

**АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВА АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАР
ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖА БЕРУВЧИ
PhD.05/30.10.2020.Qx.126.01-РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВА АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАР
ИНСТИТУТИ**

СИДДИҚОВА НОДИРА КАМИЛДЖАНОВНА

**ФАРҒОНА ВОДИЙСИ ШАРОИТИДА НИНАБАРГЛИ
ДАРАХТЛАРНИНГ ЗАМБУРУҒЛИ КАСАЛЛИКЛАРИ ВА УЛАРГА
ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ**

06.01.09 – Ўсимликларни химоя қилиш

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

АНДИЖОН-2024

УЎТ:635.9.632.4.

**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**

Сиддиқова Нодира Камилджановна

Фарғона водийси шароитида нинабаргли дарахтларнинг
замбуруғли касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари3

Сиддиқова Нодира Камилджановна

Грибные болезни хвойных растений в условиях Ферганской
долины и меры борьбы с ними.....21

Siddikova Nodira Kamildjanovna

Fungal diseases of coniferous plants in the conditions of the Ferghana valleys and
measures to combat them.....39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works43

**АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВА АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАР
ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖА БЕРУВЧИ
PhD.05/30.10.2020.Qx.126.01 -РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВА АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАР
ИНСТИТУТИ**

СИДДИҚОВА НОДИРА КАМИЛДЖАНОВНА

**ФАРҒОНА ВОДИЙСИ ШАРОИТИДА НИНАБАРГЛИ
ДАРАХТЛАРНИНГ ЗАМБУРУҒЛИ КАСАЛЛИКЛАРИ ВА УЛАРГА
ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ**

06.01.09 – Ўсимликларни химоя қилиш

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PHD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

АНДИЖОН-2024

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2019.4.PhD/Qx537 рақами билан рўйхатга олинган.

Докторлик диссертацияси Андижон кишлок хўжалиги ва агротехнологиялар институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме) Илмий кенгашнинг веб-саҳифаси (www.andqhai.uz) ва «ZiyoNet» Ахборот таълим порталида (www.ziynet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар: Камил Шухрат Ганневич
биология фанлар номзоди, доцент.

Расмий охинонентлар: Бойжигитов Фозил Мухаммадиевич
кишлок хўжалиги фанлари номзоди, катта илмий ходим.
Мустафаев Илер Муродуллаевич
биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), катта илмий ходим.

Етакчи ташкилот: Ўсимликлар карантини ва химояси илмий-тадқиқот институти.

Диссертация химояси Андижон кишлок хўжалиги ва агротехнологиялари институти ҳузуридаги PhD.05/30.10.2020.Qx.126.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2024 йил «17» 02 соат 10⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 170600, Андижон вилояти, Куйган Ёр шаҳарчаси, Олийгоҳ кўчаси, 1-уй. Тел.: (99874) 373-10-54; факс: (99874)373-13-63; e-mail:agai-info@edu.uz Андижон кишлок хўжалиги ва агротехнологиялари институти Маъмурий биноси, 1 қават, анжуманлар зали).

Диссертация билан Андижон кишлок хўжалиги ва агротехнологиялари институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин 621644 рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил:170600, Андижон вилояти, Андижон тумани, Куйган-Ёр шаҳарчаси, Олийгоҳ кўчаси 1-уй. Андижон кишлок хўжалиги ва агротехнологиялар институти Ахборот-ресурс маркази биноси, Тел. (+99874) 373-10-54.)

Диссертация автореферати 2024 йил «05» 02 кун тарқатилди.
(2024 йил «04» 02 даги 37 -рақамли реестр баённомаси).



А. Исашов

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, к.х.ф.д., профессор.

А.Н.Жўраев

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, к.х.ф.д.(PhD), профессор.

К.С.Комилов

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, к.х.ф.н., профессор.

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда “Ер юзидаги ўрмонларнинг умумий майдони 4,06 миллиард гектарни, яъни умумий ер майдонининг 31% ини ташкил қилади. Ўрмонларнинг асосий қисми (54%) Россия Федерацияси, Бразилия, Канада, Америка Қўшма Штатлари ва Хитой давлатларига тўғри келади”¹. Ўрмон биоценозида нинабаргли дарахтларининг 7 та оилага мансуб 560 та тури қайд этилган. “Нинабаргли дарахтларнинг декоратив хусусияти сабабли ўрмончиликда, шаҳар ва аҳоли яшаш масканларини кўкаламзорлаштиришда, истироҳат боғиларини ташкил қилишда кенг қўлланилмоқда”². Мавжуд ўрмонлар ҳудуд иқлимининг мувозанатлигини сақлашда асосий омил бўлишидан ташқари, аҳоли томонидан кенг истеъмол қилинадиган маҳсулотлар манбаи ҳисобланади. Ўрмонларнинг экологик муаммоларидан бири иқлим ўзгариши, глобал иситиш сабабли ўрмон дарахтлари ўз ҳимоя механизмини йўқотади ва натижада дарахтлар ҳар хил турдаги касаллик кўзгатувчи патогенларга чидамлилиги пасаяди. Кейинги йилларда нафақат қишлоқ хўжалиги экинларида балки ўрмон биоценозларида ҳам касалликларнинг юздан ортиқ турлари учраб катта иқтисодий зарар етказилган. Бу муаммони бартараф этиш бугунги куннинг долзарб масалалардан бири ҳисобланмоқда.

“Дунё ўрмон ҳудудларининг 2-3%, яъни 0,8-0,9 млн.гектарга тенг майдонлар замбуруғли касалликлар билан зарарланиши натижасида нобуд бўлиши кузатилмоқда. Мутахассисларнинг ўрмон майдонларида олиб борган патологик текширувлари шуни кўрсатадики, Белоруссияда зарарланган (83,0%) ҳудудларнинг 10% ни *Diplodia juniperi* касаллиги билан зарарланганлиги аниқланган, Россиянинг Европа қисмидаги ўрмонларга *Erisiphe alphitoides*, *Heterobasidion annosum*, *Porodaedalea pini* замбуруғларнинг тарқалганлиги ўрганилган”³. Замбуруғлар систематикаси, таксономияси, географик тарқалиши ва биоэкологиясини ўрганиш асосида ўсимликларни касалликлардан илмий асосланган ҳимоя чораларини ишлаб чиқиш муҳим амалий ва назарий аҳамиятга эга бўлиб, бу борада кўплаб илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Ҳозирги кунда республикамиз ҳудудларида манзарали ўсимликларни муҳофаза қилиш, улардан иқтисодиёт тармоқларида оқилона фойдаланиш ҳамда уларнинг зараркунанда ва касалликларига қарши курашга катта эътибор қаратилмоқда. Жумладан, атроф - муҳит ҳолатига зарар етказадиган муаммоларнинг олдини олиш вазифалари белгилаб қўйилганлиги мисол бўлиши мумкин. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, Фарғона водийси нинабаргли ўсимликлар микобиотасини ўрганиш, хўжайин ўсимликлар ва мавсумий тарқалиш қонуниятларини очиб бериш, замбуруғ касалликларини

¹Страницы: #228 п. ; ISBN: 978-92-5-132423-3 ; Автор: ФАО анд УНЕП.

² <http://forest.akadem.ru/Articles/12/HBZ-XXX-1-2-055-060.pdf>

³ Проблемы лесной фитопатологии и микологии: В.Г. Стороженко, В.Б. Звягинцева – Минск:БГТУ, 2015. – 280 с.

аниқлаш ва хавфли турларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикасининг 2016 йил 21 сентябрдаги 409-сонли “Ўсимлик дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан фойдаланиш тўғрисида”ги Қонуни, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 августдаги ПҚ-4424-сонли “Республикада ўрмонлардан фойдаланиш самарадорлигини оширишга доир кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарори, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 6 октябрдаги ПҚ-4850-сонли “Ўзбекистон Республикасида ўрмон хўжалиги тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни бажаришда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг Республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига мослиги. Мазкур диссертация Республика фан ва технологияларни ривожланишининг V. “Қишлоқ хўжалиги биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси” устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Манзарали дарахтларнинг микромицетларини ўрганишга бағишланган тадқиқот ишлари республикамиз олимларидан Н.Г.Запрометов, Б.Д.Клейнер, Н.И.Гапоненко, С.С.Рамазанова, Ё.С.Солиева, Ш.Г.Камилов, Х.Х.Нуралиев, М.Мустафаев, Ю.Ш.Ғаффоров, Ж.П.Шерқуловалар томонидан ҳамда МДҲ давлатлари олимларидан С.Н.Мосолова, М.А.Томошевич, С.А.Симонян, Ю.В.Синадский, Б.П.Чураков, И.В.Биллдерлар томонидан кенг ўрганилган.

Манзарали дарахтларнинг микромицетларини ўрганишга бағишланган тадқиқот ишлари республикамиз шароитида олиб борилган бўлса-да, бироқ нинабаргли дарахтларда касаллик кўзғатувчи замбуруғларнинг биохилма-хиллиги, систематикаси, географик тарқалиши, зарари ҳамда уларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқишга оид илмий тадқиқотлар етарли даражада ўрганилмаган.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институтининг “Ўсимликларни химоя қилиш ва қишлоқ хўжалик фитопатологияси кафедрасининг 2018 йил 26–август ойидаги № 1-сонли йиғилиш баённомаси билан тасдиқланиб, илмий – тадқиқот ишлари режасига киритилган “Ўсимликларни зарарли организмлардан химоя қилиш” мавзуси доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Фарғона водийси шароитида нинабаргли дарахтларнинг микобиотасини аниқлаш, уларнинг асосий касалликларининг тур таркибини аниқлаш ҳамда улар ичидаги иқтисодий жихатдан хавфли бўлган касаллик турларига қарши кураш чораларини илмий асосланган ҳолда ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

Фарғона водийси шароитида нинабаргли дарахтларнинг микобиотасини тур таркибини аниқлаш;

аниқланган микромицетларни биологик хусусиятларини ўрганиш асосида уларни сапротроф ва паразит гуруҳларга ажратиш;

Фарғона водийси шароитида нинабаргли дарахтларнинг замбуруғли касалликларини мониторинг қилиш;

касаллик кўзғатувчи замбуруғ турларини мавсумий ривожланиш қонуниятларини ўрганиш;

иқтисодий жиҳатдан хавфли бўлган касаллик турлари биоэкологик хусусиятларини ўрганиш асосида уларга қарши илмий асосланган кураш чораларини ишлаб чиқиш;

асосий касалликларига қарши кимёвий курашда турли фунгицидларни қўллашнинг мақбул сарф-меъёрини аниқлаш;

касалликларга қарши қўлланилган фунгицидларнинг биологик ва иқтисодий самарадорликларини аниқлаш, юқори самарали препаратларни ишлаб чиқаришга татбиқ этиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Фарғона водийси нинабаргли дарахтлари (вингир арча, қора арча, элдор қарағайи, оддий қарағай, қрим қарағайи) ва улардан ажратиб олинган замбуруғлар, кимёвий препаратлар олинган.

Тадқиқотнинг предмети сифатида Фарғона водийси шароитида нинабаргли дарахтларда учрайган замбуруғли касалликларининг биологик хусусиятлари, тарқалиши, зарарини ўрганиш, уларни мониторинг қилиш ҳамда уларга қарши курашда қўлланилган фунгицидларни сарф-меъёрини аниқлаш ва иқтисодий самарадорликни ишлаб чиқиш олинган.

Тадқиқотнинг усуллари. Илмий тадқиқотларда нинабаргли дарахт микромицетларини ўрганишда қабул қилинган микологик ва фитопатологик қабул қилган усуллардан, жумладан, касалликларни кўзғатувчи замбуруғларнинг тур таркиби, биоэкологик хусусиятларини “Методы экспериментальной микологии” (1982 й), “Методы фитопатологии” (1974 й), “Основные методы фитопатологических исследований” (1974 й), “Прогноз болезней сельскохозяйственных растений” (1972 й) қўлланилган фойдаланилган ҳолда, касалликларга қарши фунгицидларни қўллаш, биологик ва иқтисодий самарадорлигини аниқлашда “Инсектицид акарицид биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар” (2004 й) қўлланилган бўйича фунгицидларни синаш усуллардан фойдаланилган ҳамда олинган маълумотлар Б.А.Доспехов (1979 й) услуби бўйича дисперсион таҳлил қилинган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги.

