарм», «Бустонлик-фарм» и «Паркент-фарм»“.

ускоренному развитию фармацевтической отрасли» от 14 февраля 2018 года, Постановлении Президента Республики Узбекистан № ПП-4670 «О мерах по охране, культурному выращиванию, переработке дикорастущих лекарственных растений и рациональному использованию имеющихся ресурсов» от 10 апреля 2020 года, Постановлении Президента Республики Узбекистан № ПП-4901 «О мерах по расширению масштаба научных исследований о выращивании и переработке лекарственных растений, развитии налаживания их семеноводства» от 26 ноября 2020 года и Постановлении Президента Республики Узбекистан № ПП-251² «О мерах по организации культурного выращивания, переработки и широкого использования лекарственных растений в лечении» от 20 мая 2022 года, а также другими нормативно-правовыми документами, принятыми в данной сфере.

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

Степень изученности проблемы. Таксономия, распространение, морфология и рост *Matricaria chamomilla* и *Calendula officinalis* A. Chauhan (2007), O.Singh (2011), A.K. Халид (2012), сроки посева и нормы всхожести семян Ф.Г. Arjenaki (2011), засухо- и солеустойчивость К. Размджоо (2008), данные об урожайности и химическом составе представлены в работах ряда зарубежных ученых, таких как Muley V., Khadabadi S. (2009).

В странах СНГ сведения о строении корневой системы, продуктивности семян, химическом составе, засухоустойчивости, сроках посадки и нормах развития вегетативных органов *Matricaria chamomilla* и *Calendula officinalis* отражены в работах И.В.Бурцевой (2004), А.А.Аметова (2010), С.А.Тоцкой (2010), Л.В.Биктимировой (2013), A.Sh.Bahraman (2020), И.Н.Кузьменко (2021) и других.

В Узбекистане Ю.М. Мордахаев (1990), Б.Е. Тухтаев (2009), Р. Собиров (2013), А.М. Бегматов (2019), Э.Т. Ахмедов (2021), У. Юсупов (2022) и другие проводили исследования морфобиологических свойств *Matricaria chamomilla* и *Calendula officinalis*, их интродукции при различных климатических и почвенных условиях, агротехнике выращивания и антибактериальной активности.

Определение биоморфологических свойств видов *Matricaria chamomilla* и *Calendula officinalis* в условиях плантации, сезонного роста и развития в период онтогенеза. Организация плантаций в условиях Хорезмского оазиса и разработка мероприятий по получению от них более высокого урожая имеет важное научное и практическое значение.

²Указ Президента Республики Узбекистан № ПП-251-сон “О мерах по организации культурного выращивания, переработки и широкого использования лекарственных растений в лечении” от 20 мая 2022 года.

Связь темы диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего учебного заведения, где выполнена работа. Диссертационное исследование выполнено согласно научно-исследовательским работам Хорезмской Академии Маъмуна в рамках прикладного проекта №ПЗ-2017092435 «Выращивание лекарственных растений в условиях Хорезмской области и производство биологически активных добавок на их основе» (2018-2020).

Цель исследования является интродукция, определение биоэкологических аспектов перспективных лекарственных растений семейства сложноцветных (*Asteraceae*) растений *Matricaria chamomilla* и *Calendula officinalis* в почвенных и климатических условиях Хорезмского оазиса, а также создание их плантаций.

Задачи исследования:

Определение всхожести семян *M.chamomilla* и *C.officinalis* в лабораторных и полевых условиях Хорезмского оазиса;

изучение роста, развития, фенологии *M.Chamomilla* и *C.officinalis* в условиях интродукции и анализ основных периодов и этапов их онтогенеза;

интродукция *M.chamomilla* и *C.officinalis* и определение их перспективности на основе оценки их интродукции;

организация плантаций *M.chamomilla* и *C.officinalis* и их агротехника;

определение и анализ химического состава *M.chamomilla* и *C.officinalis*;

предварительное определение площадей для организации плантаций *M.chamomilla* и *C.officinalis* на основе сравнительного изучения их биоэкологических свойств, интродукционной устойчивости и химического состава.

Объектом исследования являются 2 представители семейства сложноцветных - ромашка лекарственная (*Matricaria chamomilla* L.) и календула лекарственная - (*Calendula officinalis* L.).

Предметом исследования является интродукция растений в климатических и эдофакторных (почвенных) условиях, их фенология, биометрия, темпы сезонного развития, онтогенез, способы возделывания и фитохимический состав.

Методы исследования. При выполнении диссертационной работы были использованы методы полевых опытов, лабораторные, фенологические, биометрические, химические, морфологические методы. А также, математико-статистический метод анализа полученных результатов и метод сравнительного анализа.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

определены рост и развитие *M. chamomilla* и *C. officinalis* в условиях интродукции в почвенно-климатических условиях Хорезмского оазиса, а также основные периоды и этапы их онтогенеза;

обосновано, что сроки и глубина посева являются основными показателями, которые определяют количество и качество сырья *M.chamomilla* и *C.officinalis*;

впервые в засоленных почвах Хорезмского оазиса оценена степень интродукционной устойчивости *M.chamomilla* и *C.officinalis*;

определен фитохимический состав сырья *M.chamomilla* и *C.officinalis*.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

разработаны оптимальные режимы и схемы посадки для создания плантаций *M.chamomilla* и *C.officinalis* в почвенно-климатических условиях Хорезмского оазиса;

разработаны агротехнические мероприятия возделывания *M.chamomilla* и *C.officinalis*, а также мероприятия по их защите от болезней и вредителей.

Достоверность результатов исследования обосновывается применением современных методов, соответствием полученных на основе анализов результатов с теоретическими данными, публикацией полученных на их основе результатов в ведущих научных изданиях, признанием научным сообществом при выполнении государственных прикладных проектов, проведением статистического анализа морфометрических данных на программе Biostat, подтверждением практических результатов диссертационного исследования уполномоченными государственными структурами и внедрением их в практику.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость исследования объясняется определением степени интродукционной устойчивости в зависимости от периодов и стадий онтогенеза *M.chamomilla* и *C.officinalis*, роста, развития, фенологии, биологии цветения, всхожести семян и продуктивности.

Практическая значимость исследовательской работы заключается в возможности получения импортзамещающего качественного сырья на основе анализа фитохимического состава сырья *M.chamomilla* и *C.officinalis*, выявлении вредителей и болезней *M.chamomilla* и *C.officinalis* и разработке мероприятий против них, организации плантаций *M.chamomilla* и *C.officinalis* на засоленных почвах Хорезмского оазиса и разработке их плантационной агротехники.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных научных результатов по интродукции перспективных лекарственных растений семейства сложноцветных (*Asteraceae*) и организации их плантаций в условиях Хорезмского оазиса:

агротехника выращивания растения лекарственной ромашки в местных климатических и почвенных условиях, методы сбора и переработки его сырья были использованы при выполнении прикладного проекта Хорезмской Академии Маъмуна № ПЗ-2017092435 по теме «Выращивание лекарственных растений в условиях Хорезмской области и производство биологически активных добавок на их основе», осуществлённого в 2018-2020 годах (справка Академия наук Республики Узбекистан № 4/1255-2092 от 24 июля 2021 года). В результате, это дало возможность выращивания лекарственных растений и производства биологических активных веществ на

их основе.