илк бор Фарғона водийси шароитидаги ўрмон хўжаликларида етиштириладиган нинабаргли дарахтларда касаллик кўзғатувчи 4 та бўлим, 8 та синф, 16 та тартиб, 23 та оила, 26 та туркумга мансуб 30 та микромицет турлари аниқланган, шунингдек, нинабаргли дарахтларнинг уруғ

микобиотаси ўрганилган бўлиб, унда 5 та синф, 5 та тартиб, 5 та оила, 6 та туркумга мансуб 7 та микромицет турлари аниқланган;

Фарғона водийси шароитида ўрмон хўжаликларидаги нинабаргли дарахтларда касалликларнинг тарқалиши ва ривожланиши мониторингдан ўтказилган ва *Fuzarium oxysporum*, *F. solani*, *Altenaria altemata*, *Botrytis cinerea*, *Verticillium dahlia* ва *Globisporangium debaryanum* каби турларнинг кенг тарқалганлиги, ҳамда ушбу касалликлар туфайли қрим қарағайи уруғларининг унувчанлиги 70% гача камайиши, ниҳолларнинг эса 90%гача нобуд бўлиши аниқланган;

нинабаргли дарахтларнинг уруғларида касаллик қўзғатувчи *Mucoromycota*, *Oomycota*, *Ascomycota* бўлимларга мансуб 7 та замбуруғ тури аниқланган ҳамда ажратилган замбуруғларнинг соф култураси тайёрланиб, лаборатория шароитида уларнинг биологик ва патогенлик хусусиятлари аниқланган;

Фарғона водийси шароитида ўрмон хўжаликларида нинабарли дарахтларнинг ўсув давридаги ҳамда уруғларда кенг тарқалган ва хавфли патогенлик хусусиятга эга бўлган замбуруғли касалликларига қарши қўлланилган кимёвий фунгицидларнинг биологик ва иқтисодий самарадорлиги аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари лаборатория шароитида Дифен Супер 55% н.кук., Алто супер эм.к., Фоликур 25% эм.к., Титул 390 КЕК., Фундазол 50% н.кук., Колосал 25% м.эм.к., Фалкон 46% эм.к. препаратларининг *Fusarium oxysporum*, *F.solani*, *Cladosporium herbarum*, *Alternaria alternata*, *Botrytis cinerea*, *Trichothesium roseum*, *Aspergillus niger*, *Stemphylium sarciniforme* култураларнинг ривожланишини турли даражада тўхтатиши исботланган.

Қарағай ниҳолларининг илдиз чириш касаллигига қарши уруғларга Максим 2,5% сус.к. уруғдориллагичи 1,5 л/т меъёрда қўлланилганда 77,8%, Топсин-М 70% н.кук. уруғдориллагичи 1,5 кг/т меъёрда қўлланилганда 73,5% биологик самарадорликка эришилган ҳамда арча ниҳолларининг илдиз чириш касаллигига қарши уруғларга Максим 2,5% сус.к. уруғдориллагичи 1,5 л/т меъёрда қўлланилганда 85,9% ва Топсин-М 70% н.кук. уруғдориллагичи 1,5 кг/т меъёрда қўлланилганда 75,1% биологик самарадорликка эришилган.

Нинабаргли дарахт кўчатларининг ўсув даврида фузариоз илдиз чириш касаллигига Фоликур 25% эм.к. препарати 0,3-0,5 л/га меъёрида, занг касаллигига Колосал 25% м.эм.к. 0,5л/га меъёрда, шютте касаллигига қарши Дифен Супер 55% н.кук. фунгицидлари 0,2 кг/га меъёрда касаллик белгилари пайдо бўлганда қўллаш касалликларнинг ривожланишини тўхтатиши исботланган.

Виргин арчаси уруғининг илдиз чириш касаллигига қарши Максим 2,5% сус.к. (1,5 л/т) препарати билан ишлов берилганда рентабеллик 195% ни, Топсин-М 70%, н.кук. (1,5 кг/т) препарати қўлланилган вариантда эса рентабеллик 216%ни ташкил этиши аниқланган. Қрим қарағайи уруғининг илдиз чириш касаллигига қарши Максим 2,5% сус.к. (1,5 л/т) препарати билан

ишлов берилганда рентабеллик 287% ни, Топсин-М 70%, н.кук. (1,5 кг/т) препарати қўлланилган вариантда эса рентабеллик 287% ни ташкил этиб юқори натижага эришилганлиги аниқланган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги лаборатория, кичик ва катта дала тажрибалари услубий жиҳатдан тўғри ўтказилганлиги, диссертация ишида қўлланилган услубларнинг тадқиқотларни бажаришга мослиги, олинган натижаларнинг Республика ва хорижий олимлар тажрибалари билан таққосланганлиги, маълумотларнинг ишончлилиги ҳамда тадқиқот натижаларининг Республика ва ҳалқаро миқёсдаги илмий анжуманларда муҳокама қилинганлиги, хорижий ва маҳаллий илмий нашрларда чоп этилиб, ишлаб чиқаришга тавсиялар берилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Илмий аҳамияти Фарғона водийси шароитида нинабаргли дарахтларнинг фитопатоген микромицетларнинг тур таркиби ўрганилганлиги, биологик хусусиятлари асосида гуруҳларга ажратилганлиги, уларнинг мавсумий ривожланиш қонуниятлари ўрганилганлиги, ҳудудлар ва йиллар кесимида мониторинг қилинганлиги, ривожланиш хусусиятлари, тарқалиш сабаблари ва зарар келтириш даражасидан келиб чиқиб, зарарланишнинг олдини олиш, фаол химоялаш, лаборатория ҳамда дала шароитида кураш тизими яратилган, кенг тарқалган касалликларга қарши фунгицидларни қўллаш меъёр ва муддатлари, биологик ва иқтисодий самарадорлигига таъсири илмий асосланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти эса, қарағай ниҳолларининг илдиз чириш касаллигига қарши уруғларга Максим 2,5% сус.к. билан 1,5 л/т сарф меъёрда ишлов берилганда 77,8%, Топсин-М 70% н.кук. билан 1,5 кг/т сарф меъёрда ишлов берилганда 73,5% биологик самарадорлик, арча ниҳолларининг илдиз чириш касаллигига қарши уруғларни Максим 2,5% сус.к. билан 1,5 л/т сарф меъёрда ишлов берилганда 85,9% ва Топсин-М 70% н.кук. билан 1,5 кг/т сарф меъёрда ишлов берилганда 75,1% юқори биологик самарадорлик аниқланганлиги ҳамда ишлаб чиқаришга тавсия этилганлиги амалий жиҳатдан исботланган ва ўз навбатида нинабаргли дарахтларни касалликлардан химоя қилишдаги аҳамияти билан ифодаланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Фарғона водийси шароитида нинабаргли дарахтларнинг замбуруғли касалликларини ўрганиш ва уларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган илмий тадқиқотлар натижаларига асосида:

нинабаргли дарахтларни етиштиришга ихтисослашган ўрмон хўжаликлари мутахассислари учун “Нинабаргли дарахтларнинг замбуруғли касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари” номли тавсиянома чоп этилиб, тасдиқланган. (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2022 йил 24 январдаги 02/029-12-сонли маълумотномаси, Ўзбекистон Республикаси Ўрмон хўжалиги Давлат Кўмитасининг 2022 йил 12 январдаги 03/21-116 маълумотномаси). Ушбу тавсиянома бугунги кунда ўрмон хўжаликларида нинабаргли дарахтлар касалликлари ва уларга қарши кураш чораларини

ишлаб чиқишда мутахассислар учун муҳим кўрсатма сифатида хизмат қилмоқда;

Элдор қарағайи, Қрим қарағайи, виргин арчаси ва оддий арчаларда илдиз чириш ва фузариоз касалликларига қарши Фундазол 50% н.кук. (2,0 кг/га), Максим 2,5% сус.к. (1,0-1,5 л/т), Топсин-М 70% н.кук. (1,0-1,5 кг/т), Витавакс 200 75% н.кук. (3,0-4,0 кг/т), Барака 60% пс. (1,0-2,0 л/т) уруғдорилагичлари Андижон вилоятининг Асака тумани Ниёзботир ўрмон хўжалигида, Балиқчи тумани Олимбек ўрмон хўжалигида, Фарғона вилояти Кўқон давлат ўрмон хўжаликларида 2,75 гектарга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2022 йил 24 январдаги 02/029-12-сонли ва Ўзбекистон Республикаси Ўрмон хўжалиги Давлат Кўмитасининг 2022 йил 12 январдаги 03/21-116 маълумотномаси). Натижада арча дарахтида Максим 2,5% сус.к. уруғдорилагичи (1,5 л/т) қўлланилганда 287%, Топсин-М 70% н.кук. препарати (1,5 кг/т) қўлланилганда 195%, Қрим қарағайида Максим 2,5% сус.к. уруғдорилагичи (1,5 л/т) қўлланилганда 286%, Топсин-М 70% н.кук. препарати (1,5 кг/т) қўлланилганда 216%, рентабелликка эришилган.

ўрмон хўжаликлари худудидаги катта ёшдаги дарахтларда шютте касаллигига қарши Дифен Супер 55% н.кук. препарати, занг касаллигига қарши Колосал 25% м.эм.к. фунгицидлари Избоскан тумани Луғумбек ўрмон хўжалигида, Наманган вилояти, Норин тумани Ўрта орол давлат ўрмон ишлаб чиқариш бўлими майдонларига жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2022 йил 24 январдаги 02/029-12-сонли ва Ўзбекистон Республикаси Ўрмон хўжалиги Давлат Кўмитасининг 2022 йил 12 январдаги 03/21-116 сонли маълумотномаси). Натижада Дифен Супер 55% н.кук. препаратининг биологик самарадорлиги 90,9% ни, занг касаллигига қарши Колосал 25% м.эм.к. фунгициди 86,6% юқори биологик самарадорликка эришилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Дала ва лаборатория шароитида олиб борилган тажрибалар Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институтини томонидан махсус тузилган апробация комиссияси томонидан ижобий баҳоланган ва институт илмий ва услубий кенгашларида муҳокама қилинган. Диссертация ишининг асосий илмий натижалари республика ва халқаро илмий-амалий анжуманларида 4 та мартаба маъруза қилинган.

Тадқиқот натижаларнинг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 8 та иш ҳамда 1 та тавсиянома тайёрланган, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этишга тавсия этилган илмий нашрларда 3 та мақола, жумладан, 2 та Республика ва 1 та 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 илмий тадқиқотнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, мақсади, вазифалари, тадқиқот объекти ва предмети, унинг фан ва техниканинг устувор йўналишларига мувофиқлиги, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари кўрсатилган, илмий-амалий аҳамияти очиб берилган. Тадқиқот натижаларини амалиётга жорий этиш тўғрисидаги маълумотлар, чоп этилган илмий ишлар ва диссертация тузилишининг маълумотлари келтирилган.

Диссертациянинг **“Нинабаргли дарахтлардаги касалликлар ва уларни кўзғатувчи замбуруғларини ўрганишга оид илмий маълумотларнинг таҳлили”** деб номланган биринчи бобида (Адабиётлар шархи) ўрганилаётган мавзу бўйича адабиётлар шархи берилган. Бу бобда нинабаргли дарахтларнинг инсон ҳаётидаги аҳамияти, уларнинг Фарғона водийси шароитида етиштирилаётган ва учрайдиган турлари тавсифи, манзарали ўсимликларнинг патоген замбуруғлари турларининг таҳлили, касалликларнинг аҳамияти, уларнинг намоён бўлиши ва Ўзбекистон ҳудуди бўйлаб тарқалиши, кўзғатувчиларнинг биологик хусусиятлари, уларнинг зарарлилиги ва уларга қарши кураш чора-тадбирлари тўғрисидаги маълумотлар берилган. Ўзбекистон шароитида ҳимоя қилиш чоралари тизими ва уларни ўрганиш усуллари, ривожланишининг олдини олиш ва ушбу масалалар бўйича билим даражаси муҳокамаси ёритилган.

Диссертациянинг **“Тадқиқот ўтказиладиган жойларнинг географик таснифи ва иш усуллари”** номланган иккинчи бобида тадқиқот ўтказилган жойнинг табиий-иқлим шароити, рельеф, гидрологик ва тупроқ хусусиятлари тўғрисидаги маълумотлар тақдим этилган. Ўрганилаётган ҳудуднинг агрометеорологик тавсифлари келтирилган, ҳамда тадқиқотда қўлланилган усуллар баён қилинган.

Нинабаргли дарахтларнинг замбуруғли касалликларини аниқлашда тадқиқот ишлари Андижон вилоятининг Олимбек, Луғумбек, Ниёзботир, Наманган вилояти, Ўрта Орол ва Фарғона вилоятининг Қипчоқ ўрмон хўжаликларда ўтказилди, лаборатория ишлари ТДАУнинг “Фитопатология” лабораториясида олиб борилди.

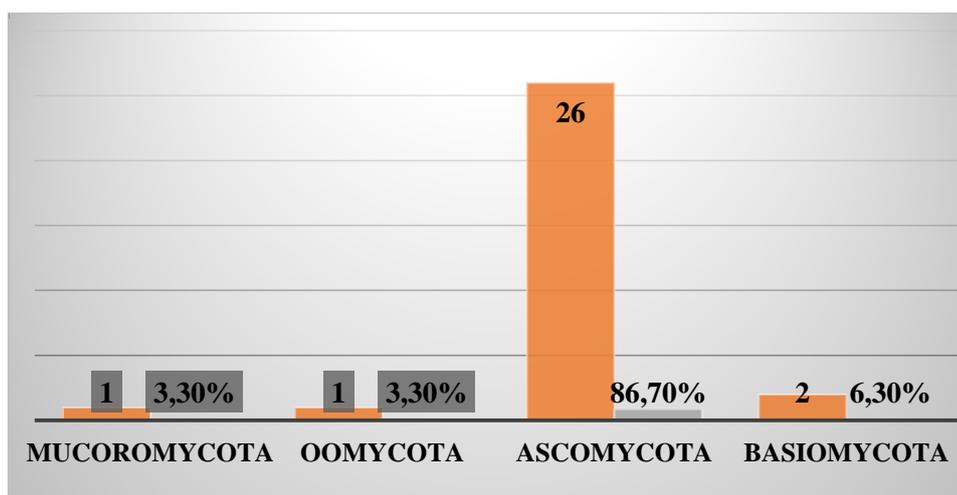
Илмий тадқиқотларда нинабаргли дарахт микромицетларини ўрганишда қабул қилинган микологик ва фитопатологик қабул қилган И.А. Дудка ва бошқ., “Методы экспериментальной микологии” (1982), З.Кирай ва бошқ., “Методы фитопатологии” (1974), А.Е.Чумаков ва бошқ. “Основные методы фитопатологических исследований” (1974), К.М.Степанов, А.Е.Чумаков “Прогноз болезней сельскохозяйственных растений” (1972) усуллардан фойдаланилган, касалликларга қарши фунгицидларни қўллаш, биологик ва иқтисодий самарадорлигини аниқлашда Ш.Т.Хўжаев “Инсектицид акарицид биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар” (2004) ва фунгицидларни синаш усуллардан фойдаланилган ҳамда олинган маълумотлар Б.А.Доспехов (1979) услуби бўйича дисперсион

таҳлил қилинган.

Диссертациянинг “Фарғона водийси нинабаргли дарахтлар микромицетларининг таксономик таҳлили касалликларини ташхиси ва қўзғатувчиларининг биологик хусусиятлари” деб номланган учинчи бобда нинабаргли дарахтларда аниқланган микромицетларининг таксономик таҳлили, касаллик қўзғатувчи замбуруғларнинг турлари, касаллик турларини ўсимлик аъзолари бўйича тақсимланиши келтирилган. Тадқиқотлар давомида Фарғона водийси шароитида илк бор нинабаргли дарахтларда учраган микромицетларнинг 4 та бўлим, 8 та синф, 16 та тартиб, 23 та оила, 26 та туркумга мансуб 30 та тури аниқланган. Аниқланган замбуруғлар манзарали ўсимликларнинг 2 туркумига мансуб 10 та турида ривожланиши аниқланган.

Аниқланган умумий замбуруғларнинг энг кўпи *Ascomycota* бўлимига мансуб бўлиб, улар 26 та турни ташкил қилинган. Улар тадқиқ этилаётган ҳудудда жами аниқланган замбуруғларнинг 86,7% ни ташкил қилинган, кейинги ўринда *Basidiomycota* бўлими вакиллари бўлиб, 2 тур умумий микобиотанинг 6,6% ни, кейин эса *Oomycota* ва *Mucoromycota* бўлими вакилларида 1 тадан тур бўлиб, умумий микобиотанинг 3,3% эканлиги қайд этилган. (1-расм).

Илмий изланишлар натижасида *Ascomycota* бўлими, *Dothideomycetes*, *Leotiomycetes*, *Sordariomycetes*, *Eurotiomycetes* синфлари аниқланган. *Dothideomycetes* синфида 6 та тартиб, 11 та оила, 13 та туркум, 17 та тур, *Leotiomycetes* синфида 2 та тартиб, 2 та оила, 2 та туркум, 2 та тур, *Sordariomycetes* синфида 3 та тартиб, 4 та оила, 4 та туркум, 5 та тур, *Eurotiomycetes* синфи 2 та тартиб, 2 та оила, 3 та туркумга мансуб 3 та турдан иборат эканлиги аниқланган.



1-расм. Аниқланган микромицетларининг систематик тақсимланиши

Кейинги ўринда эса *Basidiomycota* бўлими, *Pucciniomycetes* синфи 1 та тартиб, 1 та оила, 2 та туркумга кирувчи 2 та тур, *Oomycota* ва *Mucoromycetes* бўлимлари фақат 1 та тартиб, 1 та оила, 1 та туркум, 1 та турларни ташкил қилиши аниқланган. 2 та оиласига мансуб нинабаргли дарахт турларида 30 та

замбуруғ тури тўғрисида маълумотлар келтирилган. Фарғона водийси шароитида кўплаб учраши ва кўкаламзорлаштиришда фойдаланилиши ҳамда асосан уларнинг интродуцентларга оидлиги билан изоҳланган.

Ҳар хил турдаги замбуруғларнинг, хусусан, *Alternaria infectoria*, *Cladosporium pini-ponderosae*, *Fusarium oxysporum* va *F. solani*, *Globisporangium debaryanum*, *Dothidella juniperi*, *Gymnosporangium confusum*, *Cronartium flaccidium* нинабаргли ўсимликларда касалланиш даражаси аниқланган.

Тадқиқотлар давомида уруғ микобиотаси ҳам ўрганилган бўлиб, 5 та синф, 5 та тартиб, 5 та оила, 6 та туркумга мансуб 7 та микромицет турлари аниқланган.

Хусусан, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani*, *Cladosporium pini-ponderosae*, *Alternaria alternata*, *Botrytis cinerea*, *Trichothesium roseum*, *Aspergillus niger*, *Stemphylium sarcinifopme* замбуруғли турлари таъсирида арча ва қарағай уруғларининг униб чиқиши 70% га, кўчатларда эса 90% гача нобуд бўлиши кузатилган.

Касаллик турларини ўсимлик аъзолари бўйича тақсимланишида ҳамда ўсимликларнинг ривожланиш босқичига қараб турли хил доғлар ва ғуборлар, илдиз чириши, занг ва фузариоз, шунингдек, қарағай ва арчаларнинг турли органларига етказилган зарари кўрсатилган. Ўсимликни тана (пояларда) ва игналарда доғлар ва ғуборлар, занг ва сўлиш кўпроқ аниқланди, илдиз чириши ва фузариоз касалликлари илдизларда қайд этилган.

Арча дарахти оила вакиллари уруғларида моғорланиш 2 баллгача, ниҳолларда илдиз чириш касаллиги 3 баллгача, новдаларнинг қуриш касаллиги 2-3 баллгача, нинабаргларда эса доғланишлар 2 баллгача касалланганлиги, қарағай дарахти оилалари турлари уруғларида моғорланиш 2 баллгача, новдаларнинг қуриш касаллиги 3 баллгача, нинабаргларда доғланиш ва қорайиш ҳолатлари 1-2 баллгача учраши мумкинлиги кузатилган.

Шунингдек, кўчат касалликларининг ривожланиш динамикаси таҳлил қилинган. Аниқланишича, қарағайда питомникларда илдиз чиришининг максимал ривожланиши май ойининг биринчи ўн кунлигида кузатилди, зарарланиш кўчатларда 15-17% ни ташкил этган бўлса, апрел ва июн ойларида бу кўрсаткич 3-5% ва 7- 8% лиги аниқланган.

Микромицетлар паразит ва сапротрофлик хусусиятига қараб таҳлил қилинган. Натижада аниқланган 30 та замбуруғларнинг 18 таси (60%) факултатив паразит, 10 таси (33%) факултатив сапротроф, 2 таси (7%) облигат паразит эканлиги қайд этилган.

Ушбу бобда *Fusarium*, *Alternaria*, *Botrytis*, турлари морфологик ва биоэкологик ривожланишининг хусусиятлари масалалари маълумотлари берилган ва қарағайининг фавқулдда ўта хавфли касаллиги шютте ҳақида маълумотлар алоҳида берилган. Хусусан, шютте кўзғатувчисининг биринчи намоён бўлиши кузда қайд этилган бўлса, баҳор ва ёзда замбуруғнинг апотециялари аниқланган ва игналар тўкила бошлаган.

Диссертациянинг “**Нинабаргли дарахтларнинг касалликларига қарши кураш чоралари ва ишлаб чиқариш шароитида олиб борилган тадқиқотлари**” деб номланган тўртинчи бобда асосий касалликларга қарши кураш чоралари масалалари ва олинган натижалари ёритилган. Ушбу бобда лаборатория шароитида нинабаргли дарахтларда касаллик кўзгатувчи фитопатоген замбуруғларнинг соф културалари ривожланишига фунгицидларнинг таъсири, илдиз чириш касаллигининг ривожланиши, тарқалиши, зарарланиши, уруғларини замбуруғли касалликлардан химоя қилиш чоралари, ўсув давридаги касалликларига қарши кураш чоралари бўйича олинган натижалар ва маълумотлар келтирилган.

Касаллик кўзгатувчи фитопатоген замбуруғларнинг соф култураларини ривожланишига фунгицидларни таъсирини аниқлашда биринчи босқичда лаборатория тажрибаси олиб борилди, Петри идишларига экилган кўзгатувчиларга препаратлар билан намланган қоғоз дискларни қўллаш орқали ўрганилаётган фунгицидларнинг таъсири аниқланди. Петри ликопчалар термостатда 2 кун давомида 24⁰С да сақланади. Фунгицидларнинг таъсири патоген колонияларнинг ўсишига таъсир қилиш даражаси билан ўрганилган.

Дифен Супер 55% н.кук. (*Дифеноконазол + Тиаметоксам*), Алто супер эм.к. (*Пропиконазол + сипроконазол*), Фоликур 25% эм.к. (*Тебуконазол*), Титул 390 КЕК. (*Пропиконазол*), Фундазол 50% н.кук. (*Беномил*), Колосал 25% м.эм.к. (*Тебуконазол*), Фалкон 46% эм.к. (*Тебуконазол + спироксамин + триадименол*) препаратларининг тадқиқотлар давомида ажратилган *Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani*, *Cladosporium herbarum*, *Alternaria alternata*, *Botrytis cinerea*, *Trichothesium roseum*, *Aspergillus niger*, *Stemphylium sarcinifopme* култураларга таъсири аниқланган.

Яхши натижалар Фоликур 25% эм.к.к., Фундазол 50% н.кук., Дифен Супер 55% с.п., Алто супер эм.к. фунгицидларида қайд этилган.

Кўчатда илдиз чириш касаллиги катта аҳамиятга эга бўлганлиги сабабли, уруғ дорилагичларидан фойдаланиш бўлимда маълумотлар берилган.

Андижон вилояти, Балиқчи тумани Олимбек ўрмон хўжалиги кўчатхона майдонларида арча дарахтларида 2018 йилдаги кузатувлар натижасига кўра илдиз чириш касаллигининг ривожланиши 49,8%, 2019 йилга келиб касаллик ривожланиши 63,8% қайд этилган. 2020 йил касаллик ривожига 57,0% ни ташкил этилганлиги аниқланган.