Наиболее оптимальные нормы возделывания и размножения *M.chamomilla* и *C.officinalis* внедрены в практику лесных и фермерских хозяйств, действующих на площадях с засоленными почвами Республики Каракалпакстан и Хорезмской области (справка Государственного комитета лесного хозяйства Республики Каракалпакстан № 1-612 от 21 октября 2022 года). В результате, это дало возможность создания на территории Государственного лесного хозяйства Республики Каракалпакстан 2,5 гектаров плантаций *M.chamomilla* и 1,5 гектаров *C.officinalis*, и получения урожая сухого сырья 938,8 кг/га *M.chamomilla* (в среднем 9,38 ц/га), и сухого сырья 597,5 кг/га *C.officinalis* (в среднем 15,98 ц/га).

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были обсуждены на 5 международных и 6 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано всего 16 научных работ, из них 5 научных статей, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, в том числе 3 в республиканских и 2 в зарубежных журналах.

Объем и структура диссертации. Структура диссертации состоит из введения, пяти глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 111 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность и необходимость проводимых научных исследований, описываются цель и задачи, объекты и темы работы, показывается их совместимость с приоритетными направлениями развития науки и техники республики, описаны научная новизна и практические результаты исследования, выявлена научная и практическая значимость полученных результатов, представлены результаты исследования, их внедрение, опубликованные работы и информация о структуре диссертации.

В первой главе диссертации «**Изучение истории *M. chamomilla* и *C. officinalis*, интродукционного перспективного лекарственного растения, принадлежащего семейству сложноцветных. Научно-практические работы, проведенные за рубежом и в нашей республике**» приведены сведения о научных исследованиях этих растений нашими и зарубежными учеными.

В этой главе раскрывается систематика, природная флора, биоэкологические свойства лекарственных растений *M. chamomilla* и *C. officinalis* в естественных и интродуцированных условиях, их значение в народном хозяйстве, создание крупных плантаций лекарственных растений *M. chamomilla* и *C. officinalis*, проведенных за рубежом и в условиях нашей республики, обсуждаются практические мероприятия.

Во второй главе диссертации «**Почвенно-климатические условия Хорезмского оазиса: физико-географический анализ, объект и методы научной работы**» подробно описаны почвенно-климатические условия Хорезмского оазиса: физико-географический анализ, объект и методы научной работы, климатические условия и агрохимический состав почвы опытных участков, методы исследований, в том числе изучение всхожести семян, сезонного развития, морфологических признаков, биоэкологических особенностей лекарственных растений *M. Chamomilla* и *C. officinalis*, относящихся к семейству сложноцветных, представлены биология цветения растений, изучение их суточной и сезонной динамики и интродукционная оценка, методы определения фитохимического состава цветков.

В 2019-2021 годах были проведены научные опыты на полях опытной базы Хорезмской академии Маъмуна и плантационные практические работы на полях Каракумского НИИ Лесохозяйственного НИИ Хивинского района. В плантационной практике использовали агротехнические мероприятия, отобранные как оптимальные в ходе научных опытов.

В третьей главе диссертации «**Биоэкологические свойства *Matricaria chamomilla* и *Calendula officinalis* в условиях интродукции**» проанализированы результаты, полученные в ходе исследования.

В первом параграфе главы для определения оптимальной температуры прорастания семян *M. Chamomilla* и *C. officinalis* в лабораторных условиях +10 °С, +15 °С, +20 °С, +25 °С, +30 °С, +35 °С в термостатах по 100 семян высевали в чашки Петри с фильтровальной бумагой по 3 раза.

По результатам опытов оптимальная температура для прорастания семян *M. chamomilla* в лабораторных условиях составляет 20 °С, а наибольшая всхожесть при этой температуре составляет 92,6±0,95 %, тогда как оптимальная температура для *C. officinalis* 25 °С, всхожесть семян 90,1±0,84 %.

Кроме того, чтобы определить влияние сроков посева на всхожесть семян *M. chamomilla* и оптимальные сроки посева, его проводили в два разных периода (осенью и весной) и непрерывно контролировали и анализировали до момента прорастания семян.

Семена высевали из расчета 100 семян в 3 ряда в 3 повторениях в специально подготовленных рядках на опытном поле Хорезмской экспериментальной базы Академии Маъмуна.

По опыту всхожесть семян, высаженных осенью (октябрь) у *M. chamomilla* в полевых условиях была высокой в среднем 84,9±0,81 % - 86,53±0,77 %.

Семена *C. officinalis* высаживали на разную глубину почвы (1-2, 2-3, 3-4 см) на необработанную почву с целью изучения влияния глубины посадки на плодородие. Оптимальным вариантом по плодородию семян гвоздики является вариант посадки на глубину 2-3 см весной (в марте) и урожайность составила 84,8±0,86 %.

Во втором параграфе главы исследованы динамические показатели

интродукции, роста и развития (морфобиометрические показатели) *Matricaria chamomilla* и *Calendula officinalis*.

У *M. chamomilla*, посеянной в осенний период, когда отмечается ее забвение из семян, растения имеют много листьев, проводят в таком состоянии зиму, ветвятся при снижении температуры воздуха и почвы. благоприятный (10-15°C). Растение плотно уложено листьями и ветвями, оно быстро растет и крупнеет.

Семена растений, посеянные в весенние месяцы, имеют несколько меньшую всхожесть. Прораствание семян нимджона естественным образом влияет на рост и последующее развитие растения. Подземная часть растения также очень неглубокая и похожа на мочковатый корень.

При анализе морфобиометрических показателей роста и развития растений *M. chamomilla*, высаженных в осенний и весенний периоды растения, высаженные в осенний период, отличались от растений, высаженных весной, высотой стебля, количеством листьев, количеством бутонов и количеством цветков (табл. 1).

Таблица 1

Морфобиометрические показатели *M. chamomilla*

Время посева	Основной стержень			Стебли						Кол-во бутонов	Кол-во завязей	Семена, кол-во плодов	
				I-порядковый			II-порядковый					Сформирован	Спелая завязь
	Высота, см	Кол-во листьев	Опадание листьев	Кол-во	Длина, см	Кол-во листьев	Кол-во	Длина, см	Кол-во листьев				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Осень	43,1	35,1	4,4	22,7	21,1	19,2	11,5	15,1	11,7	27,2	23,1	20,2	17,1
	± 0,4	± 0,3	± 0,2	± 0,2	± 0,5	± 0,3	± 0,1	± 0,2	± 0,4	± 0,3	± 0,5	± 0,6	± 0,2
Весна	35,5	28,7	2,4	17,5	18,4	15,6	9,8	11,1	9,2	17,3	17,4	17,2	11,8
	± 0,2	± 0,4	± 0,5	± 0,7	± 0,5	± 0,7	± 0,7	± 0,3	± 0,5	± 0,5	± 0,3	± 0,2	± 0,1

Наши наблюдения показали, что скорость роста и морфобиометрические параметры *C. officinalis* различались между вариантами, высаженными на разную глубину. То есть показатели были высокими у наших растений, посаженных на глубину 2-3 см. (Таблица 2).

Установлено, что морфометрические показатели *C. officinalis* значительно выше у растений, выращенных из семян, высаженных на глубину 2-3 см.

Таблица 2

Влияние глубины посадки на морфобиометрические показатели *S. officinalis*

Глубина посева (см)	Основной Стержень		Стебли						Кол-во бутонов	Кол-во цветков	Семена, кол-во плодов	
			I-порядковый			II-порядковый					Сформированные	Спелая завязь
	Высота, см	Кол-во листьев	Кол-во	Длина, см	Кол-во листьев	Кол-во	Длина, см	Кол-во листьев				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1-2	41,6	52,4	22,4	17,4	28,3	6,6	13,7	22,3	14,7	15,2	14,7	10,3
	± 0,4	± 0,4	± 0,3	± 0,9	± 0,5	± 0,5	± 0,6	± 0,4	± 0,2	± 0,6	± 0,3	± 0,7
2-3	48,5	65,2	25,4	20,2	30,2	7,8	15,2	25,8	16,7	17,8	16,5	14,2
	± 0,6	± 0,3	± 0,8	± 0,9	± 0,3	± 0,7	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,6	± 0,7	± 0,4
3-4	42,8	51,4	20,6	15,4	25,8	5,2	12,7	21,3	13,2	14,2	13,3	10,4
	± 0,4	± 0,9	± 0,5	± 0,5	± 0,2	± 0,4	± 0,5	± 0,7	± 0,7	± 0,5	± 0,9	± 0,3

Третья часть главы посвящена фенологии и периодам онтогенеза (латентный, виргинильный, генеративный и сенильный) *M. chamomilla* и *S. officinalis* по результатам исследования.

Сроки и способы посадки *M. chamomilla* также влияют на периоды онтогенеза растения, динамику роста и развития в течение вегетационного периода (рис. 1).

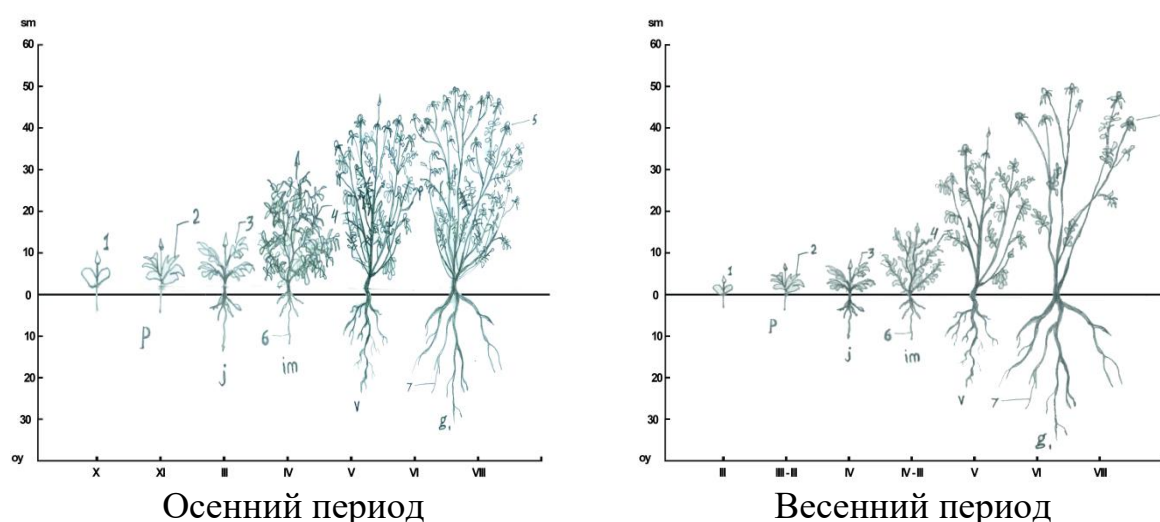
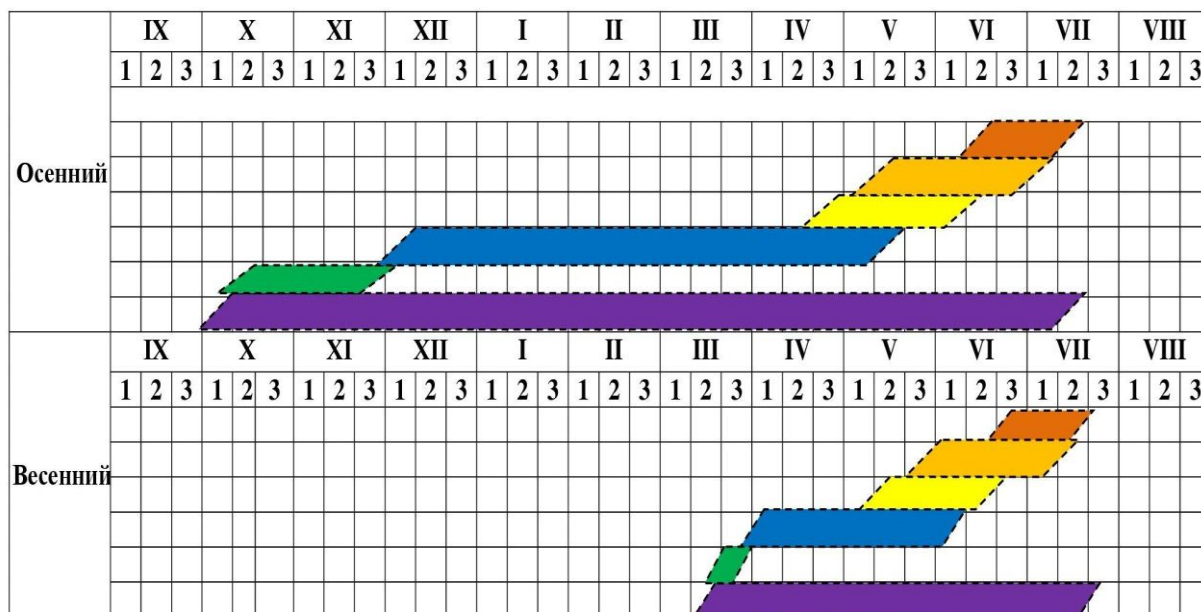


Рисунок 1. Динамика роста и развития *M. chamomilla* при осенне-весеннем посеве в течение вегетационного периода.