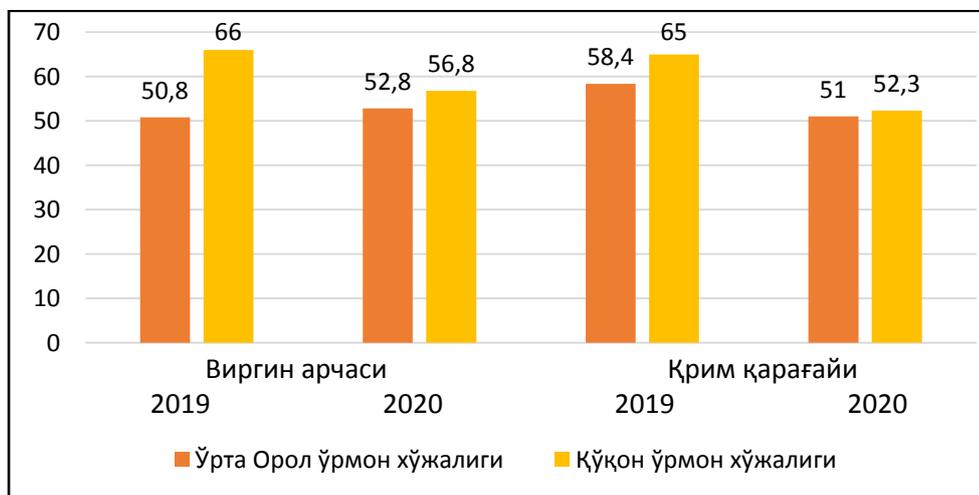
Қрим қарағайи кўчатларидаги илдиз чириш касаллиги ривожланиши маълумотларига кўра 2018 йилда 58,3%, 2019 йил 65,2% ва 2020 йилда бу кўрсаткич 67,0% ни қайд этилган (2-расм).

Андижон вилоятининг Асака туманида жойлашган Ниёзботир ўрмон кўчатхонадаги илдиз чириш касаллигининг ривожланиш кўрсаткичлари: виргин арчасида 2018 йил 44,0% ни, 2019 йилда 43,5% ва 2020 йилда 31,2% қайд этилган. Қрим қарағайи кўчатларида касаллик 2018 йили 47,4% да, 2019 йилда 46,2% ва 2020 йили 41,0% да ривожланганлиги аниқланган (2-расм).



2-расм. Тадқиқот олиб борилган ҳудудларда илдиз чириш касаллигини ривожланиши

Андижон вилоятининг Избоскан туманида жойлашган Луғумбек ўрмон кўчатхонадаги виргин арчаси ва қрим қарағайи кўчатларида илдиз чириш касаллигининг ривожланиши олинган натижасига кўра виргин арчасида 2018 йил 66,8% ни, 2019 йилда 51% ва 2020 йилда 50 фоизи қайд этилган. Қрим қарағайи кўчатларида касаллик 2018 йили 57,6% да, 2019 йилда 55,2% ва 2020 йили 55,3% да ривожланганлиги аниқланган (2-расм).



3-расм. Тадқиқот олиб борилган ҳудудларда илдиз чириш касаллигини ривожланиши

Наманган вилоятининг Норин тумани, Ўрта Орол ўрмон хўжалигидаги кўчатхоналарда етиштирилаётган нинабаргли дарахтларнинг кўчатларида илдиз чириш касаллиги ривожланиш кузатувлари олиб борилган. Кузатувлар натижасига кўра кўчатлардаги касалликнинг ривожланиши виргин арчасида 2019 йилда 50,8%, қрим қарағайида 58,4% ни ва 2020 йилдаги касаллик ривожланиши 52,8% ни виргин арчасида ва қрим қарағайида 51,0% ни ташкил қилган (3-расм).

Фарғона вилояти, Қўқон давлат ўрмон хўжалиги, Қипчоқ ўрмон бўлимидаги кузатувлар натижасида кўчатхонадаги илдиз чириш касаллиги ривожланиши аниқланган. 2019 йилида 66,0%, 2020 йилда эса 56,8% касаллик виргин арчасида ва қрим қарағайида 2019 йилда 65,0%, 2020 йилда 52,3%да ривожланганлиги қайд этилган (3-расм).

2018-2020 йиллар давомида Андижон вилояти нинабаргли дарахтларнинг экиш материалларида ривожланувчи асосий касалликларни ва вегетация даврида кўчатларнинг илдиз чириш касаллиги тарқалиши мониторинги натижасига кўра виргин арчаси 55,2% дан 58,3% гача ва қрим қарағайи 41,5%дан 57,1% гача тарқалганлиги аниқланган.

1-жадвал

Виргин арча дарахти кўчатларининг илдиз чириш касаллигига қарши уруғдориллагичларнинг биологик самарадорлиги

(Андижон вилояти, Балиқчи тумани Олимбек ўрмон хўжалиги бўлими)

Вариантлар	Меъёр сарфи, л/т. кг/т	2020 йил		
		Усимликни зарарланиши, %	Ривожланиши %,	Биологик самарадорлиги, %
Назорат	-	87,3	34,9	
Фундазол 50% н.кук., (Беномил)	2,0	16,3	6,5	81,3
Максим 2,5% сус.к., (Флудиоксонил)	1,0	24,0	9,6	85,8
	1,5	15,8	5,7	85,9
Топсин М 70% н.кук., (Тиофанат-метил)	1,0	23,3	9,3	73,3
	1,5	20,0	8,0	77,0
Витавакс 200 75% н.кук., (Карбоксин + тирам)	3,0	32,0	12,6	63,0
	4,0	24,3	9,7	72,2
Барака 60% пс., (Пахта чигити соапстокининг натрийли тузлари)	1,0	52,0	20,6	41,0
	2,0	48,0	19,0	46,0
ЭКФ₀₅=				1,57

Андижон вилояти, Балиқчи тумани, Олимбек ўрмон хўжалигида 2018-2019 йилларда виргин арча ва қрим қарағайи ўсимликларда илдиз чириш касаллигига қарши тажриба ишлари, 2020 йилда катта дала тажрибаси олиб борилган (1-жадвал).

Касалликка қарши виргин арча ва қрим қарағайи уруғларига қуйидаги уруғ дориллагичлар қўлланилган: Максим 2,5% сус.к. (Флудиоксонил), (1,0 ва 1,5 л/т), Топсин М 70% н.кук. (Тиофанат-метил). (1,0-1,5 кг/т), Витавакс 200 75% н.кук. (Карбоксин + тирам), (3,0 ва 4,0 кг/т) ва Барака 60% пс. (Пахта чигити соапстокининг натрийли тузлари), (1,0 ва 2,0 кг/т). Андоза сифатида Фундазол 50% с.п. (Беномил), (2,0 кг/т) фунгицидларидан фойдаланилган.

Виргин арча ва қрим қарағайи илдиз чириш касаллигига қарши Максим 2,5% сус.к. (1,0 ва 1,5 л/т), Топсин М 70% н.кук. (1,0-1,5 кг/т), Витавакс 200

75% н.кук. (3,0 ва 4,0 кг/т) ва Барака 60%пс. (1,0 ва 2,0 кг/т меъёрда) фунгицидлардан фойдаланилганда биологик самарадорлиги 41,0% дан 85,9% гача ташкил этган. Хусусан, қўлланилган уруғдориллагичлардан энг яхши натижалар Максим (1,5 л/т) ва Топсин М (1,5 кг/т) препаратларини белгиланган сарф меёрларида қўлланилган вариантларида арчада биологик самарадорлик 85,9% ва 75,1% ни, қарағайда эса 77,8% ва 73,5% ни ташкил қилган (2- жадвал).

2- жадвал

Қрим қайрағачи дарахти кўчатларининг илдиз чириш касаллигига қарши уруғдориллагичларнинг биологик самарадорлиги (Андижон вилояти, Балиқчи тумани Олимбек ўрмон хўжалиги бўлими)

Вариантлар	Меъёр сарфи, л/т., кг/т	2020 йил		
		Касаллик зарарланиш, %	Ривожланиши, %	Биологик самарадорлиги ,%
Назорат	-	71,0	28,2	-
Фундазол 50% н.кук. (Беномил)	2,0	10,5	4,2	85,1
Максим 2,5% сус.к. (Флудиоксонил)	1,0	19,3	7,7	73,0
	1,5	16,0	6,3	77,3
Топсин М 70% н.кук. (Тиофанат-метил)	1,0	25,8	10,3	63,5
	1,5	17,3	6,9	75,5
Витавакс 200 75% н.кук. (Карбоксин + тирам)	3,0	32,5	10,3	63,5
	4,0	21,8	8,7	69,1
Барака 60% пс. (Пахта чигити соапстокининг натрийли тузлари)	1,0	41,0	16,3	42,5
	2,0	27,8	11,1	61,0
ЭҚФ₀₅=				1,14

Тадқиқот олиб борилган ўрмон хўжалиги кўчатхона ва майдонларида катта ёшлик нинабаргли дарахтлар, кўчатларда кузатувлар натижасида аниқланган ва катта зарар етказилаётган илдиз чириш, занг ва турли хил доғланишлар касалликлари қайд этилган. Уларнинг ривожланишини чеклаш мақсадида фунгицидлар ёрдамида қарши кураш чоралари олиб борилган.

Андижон вилояти, Балиқчи тумани Олимбек ўрмон хўжалиги бўлими кўчатхона майдонларида парваришидаги кўчатларни, 2019 йил арча кўчатларида илдиз чириш касаллиги юқори фоизда ривожлангани қайд этилган. Касалликка қарши Фоликур 25% эм.к. препаратининг турли сарф меъёрда 0,3-0,5 л/га, эталон вариантида Фундазол 50% н.кук. фунгициди сарф меъёри 0,5 кг/га танлаб олинган.

Маълумотларига кўра Фоликур 25% эм.к. 0,5 л/га меъёрида қўлланилган вариантида бу кўрсаткич мос равишда зарарланиш 13,0%, касалликнинг ривожини 0,53% ни, биологик самарадорлик 85,0% га эришилган (4-расм).

Тадқиқотлар давомида Андижон вилояти Избоскан туманидаги Луғумбек ўрмон хўжалиги бўлимида занг касалигининг зарарланиш ва ривожланишининг биринчи йилида қарши кураш ишлари фунгицидлар ёрдамида олиб борилган ва биологик самарадорлиги аниқланган.

Арчанинг занг касаллигига қарши олиб борилган тадқиқотларда тажриба вариантида Алто супер эм.к. (0,3л/га), Колосал 25% м.эм.к. (0,5 л/га) ва Фалкон 46% эм.к. (0,4 л/га) фунгицидлари белгиланган сарф меъёрларда қўлланилган ва Колосал 25% м.эм.к. (0,5л /га) сарф меъёрида қўлланилган вариантида биологик самарадорлик 85,2% ни қайд этилган (4-расм).



4-расм. Илдиз чириш, занг ва шютте касалликларига қўлланилган фунгицидларнинг биологик самарадорлиги

Наманган вилояти Норин туманидаги Ўрта Орол ўрмон хўжалик бўлими, 2018-2019 йилларда нинабаргли дарахтларнинг шютте касаллигига қарши олиб борилган тадқиқотларда тажриба вариантида Алто супер 33% эм.к. (0,3 л/га), Дифен Супер 55% н.кук. (0,2 кг/га) ва Скор 250 эм.к. (0,2 л/га) фунгицидлари белгиланган сарф меъёрларда қўлланилган. Маълумотлар тажрибанинг Алто супер эм.к. қўлланилган вариантида биологик самарадорлик 76,7% ни, Дифен Супер 55% н.кук. қўлланилган вариантида биологик самарадорлик 82,5% ни, Скор 250 эм.к. вариантида биологик самарадорлик 59,1% ни ташкил қилган (4-расм).

Тажрибалардан олинган маълумотларга кўра, қарши кураш тадбирларида фойланилган ҳамда юқори биологик самарадорликка эга бўлган фунгицидларни иқтисодий самарадорлик ўрганиб чиқдик.

Виргин арчаси уруғининг илдиз чириш касаллигига қарши Максим 2,5% (1,5 л/т) препарати қўлланилган вариантида иқтисодий самарадорлик 20700000 сўмни, химояга сарфланган 1 сўмнинг эвазига 2,87 сўмни ташкил этган, Топсин-М 70% (1,5 л/т) препарати қўлланилган вариантида эса иқтисодий самарадорлик 14400000 сўмни, химояга сарфланган 1 сўмнинг эвазига 1,95 сўмни ташкил этган.

Қрим карағайи уруғининг илдиз чириш касаллигига қарши Максим 2,5% (1,5 л/т) препарати қўлланилган вариантида иқтисодий самарадорлик

32200000 сўмни, химояга сарфланган 1 сўмнинг эвазига 2,83 сўмни ташкил қилган, Топсин-М 70% (1,5 л/т) препарати қўлланилган вариантида эса иқтисодий самарадорлик 20700000 сўмни, химояга сарфланган 1 сўмнинг эвазига 2,16 сўмни ташкил этган.