Условные обозначения: P - травяной этап, J - ювенильный этап; im - незрелая стадия; V - виргинильная стадия; Г - генеративный период. 1- трава; 2 - простое листообразование; 3 - двустворчатый; 4 - боковые побеги; 5 - формирование цветочной корзинки; 6 - главный корень; 7 - формирование 1-линии боковых корней.



Условные символы:



Рисунок 2. Сезонный феноспектр *M.chamomilla* (весенний и осенний периоды)

На следующих рисунках представлены феноспектры ромашка лекарственных в разрезе фенологических стадий, на которых четко показаны начало, продолжительность и переходные периоды онтогенеза растения (рис. 2).

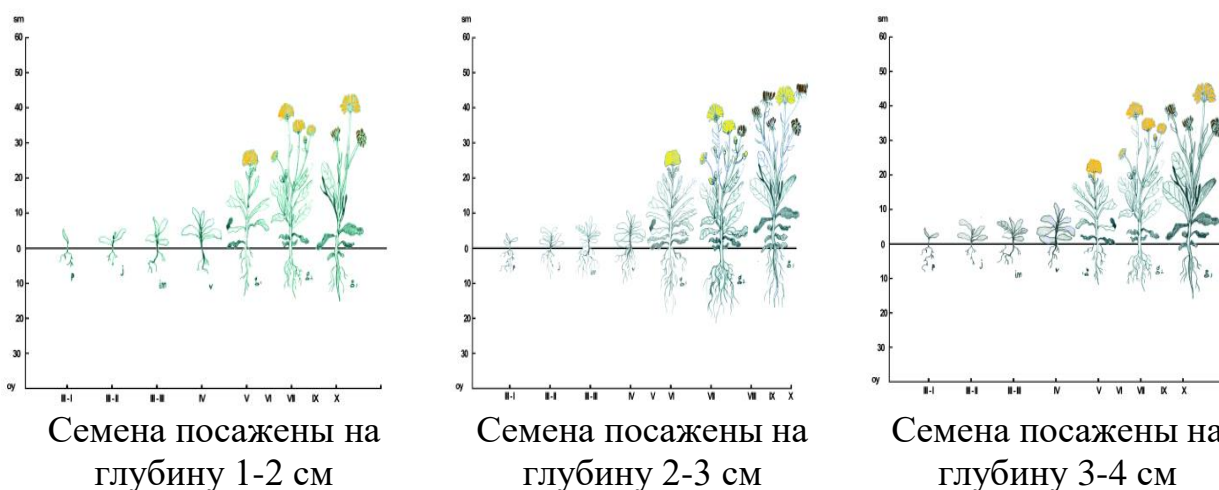
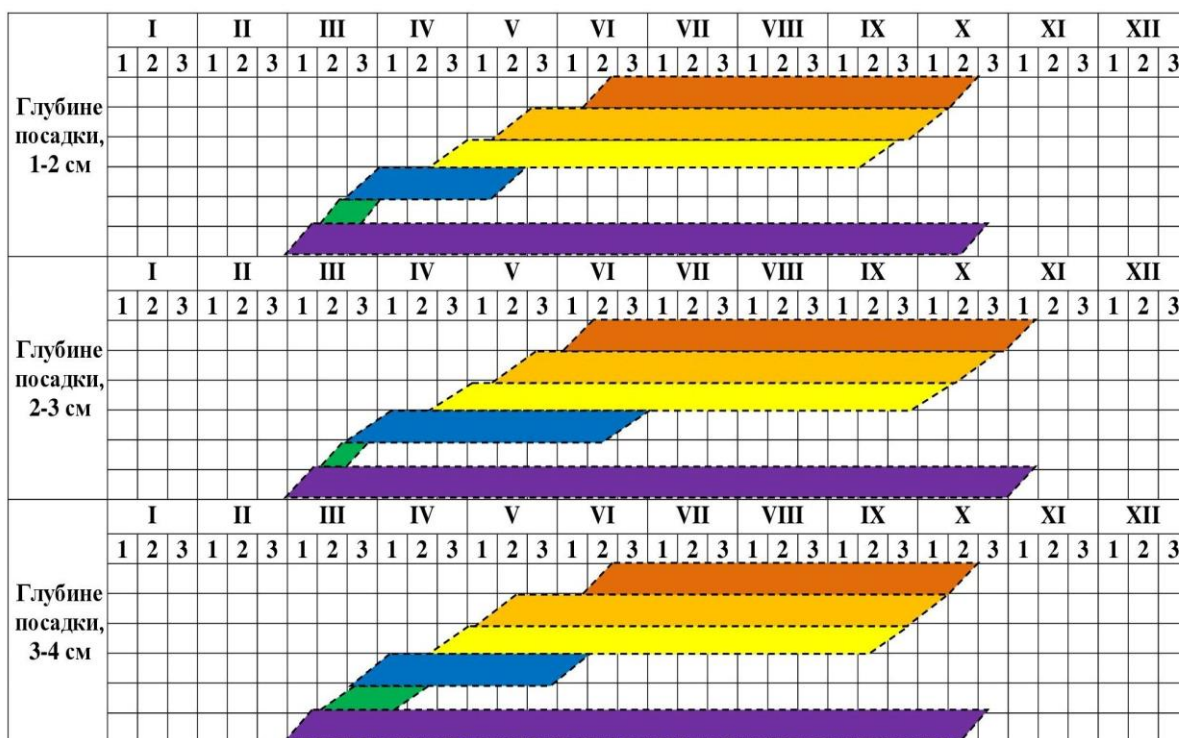


Рисунок 3. Динамика роста и развития растения *C. officinalis* при посеве семян на глубину 1-2 см, 2-3 см и 3-4 см в течение вегетационного периода.

Условные обозначения: *P* - травяная стадия, *Ж* - ювенильная стадия; *им* - незрелая стадия; *V* - виргинильная стадия; *g1* - молодая генеративная стадия, *g2* - средневозрастная генеративная стадия, *g3* - старовозрастная генеративная стадия.



Условные символы:



Рисунок 4. Сезонный феноспектр *C. officinalis* (в глубине посадки, см)

Продолжительность вегетационного периода *C. officinalis* в среднем составила 191-245 дней в зависимости от сроков и способа посадки. Это также показало, что общий вегетационный период и период цветения сокращались при посадке или откладывании посадки в разное время.

Как наблюдалось в научных экспериментах, периоды онтогенеза и продолжительность вегетационного периода существенно не менялись в зависимости от сроков посева. Но эти показатели положительно влияют на время и глубину посадки, как показано на рисунке 4.

На первый взгляд кажется, что начало фенологических фаз календула лекарственных, продолжительность интерфаз и окончание фаз зависят от погодных условий, но при более глубоком анализе было установлено, что наиболее влиятельным фактором является посадка глубина.

Четвертый раздел главы содержит информацию о вводной оценке *M. chamomilla* и *C. officinalis*.

Успешность интродукции растений оценивают по комплексу признаков, важнейшим из которых является полнота большого (онтогенетического) и малого (сезонного) жизненных циклов растения.

M. chamomilla оценена как высокоперспективный вид растений с оценкой 90 баллов на засоленных почвах Хорезмского оазиса (табл. 3).

Таким образом, растение *C. officinalis* в условиях интродукции набрало 80 баллов и было оценено как перспективный вид (табл. 4).

Таблица-3

Оценка растений *M.chatomilla* по шкале интродукции

№	Показатели	Уровень показателей						Высокая оценка
		Сильная	20	Среднее	15	Низкая	5	
I	Солестойкость	Сильная	20	Среднее	15	Низкая	5	20
II	Требование к влаге	Небольшое	15	Среднее	10	Большое	5	10
III	Устойчивость к высокой температуре	Устойчив	15	Среднее	10	Неустойчив	5	15
IV	Устойчивость к низкой температуре	Устойчив	15	Среднее	10	Неустойчив	5	15
V	Естественное воспроизводство	Быстрое	20	Среднее	15	Не размножается	5	20
VI	Устойчивость к вредителям и болезням	Устойчив	15	Среднее	10	Неустойчив	5	10
Итого								90

Следовательно, *M. chatomilla* и *C. officinalis* были рекомендованы для создания масштабных насаждений как очень перспективные виды для почвенно-климатических условий Хорезмского оазиса.

Таблица 4

Оценка растения *C.officinalis* по шкале интродукции

№	Показатели	Уровень показателей						Высокая оценка
		Сильная	20	Среднее	15	Низкая	5	
I	Солестойкость	Сильная	20	Среднее	15	Низкая	5	15
II	Требование к влаге	Небольшое	15	Среднее	10	Большое	5	10
III	Устойчивость к высокой температуре	Устойчив	15	Среднее	10	Неустойчив	5	15
IV	Устойчивость к низкой температуре	Устойчив	15	Среднее	10	Неустойчив	5	10
V	Естественное воспроизводство	Быстрое	20	Среднее	15	Не размножается	5	20
VI	Устойчивость к вредителям и болезням	Устойчив	15	Среднее	10	Неустойчив	5	10
Итого								80

В четвертой главе диссертации на тему «**Организация насаждений *M. chamomilla* и *C. officinalis* в условиях Хорезмского оазиса, борьба с вредителями и болезнями**» порассуждаем о самом оптимальном варианте, выделенном на основании опытов и о проведенных исследованиях по созданию насаждений на основе этого варианта (рис. 8).



Рисунок 5. Схема научных исследований, проведенных в почвенно-климатических условиях Хорезмского оазиса

Согласно плану вышеуказанных разделов диссертационной работы, все мероприятия проводились на полигоне Хорезмской академии Маъмуна, расположенной в Хивинском районе Хорезмской области.

В схеме опытов были проверены запланированные варианты научных исследований с соответствующей повторностью каждый в течение 3 лет, и выбран наиболее оптимальный вариант для закладки крупномасштабных насаждений.

Для *M. chamomilla* сроки посадки в осенний период, согласно порядку посадки в поле, рядами розовыми (60 см);

для *C. officinalis* срок посева ранневесенний (первая декада марта), выделены варианты глубины посева семян 2-3 см.

Земельные участки для создания насаждений *M. chamomilla* и *C. officinalis* Лес в Хивинском районе Хорезмской области Каракумский научно-исследовательский институт экономики выбран на территории опытной станции, площадь поля составила 2,5 га для *M. chamomilla* и 1,5 га для *C. officinalis*.

Земельные участки для закладки насаждений *M. chamomilla* и *C. officinalis* были выбраны с территории Каракумской научно-опытной станции научно-исследовательского института Лесного хозяйства в Хивинском районе Хорезмской области, размер площади составил 2,5 га для *M. chamomilla* и 1,5 для *C. officinalis*

В октябре 2020 г. выделенные участки площадью 2,5 га, предназначенные для посадки *M. chamomilla*, были вспаханы на глубину 20-25 см, чищены и в последней декаде октября проведены рядки (60 см).

На выбранном участке семена *M. chamomilla* высевали вручную в обычные клеевые горшки с отверстиями в дне в ряд (60 см) сверху. Так как семя крайне мелкое, то для того, чтобы посадить его равномерно, семя предварительно смешали с песком в пропорции 1/10. 4-5 кг с гектара семя потрачено. Семена прорастают через 8-10 дней.

При поливе воду подавали медленно, чтобы не смыть урожай. Расход воды составлял 800-1000 м³ на 1 га.

Сбор цветов производился ручным сбором в условиях Хорезма. В конце мая-начале июня 40-50 сборщиков собирали на плантации цветки лекарственной ромашки. За 1 день считалось, что один сборщик собирает в среднем 30-33 кг сырого, или в среднем 100-110 м² (0,011 га) цветочного сырья в пересчете на площадь.

Сбор соцветий в плантации *M. chamomilla* повторяют дважды. Причина в том, что после первого сбора цветков было замечено, что оставшиеся бутоны перешли в стадию цветения в течение 6-7 дней, и сбор был высажен во второй раз. Также во второй декаде июня распускание почек на оставшихся ветвях составляет третью кожицу. По расчетам, в первый урожай было собрано 60-65 % урожая, во второй урожай было собрано 15-18 % урожая, в третий урожай срезание цветочных веток составляет 17-25 % урожая.

Продуктивность растения определяли на плантации *M. chamomilla*. Для определения продуктивности в насаждении выделяли 5 делянок или производили расчеты по 5 возвратам.

Для быстрой сушки собранных цветочных корзинок выбирают специальные ангары, и цветы сушат в течение 3-4 дней при температуре 24-25 °С, в тени, при влажности 13-15%. 4-5 кг на квадратный метр в специальных ангарах. распространять на счет.

Средняя урожайность ромашки лекарственной в насаждении составила 4224,9 ц/га во влажном состоянии или 938,8 ц/га в сухом состоянии (табл. 5).

Таблица 5

Показатели продуктивности плантации ромашки лекарственной

Выделенные участки	Масса сорванных цветов, 1м ² /г		Урожайность с 1 га, кг	
	в свежем виде	в сухом виде	в свежем виде	в сухом виде
1	348,30	77,40	3483,0	774,0
2	468,56	104,12	4685,60	1041,24
3	487,35	108,30	4873,50	1083,00
4	354,76	78,83	3547,60	788,35
5	453,5	100,77	4535,00	1007,77
В среднем			4224,9	938,8

Собранные цветы отвезли в ангар при хорошем ветре для быстрой сушки. Здесь, в специальных ангарах, их посыпали по 1-1,5 кг на квадратный метр

C. officinalis высаживали на площади 1,5 га, подготовленной в осенний (октябрьский) сезон 2020 г., ранней весной 2021 г. высаживали семена на глубину посадки 2-3 см.