ХУЛОСАЛАР

1. Олиб борилган тадқиқотлар давомида Фарғона водийси нинабаргли дарахтларда фитопатоген микромицетларнинг 4 бўлим, 8 синф, 16 тартиб, 23 оила, 26 туркумга мансуб 30 тури аниқланди. Аниқланган умумий замбуруғларнинг энг кўпчилиги *Ascomycota* бўлимига мансуб бўлиб, улар 26 та турни ёки умумий аниқланган замбуруғларнинг 86,7% ни ташкил қилиб, кейинги ўринда *Basidiomycota* бўлими вакиллари бўлиб, 2 тур умумий аниқланган турларнинг 6,6% ни, кейин эса *Oomycota* ва *Mucoromycota* бўлими вакиллари 1 тадан тур бўлиб, умумий турларнинг 3,3% ни эканлиги аниқланди, ҳамда умумий микромицетларнинг биологик хусусиятларини ўрганиш асосида 18 та тур факультатив паразитлар, 10 та тур факультатив сапротрофлар ва 2 та тур облигат паразитлар эканлиги аниқланди. Аниқланган 30 турдаги патогенлар игнабаргли ўсимликларнинг 2 оила, 2 туркумига мансуб 10 турида ривожланиши қайд этилди.

2. Кўчатхоналарда илдиз чиришининг максимал ривожланиши май ойининг биринчи ўн кунлигида кузатилди, зарарланиш кўчатларда 15-17% ни ташкил этган бўлса, апрел ва июн ойларида бу кўрсаткич 3-5% ва 7- 8 фоизни ташкил этиши қайд этилди. *Alternaria infectoria*, *Cladosporium pini*, *Fusarium oxysporum* va *F. solani*, *Globisporangium debaryanum* (R. Hesse) Uzuhas'hi, Tojo & Kakis'h. (= *Pythium debaryanum* (DC.)), *Phoma juniperi*, *Ph. inopinata*, *Gymnosporangium confusum*, *Cronartium flaccidium* замбуруғ турлари доимий ривожланиши ва кенг тарқалганлиги қайд этилди.

3. Тадқиқотлар давомида нинабаргли дарахтлар уруғларида 5 синф, 5 тартиб, 5 оила, 6 туркумга мансуб 7 турдаги замбуруғлар аниқланди. Уруғларда *Fusarium oxysporum*, *F. solani*, *Alternaria alternata*, *Botrytis cinerea*, *Verticillium dahlia* va *Globisporangium debaryanum* (R. Hesse) Uzuhashi, Tojo & Kakish. замбуруғ турларининг ривожланиши таъсирида Қрим қарағай уруғларининг унувчанлиги 70% га камайиши ва кўчатларнинг эса 90% гача зарарланиши кузатилди.

4. Қарағай ва арчанинг турли аъзоларини касаллантирувчи фузариоз, илдиз чириши, турли доғлар, ғуборлар, занг ва шютте касалликлари қайд этилди.

5. Лаборатория шароитида *Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani*, *Cladosporium pini-ponderosae*, *Alternaria alternata*, *Botrytis cinerea*, *Trichothesium roseum*, *Aspergillus niger*, *Stemphylium sarcinifopme* замбуруғ турларига Дифен Супер 55% н.кук., Алто супер эм.к., Фоликур 25% эм.к., Титул 390 КЭЖ., Фундазол 50% н.кук., Колосал 25% м.эм.к., Фалкон 46% эм.к. препаратларининг таъсири ўрганилди. Бунда, Фоликур 25% эм.к.к., Фундазол 50% н.кук. фунгицидининг самараси юқорилиги, Дифен Супер 55%

н.кук., Алто супер эм.к. фунгицидлари эса бироз пастроқ самара бериши аниқланди.

6. Ўрмон хўжалиги ўрмон фонди майдондаги нинабаргли дарахтлар кўчатларининг фузариоз илдиз чириш касаллигига қарши Фоликур 25% фунгициди 0,5 л/га сарф меъёрида 85,0% биологик самарадорликга эришилди, нинабаргли дарахтларнинг занг касаллигига Колосал 25% м.эм.к. фунгицидининг 0,5 л/га сарф меъёрида қўлланилган биологик самарадорлик 85,2% намоён этди, шунингдек касаллигига қарши Дифен Супер 55% н.кук. фунгицидининг 0,2 кг/га сарф меъёрида синовдан ўтказилди 82,5% биологик самарадорликка эришилди.

7. Олиб борилган тадқиқотлар давомида арча ва қарағайнинг илдиз чириш касалликларига қарши қўлланилган уруғдориллағичлардан энг яхши натижалар Максим (1,5 л/т) ва Топсин М (1,5 кг/т) препаратларини белгиланган сарф меъёрларида қўлланилган вариантларида мос равишда арчада биологик самарадорлик 85,9% ва 75,1% ни, қарағайда эса 77,8% ва 73,5% ни ташкил қилди.

8. Виргин арчаси уруғининг илдиз чириш касаллигига қарши Максим (1,5 л/т) препарати қўлланилган вариантида иқтисодий самарадорлик 20700000 сўмни, химояга сарфланган 1 сўмнинг ўзини оқлаши 2,87 сўмни ташкил қилинади, Топсин-М (1,5 кг/т) препарати қўлланилган вариантида эса иқтисодий самарадорлик 14400000 сўмни, химояга сарфланган 1 сўмнинг эвазига 1,95 сўмни ташкил этди.

Қрим қарағайи уруғининг илдиз чириш касаллигига қарши Максим (1,5 л/т) препарати қўлланилган вариантида иқтисодий самарадорлик 32200000 сўмни, химояга сарфланган 1 сўмнинг ўзини оқлаши 2,83 сўмни ташкил қилган, Топсин-М (1,5 кг/т) препарати қўлланилган вариантида эса иқтисодий самарадорлик 20700000 сўмни, химояга сарфланган 1 сўмнинг эвазига 2,16 сўмни ташкил этди.

9. Миллий боғлар, ўрмон хўжаликлари кўчатхоналарида нинабаргли ўсимликларни етиштириш майдонларида арча турлари ва қарағай ниҳолларининг илдиз чириш касаллигига қарши:

- Максим 2,5% сус.к. препаратини 1,5 л/т, Топсин М 70% н.кук. преапрати 1,5 кг/т сарф меъёрида қўллаш тавсия этилади.

- ўрмон хўжалиги ҳудудларининг ўрмон фонди нинабаргли дарахтларда фузариоз илдиз чириш касаллигига қарши Фоликур 25% эм.к. препаратини 0,5 л/га, занг касаллигига қарши Колосал 25% м.эм.к., препаратини 0,5 л/га, шунингдек касаллигига қарши Дифен Супер 55% н.кук., препаратини 0,2 кг / га сарф меъёрида қўллаш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.05/30.10.2 020.Qx.126.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ПРИ АНДИЖАНСКОМ ИНСТИТУТЕ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И АГРОТЕХНОЛОГИИ**

**АНДИЖАНСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И
АГРОТЕХНОЛОГИИ**

СИДДИКОВА НОДИРА КАМИЛДЖАНОВНА

**ГРИБНЫЕ БОЛЕЗНИ ХВОЙНЫХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ
ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ**

06.01.09 – Защита растений

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

Андижон-2024

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при министерстве Высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан под номером B2019.4.PhD/Qx537

Диссертация выполнена в Андижанском институте сельского хозяйства и агротехнологий. Автореферат диссертации размещен на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) на сайте Научного совета (www.andqhai.uz) и информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziynet.uz).

Научный руководитель: Камиллов Шухрат Ганиевич
кандидат биологических наук, доцент

Официальные оппоненты: Бойжигитов Фозил Мухаммадиевич
кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Мустафаев Илер Муродуллаевич
доктор философии биологических наук (PhD), старший научный сотрудник

Ведущая организация: Научно-исследовательский Институт по карантину и защите растений

Защита диссертации состоится « 17 » 02 2024 года в 10⁰⁰ часов на заседании Научного совета PhD.05/30.10.2020.Qx.126.01 при Андижанском институте сельского хозяйства и агротехнологий. (Адрес: 170600, г. Андижан, ул. Олийгох, дом-1. Тел.: (+99874) 373-10-54; факс: (+99874) 373-13-63; e-mail: agai_info@edu.uz. Административное здание Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологий, 1-этаж, зал заседаний).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологий (зарегистрирована под номером № 6210491) (Адрес: 170600, г. Андижан, ул. Олийгох, дом-1, Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологий, здание Информационно-ресурсного центра. Тел.: (+99874) 373-10-54).

Автореферат диссертации разослан « 05 » 02 2024 года.
(реестр протокола рассылки номер № 37 от « 04 » 02 2024 года).

А.Исаилов,
Председатель научного совета по
присуждению ученых степеней, д.с.х.н.,
профессор.

А.Н.Жураев,
Ученый секретарь научного совета по
присуждению ученых степеней,
д.ф.е.м.н.(PhD), профессор.

К.С.Комилов,
Председатель научного семинара при
научном совете по присуждению ученых
степеней, к.с.х.н., профессор.



ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. «В мире общая площадь лесов составляет 4,06 млрд га или 31% всей площади суши. Более половины мировых лесов (54 процента) расположены в Российской Федерации, Бразилии, Канаде, Соединенных Штатах Америки и Китае»¹ в настоящее время насчитывается 560 видов декоративных растений, относящихся к 7 семействам хвойных. «Благодаря прекрасным декоративным свойствам хвойных растений их используют в лесном хозяйстве, озеленении городских и поселковых территорий, парков и аллей»². Помимо того, что существующие леса являются основным фактором поддержания баланса климата региона, они являются источником продукции, широко потребляемой населением. Одна из экологических проблем лесов заключается в том, что в связи с изменением климата, глобальным потеплением лесные деревья теряют свои защитные механизмы, в результате деревья становятся менее устойчивыми к различным болезнетворным возбудителям. В последние годы не только сельскохозяйственным культурам, но и лесным биоценозам более сотни видов патогенов наносят большой экономический ущерб. Устранение этой проблемы является одной из актуальных задач.

Развитие грибных болезней в лесных массивах развитых стран отмечается на 0,8-0,9 млн.га, причем 2-3% лесных площадей отмирают. Проведенные экспертами обследования лесных территорий по всему миру показали, что в Беларуси до 83,0% пораженных площадей, где на 10% встречались деревья, пораженные *Diplodia juniperi*, проведены исследования по распространению *Erisiphe alphitoides*, *Heterobasidion annosum*, *Porodaedalea pini* в лесах европейской части России».³ На земле распространены гниль, рак, парша и бактериальные заболевания. На основе изучения систематики, таксономии, географического распространения и биоэкологии грибов разработка научно обоснованных мер защиты растений от болезней имеет большое практическое и теоретическое значение, и в этом направлении проводится множество научных исследований.

Сегодня на территории нашей республики большое внимание уделяется охране декоративных растений, их рациональному использованию в отраслях экономики и борьбе с их вредителями и болезнями. Принимаются реформы для дальнейшего развития Республики Узбекистан, примером среди которых могут быть задачи предотвращения экологических проблем, наносящих урон состоянию окружающей среды. Исходя из этих задач, важным является изучение микобиоты хвойных растений Ферганской долины, выявление грибных заболеваний и их растений-хозяев, закономерностей сезонного

¹ Страницы: #228 п. ; ISBN: 978-92-5-132423-3 ; Автор: ФАО анд УНЕП.

² <http://forest.akadem.ru/Articles/12/HBZ-XXX-1-2-055-060.pdf>

³ Проблемы лесной фитопатологии и микологии: В.Г. Стороженко, В.Б. Звягинцева – Минск:БГТУ, 2015. – 280 с.

распространения, разработка мероприятий по борьбе с опасными видами.

Тематика и значение данной диссертации актуальна и высока. В некоторой степени она послужит для выполнения задач, определенных в Законе Республики Узбекистан № ЗРУ 409 от 21 сентября 2016 года “Об охране и использовании растительного мира”, а также в Постановление Президента Республики Узбекистана, ПП – № 4424 от 23 августа 2019 года «О дополнительных мерах по повышению эффективности использования лесов в Республике» и в Постановление Президента Республики Узбекистана, ПП - № 4850 от 6 октября 2020 года «Об утверждении Концепции развития системы лесного хозяйства Республики Узбекистан до 2030 года» и других нормативно-правовых документов.

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

Уровень изучения проблемы. Исследования по влиянию микромицетов на хвойные растения и кустарники проводились зарубежными исследователями и в странах СНГ, в частности: С.Н.Мосолова, М.А.Томошевич, С.А.Симонян, Ю.В.Синадским, Б.П.Чураков, И.В.Бильдер. В Республике Узбекистан микофлористические исследования проводились Н.Г.Запрометовым, Б.Д.Клейнером, Н.И.Гапоненко, Ф.Г.Ахмедовой, С.С.Рамазановой и др., Ю.С. Солиевой, Ш.Г.Камиловым, Х.Х.Нуралиевым, И.М.Мустафаевым, Ю.Ш.Гаффоровым, Ж.П.Шеркуловой и другими учеными.

Однако биоразнообразие, систематика, географическое распространение, вредоносность и разработка мероприятий по борьбе с распространенными и опасными болезнями хвойных деревьев в условиях Ферганской долины изучены недостаточно.

Связь темы диссертации с планами научно-исследовательской работы учреждения в котором проводились исследования.

Диссертационное исследование утверждено протоколом заседания №1 кафедры Защиты растений и сельскохозяйственной фитопатологии Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологии от 26 августа 2018 года и выполнено в рамках темы «Защита растений от вредоносных организмов», включенных в план научно-исследовательских работ.

Целью исследований является изучение микобиоты, выявление основных болезней хвойных растений Ферганской долины, и разработка научно обоснованных мер борьбы с экономически значимыми болезнями.

Задачи исследования:

Изучение видового состава микобиоты хвойных деревьев в условиях Ферганской долины;

мониторинг грибных болезней хвойных деревьев в условиях Ферганской долины;

изучение возбудителей грибных болезней хвойных деревьев по сезонам года;

разработка научно обоснованных мер борьбы с широко распространенными и особо опасными видами на основе изучения их биоэкологических особенностей;

определение оптимальной нормы и продолжительности применения различных фунгицидов при химической борьбе;

определение биологической и экономической эффективности фунгицидов, применяемых против болезней, высокоэффективные препараты рекомендованы производству к применению;

на основании проведенных исследований выпустить рекомендации по борьбе с грибными болезнями хвойных деревьев.

Объектом исследования значится хвойные деревья (виргинский можжевельник, эльдарская сосна, сосна обыкновенная, сосна крымская) в условиях Ферганской долины, выделенные из них патогенные грибы, химические препараты.

Предметом исследования является изучение биологических особенностей, распространения, поражения грибными болезнями деревьев хвойных растений в условиях Ферганской долины, их мониторинг, а также определение нормы расхода и экономическая эффективность фунгицидов, применяемых в борьбе с ними.

Методы исследования. В работе при изучении микромицетов хвойных растений использовались микологические и фитопатологические методы. Видовой состав, биоэкологическая характеристика грибов микромицетов хвойных деревьев и кустарников в научных исследованиях проводились по методикам «Методы экспериментальной микологии» (1982), «Методы фитопатологии» (1974), «Основные методы фитопатологических исследований» (1974), «Прогноз болезней сельскохозяйственных растений» (1972). При определении применения фунгицидов против болезней и их биологической и хозяйственной эффективности использовались методики «Инсектицид акарицид биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар» (2004). Полученные данные анализировались по дисперсионному методу Б.А.Доспехова (1979).

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые выявлены 30 видов микромицетов, относящихся к 26 родам из 4 секций, 8 классов, 16 порядков, 23 семейства в хвойных растений, произрастающих в лесных хозяйствах Ферганской долины, а также изучалась микробиота семян, в при этом было выявлено 7 видов микромицетов из 5 классов, 5 порядков принадлежащих к 6 семействам и 6 родам

В результате проведённого мониторинга за распространением и развитием болезней хвойных растений в лесном хозяйстве в условиях Ферганской долины *Fusarium oxysporum*, *F. solani*, *Altenaria altemata*, *Botrytis cinerea*, *Verticillium dahlia* и *Globisporangium debaryanum* являются широко распространенными видами, из-за которых всхожесть семян сосны крымской

снижается до 70%, а всходы погибают до 90%;

в семенах хвойных деревьев выявлено 7 видов грибов, относящихся к отделам *Micoromycota*, *Oomycota*, *Ascomycota*, вызывающих заболевания, выделена чистая культура изолированных грибов и определены их биологические и патогенные характеристики в лабораторных условиях;

определена биологическая и экономическая эффективность химических фунгицидов, применяемых против широко распространенных и опасных патогенных грибковых заболеваний хвойных деревьев в период роста и семян в условиях Ферганской долины.

Практические результаты исследования:

в лабораторных условиях доказано, что препараты Дифен Супер 55% с.п., Альто супер к.э., Фоликур 25% к.э., Титул 390 к.к.р., Фундазол 50% с.п., Колосаль 25% к.м.э., Фалькон 46% к.э. оказывают действие на культуры *Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani*, *Cladosporium herbarum*, *Alternaria alternata*, *Botrytis cinerea*, *Trichothesium roseum*, *Aspergillus niger*, *Stemphylium sarcifopme*.

При использовании препарата Максим 2,5% с.к. в нормах расхода 1,5 л/т против корневых гнилей сеянцев сосны биологическая эффективность равнялась 77,8%, а при обработке препаратом Топсин-М 70% с.п. в норме расхода 1,5 кг/т - 73,5%. Против корневых гнилей сеянцев можжевельника Максим 2,5% с.к. и Топсин-М 70% с.п. при нормах расхода 1,5 л/т отмечена биологическая эффективность 85,9 и 75,1%, которые были рекомендованы к применению.

Доказано, что в период роста саженцев виргинского можжевельника против фузариозной корневой гнили применяется препарат Фоликур 25% к.э., из расчета 0,3-0,5 л/га, против ржавчины использовался фунгицид Альто супер к.э. при норме расхода 0,3 л/га и Колосал 25% к.м.э. 0,5 л/га, против болезни шютте фунгицид Альто супер 33% к.э. при норме 0,3 л/га, Скор 250 к.э. в норме расхода 0,2 л/га и Дифен Супер 55% с.п. в норме расхода 0,2 кг/га останавливают развитие болезни при появлении симптомов болезни.

Определено, что против корневых гнилей семян виргинского можжевельника при обработке препаратом Максим 2,5% с.к. (1,5 л/т) рентабельность составила 195%, а при использовании препарата Топсин-М - 70% с.п. (1,5 л/т) рентабельность равнялась 216%. Также против корневых гнилей сосны крымской при обработке препаратом Максим 2,5% с.к. (1,5 л/т) рентабельность составила 287%, а при использовании препарата Топсин-М - 70% с.п. (1,5 л/т) рентабельность равнялась 287%, что доказывает высокий результат.

Достоверность результатов исследования. Научные исследования проводились на основе современных методов и средств, общепринятых для защиты растений, сравнения с научными исследованиями зарубежных и отечественных исследователей, полученные результаты сопоставимы друг с другом. Помимо теоретического, научного и практического аспектов, проводится дисперсионный анализ, отчеты, подготовленные по результатам

исследования, представляют собой научное обсуждению, что объясняется тем, что оно получило положительную оценку специалистов в данной области, на основании результатов исследований даны рекомендации для производства, кроме того полученные результаты обсуждены на республиканских и международных научно-практических конференциях.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научное значение состоит в том, что изучен видовой состав фитопатогенных микромицетов хвойных растений в условиях Ферганской долины, которые были разделены на группы по биологическим особенностям, изучены сезонные закономерности развития, проведен мониторинг по регионам и годам и профилактика вредности с учетом особенностей развития, причин распространения и уровня поражения, создана система защиты и борьбы в лабораторных и полевых условиях, научно обоснованы нормы и сроки применения фунгицидов против распространенных заболеваний, биологическая и экономическая эффективность.

Биологическая эффективность препаратов Максим 2,5% (протравитель семян) против корневых гнилей сеянцев сосны составила 77,8%, и Топсин-М 70% при обработке в нормах расхода 1,5 л/т - 73,5% которые были рекомендованы к применению. Практически доказано, что зафиксирована высокая биологическая эффективность препаратов Максим 2,5% которая составила 85,9% и Топсина-М 70% 75,1% в норме 1,5 л/т при обработки сеянцев против корневой гнили

Внедрение результатов исследования. На основании результатов научных исследований по распространению, развитию и поражению грибными болезнями хвойных растений в Ферганской долине и разработке мер противодействия:

Была опубликована и утверждена рекомендация «Грибные заболевания хвойных деревьев и меры борьбы с ними» (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан от 24 января 2022 года № 02/029-12 и от 12 января 2022 года № 03/21-116 Государственного комитета лесного хозяйства Республики Узбекистан) Эта рекомендация сегодня может служить руководством при разработке болезней хвойных растений и мер борьбы с ними в лесном хозяйстве;

применялись протравители семян Фундазол 50% с.п. (2,0 кг/га) против корневых гнилей и фузариозных заболеваний сосны эльдарской, сосны крымской, виргинского и обыкновенного можжевельника, Максим 2,5% к.с. (1,0-1,5 л/т), Топсин-М 70% с.п. (1,0-1,5 кг/т), Витавакс 200 75% с.п. (3,0-4,0 л/т), Барака, 60% пс. (1,0-2,0 кг/т) которые использовались на площадях 2,75 га в Ниёзботирском лесном хозяйстве Асакинского района Андижанской области, Олимбекском лесном хозяйстве Балыкчинского района Андижанской области, Коканском государственном лесничестве Ферганской области (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан от 24 января 2022 года № 02/029-12 и от 12 января 2022 года № 03/21-116 Государственного комитета лесного хозяйства Республики Узбекистан). В

результате достигнута рентабельность при применении Максим 2,5% с.к (1,5 л/т) на можжевельнике - 287%, при применении препарата Топсин-М 70% с.п. (1,5 кг/т) - 195%, при использовании препарата Максим 2,5% с.к. (1,5 л/т) на сосне крымской - 286%, при использовании препарата Топсин-М 70% с.п. (1,5 кг/т) - 216%.

Достигнута высокая биологическая эффективность фунгицида Дифен Супер 55% с.п. против болезни шютте у взрослых деревьев в лесном массиве, препарат Колосал 25% к.м.э. против ржавчины которые были внесены на площадях Орта Арольского государственного лесопроизводства Норинского района Наманганской области Лугумбекского лесничества Избосканского района (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан от 24 января 2022 года № 02/029-12 и от 12 января 2022 года № 03/21-116 Государственного комитета лесного хозяйства Республики Узбекистан). В результате биологическая эффективность препарата Дифен Супер 55% с.п. составила 90,9% и Колосал 25% к.м.э. против ржавчины 25% э.к.- 86,6%.

Утверждение результатов исследования. Опыты, проведенные в полевых и лабораторных условиях, были рассмотрены и положительно оценены специальной комиссией Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологий. Результаты исследований обсуждались на 4-х конференциях, в том числе на 2-х международных и 2-х национальных конференциях.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 8 научных работ, из них 4 статьи опубликованы в журналах рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан, в том числе 1 в зарубежных и 2 в республиканских журналах. Опубликована 1 рекомендация на тему «Грибные болезни хвойных растений и меры борьбы с ними».

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из 5 глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 111 страницы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введение обосновывается актуальность и необходимость научного исследования, описываются цели и задачи исследования, объекты и предметы исследования, его соответствие приоритетам науки и техники, описывается научная новизна и практические результаты исследования, раскрывает научную и практическую значимость о результатах, сведения о внедрении результатов исследований, опубликованных научных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации, названной «**Болезни хвойных растений и анализ научных сведений о их возбудителях (Литературный обзор)**». приводится обзор литературы по изучаемой теме. Здесь представлены данные о значении хвойных растений в жизни человека, описание видов, встречающихся в условиях Ферганской долины, анализ составов видов

фитопатогенных грибов декоративных растений, значение болезней, представленность их и распространение по территории Узбекистана, биологические особенности возбудителей, меры борьбы с ними и данные по их вредоносности. Обсуждается система мер защиты и методам их изучения, предотвращение их развития и степень изученности этих вопросов в условиях Узбекистана.

Во второй главе диссертации оглавленной, **«Географическое положение мест проведения исследования и методы работы»** представлены данные о природно-климатических условиях места проведения исследования, рельефе гидрологических и почвенных особенностях. Приводятся агрометеорологические характеристики района исследований.

Изучение болезней хвойных растений проводилось хозяйствах «Олимбек», «Луғумбек», «Ниёзботир», Наманганкая область, «Ўрта Орол» Андижанской области, лесхозе «Кипчак» Ферганской области, лабораторные работы проводились в лаборатории «Фитопатология» ТашГАУ.