В первой декаде марта из семян *C. officinalis* 10-12 кг/га посадили на глубину 2-3 см. Семена высевали вручную, делая междурядья 60 см. Во второй декаде марта сформировалась трава. При появлении на каждом сеянце по 3-4 листа черенки распрямляли (рис. 14).

При первой посадке делали одиночную посадку и оставляли по 1-2 растения в каждом гнезде на расстоянии 15-20 см между рядами. За сезон поле, засеянное календулой поливали 13 раз (май-1, июнь-июль-август-2-3 раза, сентябрь-2 раза). После каждых 2-3 поливов почву размягчают до соединения веток друг с другом, рядки очищают от посторонних растений.

Стадия полного цветения растений в плантации наблюдается через 45-50 дней после посева семян. Это время соответствует 2-й декаде апреля. В течение вегетационного периода (середина ноября) бархатцы лекарственные цветут и их собирают 9-10 раз. Цветочные корзинки *C. officinalis* изначально довольно крупные, темно-красного цвета. При повышении температуры воздуха окраска цветка становится светлее, так как эфирные масла цветка быстро испаряются при повышении температуры.

В плантации *C. officinalis* установлено, что на одном кусте гвоздики лекарственной 3-5 цветков и 7-8 бутонов.

Для определения продуктивности в насаждении выделяли 5 делянок или производили расчеты по 5 возвраткам. В целом средняя урожайность по плантации составила 12 780 кг сырого и 1 597,5 кг сухого, или 15,98 ц/га.

Таблица 6

Показатели продуктивности в плантации календулы лекарственной

Выделенные участки	Масса сорванных цветов, 1м ² /г		Урожайность с 1 га, кг	
	в свежем виде	в сухом виде	в свежем виде	в сухом виде
1	130	16,25	11700	1462,5
2	170	21,25	15300	1912,5
3	120	15,00	10800	1350,0
4	140	17,50	12600	1575,0
5	150	18,75	13500	1687,5
В среднем			12780	1597,5

Собранные цветочные корзины бархатцев лекарственных нужно сушить в специальном ангаре с хорошей циркуляцией ветра для быстрого высыхания. Процесс сушки цветков нормальный в течение 3-4 дней при температуре 24-25 °С, в тени при влажности до 13 %. Посыпали 1,5 -2,0 кг на квадратный метр в специальных ангарах.

Семена календулы лекарственной собирали на специально отведенном участке, при полном созревании семян собирали корзинки с плодами и раскладывали собранное сырье в отдельном месте для получения семян. Урожайность семян составил 240-250 ц/га.

В пятой главе диссертации на тему «Химический анализ сырья *M. chamomilla* и *C. officinalis* в условиях Хорезмского оазиса» приведено биологически активное содержание сырья *M. chamomilla* и *C. officinalis*, интродуцированных в почвенно-климатических условиях Хорезмского оазиса, изменения соединений, оценка химического состава летучих соединений, химические анализы проведены совместно с сотрудниками научно-исследовательского института Химии растительных веществ Академии наук РУз.

В первой части главы установлено, что в гексановых экстрактах растительного сырья *M. chamomilla*, внесенных в 2019 и 2020 гг., присутствует 13 летучих биологически активных соединений. Было обнаружено, что среди идентифицированных соединений есть монотерпеноиды, сесквитерпеноиды и длинноцепочечные углеводороды.

Во второй части главы установлено наличие 15 летучих биологически активных соединений в урожае 2019 г. и 14 в урожае 2020 г. из состава бензольного и гексанового экстрактов сырья *C. officinalis* интродукции 2019 и 2020 гг., определены основные компоненты и структурные формулы сырья. Среди идентифицированных соединений основными компонентами оказались сесквитерпеноиды и длинноцепочечные углеводороды.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В лабораторных условиях оптимальная температура для *M. chamomilla* составила 20 °С, всхожесть семян – 92,5 %, а для *C. officinalis* – 25 °С, всхожесть семян – 90,7 %. Установлено, что оптимальные сроки посадки растений в полевых условиях - осень (86,3 %), а оптимальная глубина посадки *C. officinalis* - 2-3 см (85 %).

2. Удобрение семян *M. chamomilla*, посаженных в осенний период, выше (11 %), чем в весенний, быстрое развитие газонов за счет осенне-зимнего запаса влаги, того, что газоны покрывают поверхность земли в проективный путь до периода пробуждения инородных растений весной объясняет, что вариант посадки растения осенью (октябрь) является оптимальным.

3. Оптимальным вариантом посадки *C. officinalis* является глубина посадки 2-3 см в 1-й декаде марта, при которой прорастание семян наблюдается на 3-4 дня раньше, генеративный период начинается на 8-10 дней раньше, а количество цветков в 1-2 раза больше.

4. Аналогичная особенность имеет динамика раскрытия цветков *M. chamomilla* и *C. officinalis*, являющихся основным сырьем. Оба типа имеют 1-5 дней цветения, 10-15 дней цветения и 20-25 дней цветения. Укорочение длины дня, повышение суточной температуры воздуха (26-31 °С) влияют на

распускание цветков.

5. Посадка *M. chamomilla* рядами (60 см) имеет более высокие преимущества, чем посадка широкими рядами (60x45 см) по крышке (полу) и широкими рядами (60x45 см), такими как равномерное распределение влаги по полю, проведение агротехнических мероприятий. на стандартном уровне, простота сбора и транспортировки сырья.

6. В сезонном развитии *M. chamomilla*, посаженной осенью, фенологические фазы и фазы бутонизации, цветения, плодоношения и созревания семян значительно дольше, чем у растений, посаженных весной. Продолжительность вегетационного периода *C. officinalis* составила в среднем 191-245 дней в зависимости от глубины посадки. По ней установлено, что растения, посаженные на глубину 2-3 см, имеют более длительные фенологические фазы, а фазы бутонизации, цветения, плодоношения и созревания семян гораздо продолжительнее, чем растения, посаженные на глубину 1-2 см и 3-4 см.

7. В Хорезмском оазисе *M. chamomilla* чрезвычайно перспективна (90 баллов) по шкале интродукции по солеустойчивости (среднеустойчивая), требовательности к влаге (низкотребовательная), высокой (среднеустойчивая) и низкой (толерантная) температуроустойчивости, естественный репродуктивный потенциал (быстрый) оценивается как растение. *C. officinalis* оценивается как перспективный вид с 80 баллами по умеренной устойчивости к засолению, малой потребности во влаге, средней устойчивости к высоким и низким температурам, быстрой склонности к естественному размножению.

8. В масштабных насаждениях *M. chamomilla* и *C. officinalis* в условиях Хорезмского оазиса обнаружено 9 видов насекомых, относящихся к 4 родам и 5 семействам. Кроме того, *M. chamomilla* отличается восприимчивостью к корневым гнилям и мучнистой росе, а *C. officinalis* – к ржавчине, серой гнили и черной пятнистости в дополнение к вышеперечисленным заболеваниям. Растения умеренно поражаются болезнями.