К методам работы, применявшиеся в исследовании описываются микологические и фитопатологические методы выделения и изучения патогенов И.А.Дудка и др., «Методы экспериментальной микологии» (1982), З.Кирай и др., «Методы фитопатологии» (1974), А.Е.Чумаков и др. «Основные методы фитопатологических исследований» (1974), К.М.Степанов и А.Е.Чумаков «Прогноз болезней сельскохозяйственных растений» (1972). При определении применения фунгицидов против болезней и их биологической и хозяйственной эффективности использовали методики Ш.Т.Ходжаева «Инсектицид акарицид биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар» (2004), полученные данные анализировали по дисперсионному методу Б.А.Доспехова (1979).

В третьей главе диссертации наименоваемой, **«Таксономический анализ микромицетов хвойных в Ферганской долины, диагностика болезней и биологическая характеристика их возбудителей»** приводится таксономический анализ выявленной микобиоты, состав возбудителей болезней, поражаемые ими органы растений.

В результате выявлены возбудители болезней, относящихся к 4 отделам, 8 классам, 16 порядков, 23 семействам и 26 родам и 30 видам. Выявленные виды грибов поражали 10 видов хвойных деревьев из 2 семейств.

Наибольшее количество идентифицированных распространенных грибов принадлежит к отделу *Ascomycota* включающему 26 видов. Они составили 86,7% от общего количества грибов, выявленных в районе исследования, за ними следуют представители отдела *Basidiomycota*, 2 вида, представляющие 6,6% всей микобиоты, а затем представители отделов *Oomycota* и *Mucoromycota*, по 1 виду, представляющих 3,3% всей микобиоты (рис.1).

В результате изучения в отделе *Ascomycota* отмечены представители классов *Dothideomycetes*, *Leotiomycetes*, *Sordariomycetes*, *Eurotiomycetes*. Так, в классе *Dothideomycetes* выявлено 17 видов из 13 родов, 11 семейств, 6 порядков, в классе *Leotiomycetes* – 2 вида из 2 родов, 2 семейств, 2 порядков,

из класса *Sordariomycetes* – 5 видов из 4 родов, 4 семейств, 3 порядков и из класса *Eurotiomycetes* – 3 вида из 3 родов, 2 семейств, 2 порядков.

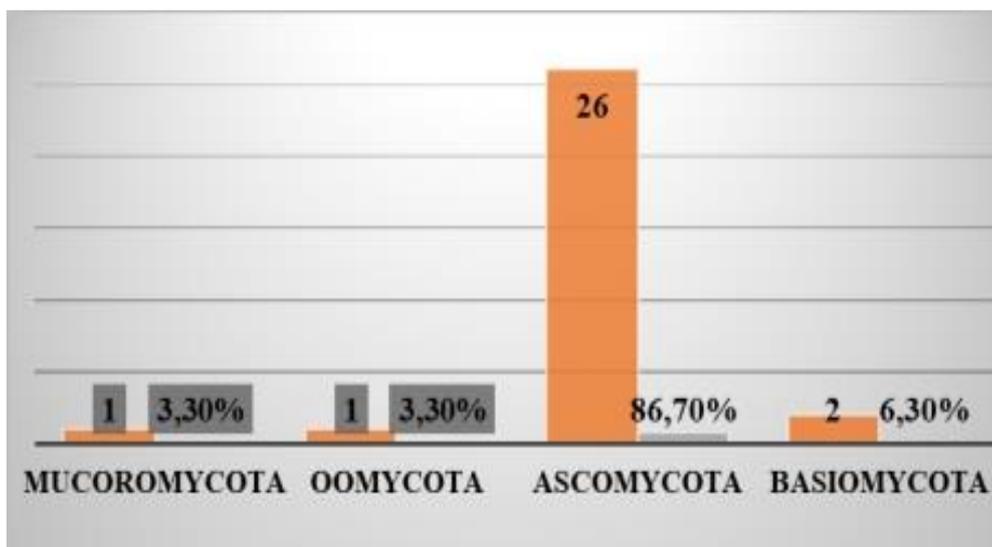


Рисунок -1. Систематическое распространение идентифицированных микромицетов

Затем идет отдел *Basidiomycota* с представителями класса *Pucciniomycetes* с 2 видами из 2 родов 1 семейства и 1 порядка. Из отделов *Oomycota* и *Mucoromycetes* выявлено по 1 виду из 1 рода, 1 семейства и 1 порядка. Приводятся данные о встречаемости 30 вида патогенов на 10 видах из 2 семейств хвойных растений. Можем отметить о широкой встречаемости их в Ферганской долине в деле озеленения, в частности на интродуцентах.

Обсуждается частота встречаемости различных видов грибов на различных растениях, так, в частности повсеместное и постоянное развитие отмечалось у видов грибов *Alternaria infectoria*, *Cladosporium pini-ponderosae*, *Fusarium oxysporum* и *F. solani*, *Globisporangium debaryanum*, *Dothidella juniperi*, *Gymnosporangium confusum*, *Cronartium flaccidum*.

Отдельно приводятся данные о микобиоте семян, так выявлено 7 видов грибов из 6 родов, 5 семейств, 5 порядков, 5 классов. В частности, отмечается, что под воздействием видов грибов *Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani*, *Cladosporium pini-ponderosae*, *Alternaria alternata*, *Botrytis cinerea*, *Trichothesium roseum*, *Aspergillus niger*, *Stemphylium sarcinifopme* на 70% снижается всхожесть семян сосны крымской и поражается до 90% всходов.

Показано распределение поражений по органам растений, отмечались различными пятнистостями и налетами, корневыми гнилями, ржавчиной и фузариозом, а также поражение различных органов растений в зависимости от стадии развития растений. Пятнистости и налеты, ржавчину и увядание растения обнаруживали чаще на стволах (стеблях) растений и хвое, на корнях отмечали корневые гнили и фузариозные заболевания.

На семенах арчи плесневение отмечалось до 2 баллов, корневая гниль у

всходов до 3 баллов, усыхание стеблей до 2-3 баллов, зараженность пятнистостью хвои до 2 баллов. На соснах было отмечено плесневение семян до 2 баллов, усыхание стеблей до 3 баллов, пятнистости и потемнение хвои 1-2 балла.

Также проанализирована динамика развития болезней рассады. Установлено, что максимальное развитие корневых гнилей в сосновых питомниках наблюдалось в первой декаде мая, поражение сеянцев составляло 15-17%, а в апреле и июне этот показатель составлял 3-5% и 7-8%.

Микромицеты анализировали на паразитарные и сапротрофные свойства. В результате из 30 идентифицированных грибов 18 (60%) являются факультативными паразитами, 10 (33%) факультативными сапротрофами и 2 (7%) облигатными паразитами.

В данной главе рассматриваются вопросы морфологических и биоэкологических особенностей развития видов *sp. Fusarium*, *Alternaria*, *Botrytis*, *Pytium*, а отдельно приводятся данные о потенциально опасного заболевания шютте сосны. Так, первые проявления возбудителя шютте отмечаются осенью, весной и летом отмечаются апотеции гриба и иголки начинают осыпаться

В четвертой главе диссертации под названием **«Меры борьбы с болезнями хвойных деревьев и исследования, проводимые в производственных условиях»** освещены вопросы основных мероприятий борьбы с болезнями и полученные результаты. В данной главе представлены результаты и сведения о влиянии фунгицидов на развитие чистых культур фитопатогенных грибов, вызывающих болезни хвойных, развитие заболевания корневыми гнилями, мероприятия по защите семян от грибных заболеваний, мероприятия по борьбе с болезнями в период вегетации.

На первом этапе нами был проведен лабораторный опыт по определению влияния фунгицидов на развитие чистых культур патогенных фитопатогенных грибов. Действие изучаемых фунгицидов определяли путем наложения смоченных препаратами бумажных дисков на культуры возбудителей, высеянных в чашки Петри.

Чашки Петри выдерживали в термостате при 24°C в течение 2 сут. Действие фунгицидов изучали по степени влияния на рост патогенных колоний. Изучалось действие препаратов Дифен Супер 55% с.п. (*Дифеноконазол + Тиаметоксам*), Алто супер к.э. (*Пропиконазол + спироконазол*), Фоликур 25% к.э. (*Тебуконазол*), Титул 390 к.к.р. (*Пропиконазол*), Фундазол 50% с.п. (*Беномил*), Колосал 25% к.м.э. (*Тебуконазол*), Фалькон 46% к.э. (*Тебуконазол + спироксамин + триадименол*) на культуры выделенные в процессе исследования: *Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani*, *Cladosporium herbarum*, *Alternaria alternata*, *Botrytis cinerea*, *Trichothesium roseum*, *Aspergillus niger*, *Stemphylium sarciniforme*.

Хорошие результаты показали препараты Фоликур 25% к.э., Фундазол 50% с.п., чуть ниже результаты у Дифен Супер 55% с.п., Альто супер к.э.

Поскольку заболевание рассады корневыми гнилями имеет большое

значение, в разделе показано применение обработок семян протравителями.

По результатам наблюдений в 2018 году развитие болезни корневой гнили у можжевельника в питомниках Олимбекского лесхоза Балыкчинского района Андижанской области составило 49,8%, а в 2019 году развитие болезни равнялось 63,8%.

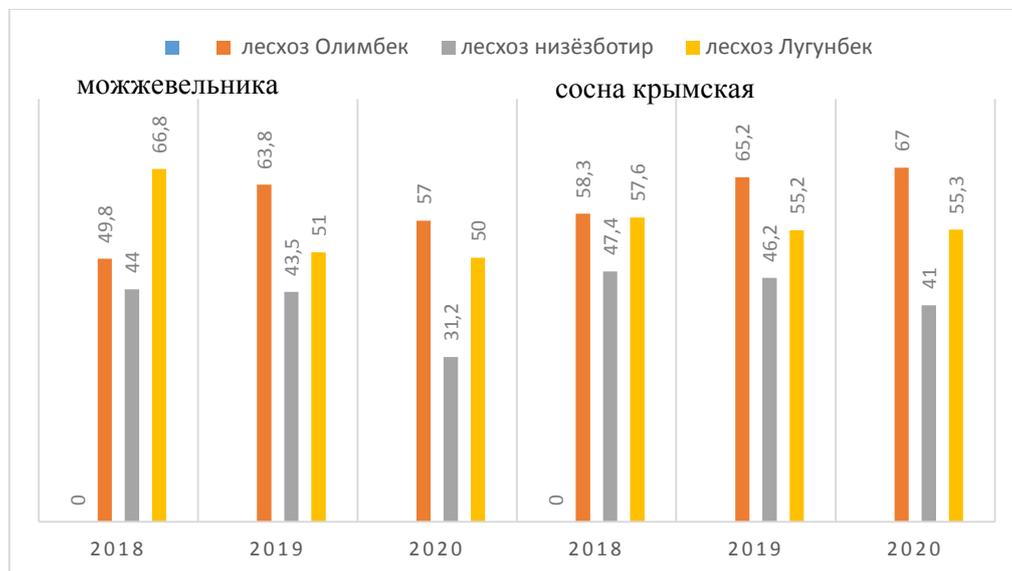


Рисунок -2. Развитие корневых гнилей по местам проведения экспериментов.

Из наблюдений 2020 года мы видим, что развитие заболевания составило 57,0%. По данным развития корневых гнилей у всходов сосны крымской этот показатель в 2018 г. составил 58,3%, в 2019 г. – 65,2%, в 2020 г. – 67,0% (рис. 2).

По результатам наблюдений развитие болезни на всходах в 2019 г. составило у можжевельника виргинского 50,8% и у сосны крымской 58,4%, а в 2020 г. 52,8% у можжевельника виргинского и 51,0% у сосны крымской. (рис. 3).

В результате наблюдений, проведенных на питомнике Ниёзботирского лесничества Асакинского района Андижанской области, установлено, что в 2018 году развитие заболевания корневыми гнилями составило 44,0%. К 2019 году развитие заболевания составило 43,5%, а к 2020 году – 31,2%. В результате наблюдений развитие заболевания корневыми гнилями у семян сосны крымской составило в 2018 г. 47,4%, в 2019-2020 гг. - 46,2-41,0% (рис. 2).

Согласно полученным данным, развитие корневых гнилей у всходов можжевельника виргинского и сосны крымской в Лугумбекском лесопитомнике, расположенном в Избосканском районе Андижанской области, составило у можжевельника виргинского - 66,8% в 2018 г., 51% в 2019 г. и 50% в 2020 г. Выявлено, что болезнь развилась на всходах сосны крымской - 57,6% в 2018 г., 55,2% в 2019 г. и 55,3% в 2020 г. (рис. 2).