9. Сырье *M. chamomilla*, выращенного в Хорезмском оазисе, содержит в качестве основных компонентов монотерпеноиды (β -тион - 3,13 % и 3,54 %), (камфора - 7,98 % и 8,27 %); сесквитерпеноиды (оксид бисаболола - 32,68 % и 29,67 %), (оксид бисаболола - 5,64 % и 5,80 %), углеводороды (пентакозан - 10,76% и 11,37 %), (гептакозан - 7,63% и 8,08 %) и (н-нонакозан - 7,35 % и экономит 7,70 %). Сесквитерпеноиды (бисаболола оксид - 35,93 % и 26,55 %), (бисаболола оксид V - 12,38 % и 9,45 %), (бисаболона оксид - 5,04 % и 5,12 %) и длинноцепочечные углеводы (н-гептакозан) как основные компоненты S лекарственного сырья - 7,57 % и 9,96 %), (н-тетракозан - 8,01 % и 9,55 %), (н-пентакозан - 9,65 %), (н-докозан - 15,62 %). Сырье *M. chamomilla*, *C. officinalis* полностью соответствует всем требованиям по внешнему виду и химическому составу, а количество выявленных в сырье основных компонентов равно количеству в сырье, выращенном в других регионах.

**SCIENTIFIC COUNCIL PhD 03/30.12.2019 B. 91.01 ON THE AWARENESS
OF ACADEMIC DEGREES UNDER THE GULISTAN STATE**

UNIVERSITY KHOREZM MAMUN ACADEMY

KHUDAYBERGANOV NORBEK ATABAEVICH

**INTRODUCTION AND CREATION OF PLANTATIONS OF PROMISING
MEDICINAL PLANTS FAMILY OF *ASTERACEAE* IN THE CONDITIONS
OF KHOREZM OSIS**

03.00.05-Botany

**DISSERTATION ABSTRACT OF THE DOCTORS OF PHILOSOPHY (PhD) ON
BIOLOGICAL SCIENCES**

Gulistan-2023

The title of the doctoral dissertation (PhD) has been registered by the Supreme Attestation Commission at the cabinet of Ministers of The Republic of Uzbekistan with registration number of B2019.2.PhD/B312.

The dissertation has been carried out at the Khorezm Mamun academy.

The abstract of the dissertation is posted in three languages(Uzbek, Russian, English (resume)) on the website of the Scientific Council at (www.Guldu.uz) and on the website of the "Ziyonet" information education portal (www.ziyonet.uz).

Scientific supervisor: **Tukhtaev Bobokul Yorkulovich**
Doctor of Biological Sciences, professor

Official opponents: **Adilov Behzod Abdullaevich**
Doctor of Biological Sciences, senior researcher

Khaydarov Khislat Kudratovich
Doctor of Biological Sciences, professor

Leading organization: **Jizzakh State Pedagogical University**

The defense of the dissertation will take place on «23» 09 2023 in 11⁰⁰ at the meeting of the Scientific Council of PhD.03/30.12.2019.B.91.01 at the Gulistan University of Uzbekistan in The university conference hall (Address: 1201003, Gulistan, 4 microdistrict Phone: (+99867) 225-39-25, fax: (+99867) 225-39-25, e-mail glinfo@edu.uz).

The dissertation can be found at the Information Resource Center of the Gulistan State University (registered for No 1). Address: 1201003, Gulistan, 4 microdistrict. Tel.: (+99867) 225-39-25.

Abstract of the dissertation sent «09» 09 of 2023

(mailing list protocol register № 1 dated «09» 09 of 2023).



A.Pazilov
Chairman of The Scientific Council for
awarding of the scientific degrees,
Doctor of Biological Sciences, professor

F.P.Gaipnazarova
Scientific secretary of the Scientific Council for
awarding of the scientific degrees,
Doctor of Philosophy on biology, docent

E.B.Shakarboev
Chairman of the Scientific Seminar under
Scientific Council for awarding of the scientific
degrees, Doctor of Biological
Sciences, professor

INTRODUCTION (abstract of PhD Thesis)

The aim of the research work to determine the bioecological aspects, the introduction and establishment of plantations of *Matricaria chamomilla* and *Calendula officinalis*, promising medicinal plants belonging to the *Asteraceae* family, in the soil and climate conditions of the Khorezm oasis.

The object of research. Two species belonging to the *Asteraceae* family - medicinal chamomile (*Matricaria chamomilla* L.) and medicinal calendula - (*Calendula officinalis* L.) were taken as the object of the study.

The scientific novelty of the research. The growth and development and the main periods and stages of the ontogeny of *M. chamomilla* and *C. officinalis* in soil and climatic conditions of the Khorezm oasis were determined;

It is based on the fact that planting time and depth are the main indicators that determine the quantity and quality of *M. chamomilla* and *C. officinalis*;

In the saline soils of the Khorezm oasis, the introduction resistance level of *M. chamomilla* and *C. officinalis* was evaluated for the first time;

The phytochemical composition of raw materials of *M. chamomilla* and *C. officinalis* was determined.

Implementation of research results. Based on the scientific results obtained on the introduction and establishment of plantations of promising medicinal plants belonging to the *Asteraceae* family in the conditions of the Khorezm oasis:

Agrotechnics of growing medicinal chamomile plant in local climate and soil conditions, methods of collecting and processing raw materials were used in the implementation of the practical project No. PZ-2017092435 "Growing medicinal plants in the conditions of Khorezm region and developing biologically active supplements based on them" (Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan Reference No. 4/1255-2092 of July 24, 2021). As a result, it made it possible to grow medicinal plants and develop biologically active supplements based on them;

The most optimal norms for reproduction and cultivation of the species of *M. chamomilla* and *C. officinalis* have been introduced into the practice of forestry farms and farms operating in the saline soil areas of the Republic of Karakalpakstan and Khorezm region. (Reference No. 1-612 dated 21.10.2022 of the State Forestry Committee of the Republic of Karakalpakstan). As a result, 2.5 hectares of *M. chamomilla* and 1.5 hectares of *C. officinalis* plantations were established in the State Forestry of the Republic of Karakalpakstan. *M. chamomilla* gave a dry yield of 938.8 kg/ha or an average of 9.38 t/ha, and *C. officinalis* gave a dry yield of 1597.5 kg/ha or an average of 15.98 t/ha.

The structure and volume of the dissertation. The dissertation includes an introduction, five chapters, a conclusion, a list of references, and appendixes. The volume of the dissertation is 111 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; Part I)

1. Худойберганов Н.А., Тухтаев Б.Ё., Абдурахимов У.К Влияние сроков посева семян на продуктивность календулы лекарственной в почвенно-климатических условиях Хорезмской области // Вестник Хорезмского академии Маъмуна. – Хива, 2019.- №3. С-37-41. (03.00.05;№ 12)
2. Худойберганов Н.А., Тўхтаев Б.Ё., Абдурахимов У.К., Отаев О.Ю., Отабоева Д.И. Хоразм вилояти тупроқ-иклим шароитида доривор мойчечак ўсимлигини биоэкологик хусусиятлар // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. – Хива, 2020.- № 4(1) – Б.40 -43. (03.00.05;№ 12)
3. Худойберганов Н.А., Тўхтаев Б.Ё., Каршибаев Ж.Х., Жуманиязов А. Хоразм воҳаси шўрланган тупроқларида *Matricaria chamomilla* L. нинг плантацияларни ташкил этиш истиқболлари // Guliston Davlat universiteti axborotnomasi. –Guliston – 2022. «Universitet» nashriyoti, 2022 / 1 (90)-Б. 82-87. (03.00.05;№ 3)
4. Khudayberganov N.A. Tukhtayev B.Yo., Abdullaev I.I., Bobakulov Kh.M., Nishanbayev S.Z., Babadjanova S. Kh., Akhmedov E.T. The Chemical Analysis of Climate – Adapted *Matricaria chamomilla* L. Plant Raw Materials in the Conditions of the Khorezm Oasis // Jundishapur Journal of Microbiology Published online 2022 January Research Article Vol. 15, No.1 (2022) Pages. 661-667. (03.00.05;№ 23 Impact–factor 1.33)
5. Khudayberganov N.A., Tukhtayev B.Yo., Abdullaev I.I., Babadjanova S. Kh. Perspectives of creating *Calendula officinalis* L. plantations in saline soils of Khorezm region //International Scientific Journal ISJ Theoretical & Applied Science Philadelphia, USA SOI: 1.1/TAS DOI: 10.15863/TAS p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online) Year: 2022 Issue: 12 Volume: 116 Published: 17.12.2022 Pages 628-632. (Impact–factor 0.15)

II бўлим (II часть; Part II)

1. Кадиров Ш.Ю., Абдурахимов У.К., Худойберганов Н.А., Салимова С.К. Доривор ўсимликлар ва уларни етиштиришнинг илмий асослари. Монография: Хоразм Маъмун академияси ноширлик бўлими, Хива, 2019. – 104 б.
2. Худойберганов Н.А., Тўхтаев Б.Ё., Хоразм тупроқ иқлим шароитида доривор тирноқгул (*Calendula officinalis* L.) уруғларининг унувчанлиги // Сборник материалов международной научно-практической конференции «Инновационные подходы в использовании агробиоразнообразия в устойчивом развитии сельского хозяйства» Ташкент, Узбекистан. 25-26 сентября 2019 г. С. 307-310

3. Худойберганов Н.А., Тўхтаев Б.Ё., Хоразм воҳаси шароитида Доривор тирноқгул (*Calendula officinalis* L.) нинг биоэкологик хусусиятлари // Гулистон давлат университети базасида «Биохилма-хилликни сақлаш ва ривожлантириш» Республика онлайн илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами 2020 йил 17-18 апрель Б. 109-112
4. Khudayberganov Norbek Atabayevich, Tukhtaev Bobokul Yorkulovich, Babadjanova Sayyora Khoshnutovna, Khabibullo Hoji Hojarbibi Alisher qizi The Bioecological Properties of Medicinalpot Marigold (*Calendula officinalis* L) In Soil-Climate Condition of Khorezm Region // Annals of the Romanian Society for Cell Biology ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 4, 2021, Pages. 9265 - 9273
5. Khudayberganov N.A., Bobakulov Kh.M., Okhundedaev B.S., Nishanbaev S.Z. Chemical analysis of *Matricaria chamomilla* L., introduced to the condition of Khorezm region of the Republic of Uzbekistan // Acad. S.Yu. Yunusov Institute of the Chemistry of Plant Substances 14th International Symposium on the Chemistry of Natural Compounds (SCNC 2021), October 7-8 in Tashkent, Uzbekistan, p. 295
6. Jumaniyazov J., Tukhtayev B., Abdullaev I., Khudayberganov N., Iskandarov A. Assimilation dynamics of saline soil areas by cultivating biomeliorant herbal plant in the lower Amudarya region// IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 939(2021) 012092 IOP Publishing. Pages.1-7.(scopus <https://iopscience.iop.org/issue/1755-1315/939/1>)
7. Nishanbayev S.Z., Khudayberganov N.A., Bobakulov Kh.M., Okhundedaev B.S. Introdüksiya qilingan *Matricaria chamomilla* L. O'simligining kimyoviy tahlili// Международная научно-практическая конференция «Современное состояние фармацевтической отрасли: проблемы и перспективы», 18-19 ноября 2021, г.Ташкент, с. 425-426
8. Худойберганов Н.А., Тўхтаев Б.Ё., Хоразм вилояти тупроқ-иклим шароитида *Matricaria chamomilla* L. ва *Calendula officinalis* L. нинг интродукцион баҳолаш // Табиий фанлар ривожланишининг замонавий тамойиллари Мавзусидаги республика илмий-амалий конференцияси Хива шаҳри, 14-15 октябрь, 2021 йил) Б. 87-90
9. Худойберганов Н.А. Хоразм воҳаси шароитида доривор мойчечак (*Matricaria chamomilla* L.) нинг плантацияларини ташкил этиш // Тошкент давлат аграр университетида «Доривор ўсимликлар маҳсулотлари таъминотида илм-фан ва ишлаб чиқариш интеграцияси» 2021 йил 15 декабрь) Б. 57-58
10. Худойберганов Н.А., Тўхтаев Б.Ё., Нишанбаев С.З. Хоразм воҳаси шароитида интродукция қилинган доривор тирноқгул (*Calendula officinalis* L.) ўсимлиги халқ табобатида ишлатилиши ва хом ашёсининг кимёвий таҳлили // Abdulla Qodiriy nomidagi Jizzax Davlat Pedagogika Instituti Zamonaviy biologik ta'limni rivojlantirishda Fan, ta'lim va ishlab chiqarishning integratsiyasi Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari (2022 yil 8 aprel) Б. 408-410.

11. Худойберганов Н.А. Хоразм vohasi sho‘rlangan tuproqlarida dorivor mochechakning plantatsiyalarni tashkil etish istiqbollari // International Conference on New Scientific Methodologies" www.online-conferences.com //Published online 2022 Pages. 145-149.

Bosishga ruxsat etildi: 07.09.2023-yil
Bichimi: 60x84^{1/16}, «Times New Roman»
garniturada raqamli bosma usulda bosildi.
Shartli bosma tabog‘i 2.8. Adadi 100. Buyurtma: № 224
Tel: (99) 3832 99 79; (99) 817 44 54
Guvohnoma reestr № 10-3279
«IMPRESS MEDIA» MCHJ bosmaxonasida chop etildi.
Manzil: Toshkent sh., Yakkasaroy tumani, Qushbegi ko‘chasi, 6 uy.