Наблюдения за развитием болезни корневых гнилей проводились на всходах деревьев сосны, выращенных в питомниках Орта-Арольского лесопитомника Норинского района Наманганской области.

В результате наблюдений в Ферганской области, Кокандском государственном лесхозе, Кипчакском отделении выявлено развитие

заболеваний корневыми гнилями выявлено, что в 2019 г. составило 66,0%, в 2020 г. - 56,8%, отмечено развитие болезни у можжевельника виргинского и у сосны крымской - 65,0% в 2019 г. и 52,3% в 2020 г. соответственно (рис. 3).

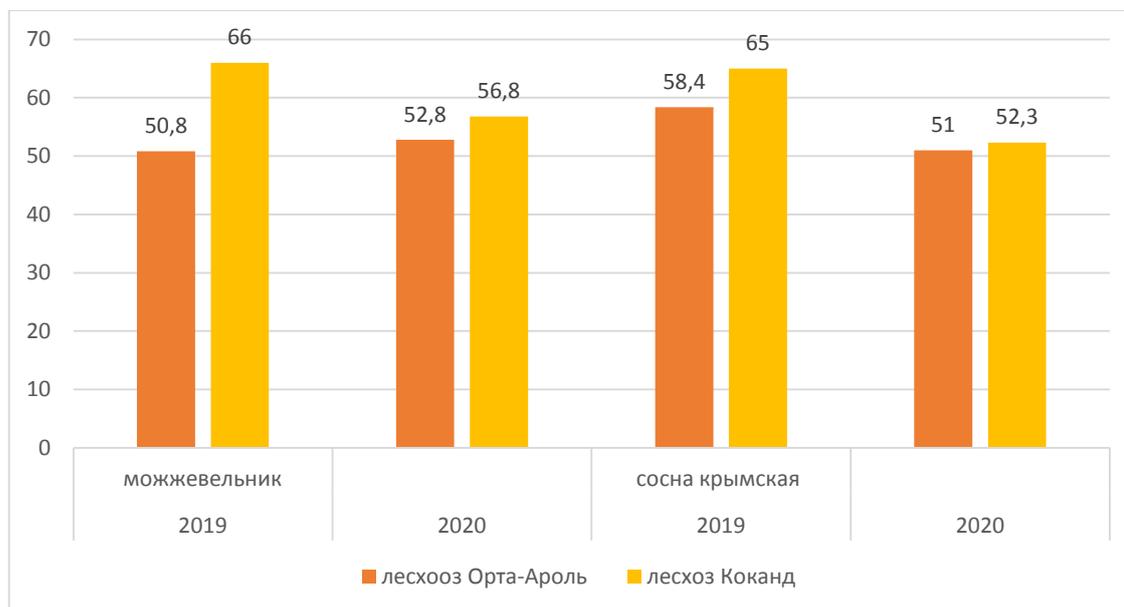


Рисунок -3. Развитие корневых гнилей по местам проведения экспериментов.

В исследованиях на семенах можжевельника виргинского и сосны крымской применяли следующие обработки семян препаратами: Максим 2,5% с.к. (Флудиоксонил), (1,0 и 1,5 л/т), Топсин М 70% с.п. (Тиофанат-метил), (1,0-1,5 кг/т). кг/т), Витавакс 200 75% с.п. (Карбоксин + тирам), (3,0 и 4,0 кг/т) и Барака 60% пс. (Натриевые соли соапстока семян хлопчатника) (1,0 и 2,0 кг/т). В качестве эталона использовали Фундазол 50% с.п. (Беномил) (2,0 кг/т).

В 2018-2019 годах в лесничестве "Олимбек" Балыкчинского района Андижанской области проведены опытные работы по борьбе с корневыми гнилями виргинского можжевельника и сосны крымской, а в 2020 году проведен полевой эксперимент (таблица-1).

На семена можжевельника виргинского и сосны крымской против болезни применялись следующие обработки: Максим 2,5% с.к. (Флудиоксонил), (1,0 и 1,5 л/т), Топсин М 70% с.п. (Тиофанат-метил), (1,0-1,5 кг/т), Витавакс 200 75% с.п. (Карбоксин+тирам), (3,0 и 4,0 кг/т) и Барака 60% пс. (Натриевые соли хлопкового соапстока), (1,0 и 2,0 кг/т).

Против корневых гнилей можжевельника виргинского и сосны крымской Максим 2,5% с.к. (1,0 и 1,5 л/т), Топсин М 70% с.п. (1,0-1,5 кг/т), Витавакс 200 75% с.п. (3,0 и 4,0 кг/т) и Барака 60% п с. (при норме 1,0 и 2,0 кг/т) имеют биологическую эффективность от 41,0% до 85,9 %.

В частности, лучшие результаты применения протравителей семян получены препаратами Максим (1,5 л/т) и Топсин М (1,5 кг/т) в вариантах, используемых в указанных нормах потребления, биологическая

эффективность у ели составила 85,9% и 75,1.%, а у сосны 77,8% и 73,5% (таблица-2).

Таблица -1

**Биологическая эффективность препаратов
против корневых гнилей виргинных сеянцев можжевельника.
(Олимбекское лесничество Балыкчинского района Андижанской области)**

Варианты	Норма расхода, л/т., кг/т	2020 год		
		поражаемость, %	развитие болезни %	Биологическая эффективность, %
контроль	-	87,3	34,9	
Фундазол 50% с.п. (Беномил)	2,0	16,3	6,5	81,3
Максим 2,5% с.к. (Флудиоксонил)	1,0	24,0	9,6	85,8
	1,5	15,8	5,7	85,9
Топсин М 70% с.п. (Тиофанат-метил)	1,0	23,3	9,3	73,3
	1,5	20,0	8,0	77,0
Витавакс 200 75% с.п. (Карбоксин + тирам)	3,0	32,0	12,6	63,0
	4,0	24,3	9,7	72,2
Барака 60% пс. (Натриевые соли оапстока семян хлопчатника)	1,0	52,0	20,6	41,0
	2,0	48,0	19,0	46,0
ЭКФ₀₅=				1,57

В лесных питомниках и на участках, где проводились исследования были выявлены корневые гнили, ржавчина и различные пятнистости, которые наносили в результате наблюдений большой ущерб. Чтобы ограничить их развитие, проводились мероприятия по борьбе с ними с использованием фунгицидов.

В Андижанской области, Балыкчинском районе, Олимбекским отделении лесхоза отмечено, что заболевание корневыми гнилями достигло высокого процента саженцев в питомниках, сеянцев можжевельника в 2019 году.

Где применялся препарат Фоликур 25% к.э. в норме расхода 0,3-0,5 л/га, в качестве эталона фунгицид Фундазол 50% с.п. при норме расхода фунгицида – 0,5 кг/га. Согласно полученным данным применение препарата Фоликур 25% к.э. применявшемся из расчета 0,5 л/га, этот показатель достиг 13,0% вредоносности, развития болезней 0,53% и 85,0% биологической эффективности (4-рисунок).

Таблица -2

**Биологическая эффективность препаратов
против корневых гнилей семян сосны крымской
(Олимбекское лесничество Балыкчинского района Андижанской области)**

Варианты	Норма расхода, л/т., кг/т	2020 йил		
		поражаемость, %	Развитие болезни, %	Биологическая эффективность, %
контроль	-	71,0	28,2	-
Фундазол 50% с.п. (Беномил)	2,0	10,5	4,2	85,1
Максим 2,5% с.к. (Флудиоксонил)	1,0	19,3	7,7	73,0
	1,5	16,0	6,3	77,3
Топсин М 70% с.п. (Тиофанат-метил)	1,0	25,8	10,3	63,5
	1,5	17,3	6,9	75,5
Витавакс 200 75% с.п. (Карбоксин + тирам)	3,0	32,5	10,3	63,5
	4,0	21,8	8,7	69,1
Барака 60% пс. (Натриевые соли оапстока семян хлопчатника)	1,0	41,0	16,3	42,5
	2,0	27,8	11,1	61,0
ЭКФ₀₅=				1,14

В ходе исследований в Лугумбекском лесничестве Избосканского района Андижанской области в первый год поражения и развития ржавчины проводилась борьба с ней с помощью фунгицидов и определена биологическая эффективность. В исследованиях, проведенных против ржавчины можжевельника, в опытном варианте препарата Альто супер к.э. (0,3 л/га), Колосаль 25% к.м.э. (0,5 л/га) и Фалькон 46% к.э. (0,4 л/га) биологическая эффективность Колоссал 25% к.м.э. составила 85,2% при норме расхода 0,5 л/га (4-рисунок).

В Урта Оральском отделении лесхоза Норинского района Наманганской области использовали Альто Супер 33% к.э. (0,3 л/га), Дифен Супер 55% с.п. (0,2 кг/га) и Скор 250 к.э. (0,2 л/га) фунгициды вносили в указанных нормах.

Полученные данные показали, что в варианте Альто супер к.э. биологическая эффективность составила 76,7%, Дифен Супер 55% с.п. - 82,5%, Скор 250 к.э. составила 59,1% (4-рисунок).

Против корневых гнилей семян можжевельника использовали Максим 2,5% с.к., (1,5 л/т), где экономическая эффективность составила 20700000

сум, окупаемость 1 сума, затраченного на защиту - 2,87 сум, экономическая эффективность Топсин-М 70% с.п., (1,5 л/т) - 14400000 сум, окупаемость затраченного 1 сума на защиту составила 1,95 сум.



Рисунок 4. Биологическая эффективность фунгицидов при применении против корневых гнилей, ржавчины и болезней шютте

Против корневых гнилей семян сосны крымской при использовании Максим 2,5% с.к., (1,5 л/т) экономическая эффективность составила 32200000 сум, окупаемость 1 сума затраченного на защиту - 2,83 сум, в случае Топсин-М 70% с.п. экономическая эффективность равнялась 20700000 (1,5 л/т) сум, окупаемость 1 сума потраченного на защиту составила 2,16 сума.

ВЫВОДЫ

1. В ходе проведенных исследований хвойных деревьях Ферганской долины выявлено 30 видов фитопатогенных микромицетов, принадлежащих к 4 отделам, 8 классам, 16 порядкам, 23 семействам и 26 родам. Наиболее распространенные выявленные грибы принадлежат к отделу Ascomycota, на долю которого приходилось 26 видов или 86,7% от общего числа выявленных грибов, за ним следовали представители отдела Basidiomycota, причем 2 вида составляли 6,6% от общего числа выявленных видов, за которыми следовали отделы Oomycota и Mucoromycota из которых выявлены по 1 виду, что составляет 3,3% от общего числа видов, а на основании изучения биологических особенностей обыкновенных микромицетов установлено, что 18 видов являются факультативными паразитами, 10 видов факультативными сапротрофами и 2 вида облигатными паразитами. Развитие 30 видов выявленных возбудителей зафиксировано у 10 видов хвойных растений, относящихся к 2 семействам и 2 родам.

2. Максимальное развитие корневых гнилей в питомниках наблюдается в первой декаде мая, поражение саженцев составило 15-17%, а в апреле и июне

этот показатель составлял 3-5% и 7-8%. Виды *Alternaria infectoria*, *Cladosporium pini*, *Fusarium oxysporum* и *F. solani*, *Globisporangium debaryanum* (R. Hesse) Uzuhas'hi, Tojo & Kakis'h. (= *Pythium debaryanum* (DC.)), *Phoma juniperi*, *Ph. inopinata*, *Gymnosporangium confusum*, *Cronartium flaccidium* отмечены как постоянно развивающиеся и широко распространенные.

3. В ходе исследований на семенах хвойных деревьев обнаружено 7 видов грибов, принадлежащих к 5 классам, 5 порядкам, 5 семействам и 6 родам: виды *Fusarium oxysporum*, *F. solani*, *Alternaria alternata*, *Botrytis cinerea*, *Verticillium dahlia* и *Globisporangium debaryanum* (R. Hesse) Uzuhas'hi, Tojo & Kakis'h были обнаружены на семенах. Из-за развития видов грибов всхожесть семян сосны крымской снизилась на 70% и сеянцев до 90%.

4. Зарегистрированы болезни фузариоз, корневые гнили, различные пятнистости, мучнистая роса, ржавчина и шютте, поражающие различные части сосны и ели.

5. В лабораторных условиях на чистых культурах грибов *Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani*, *Cladosporium pini-ponderosae*, *Alternaria alternata*, *Botrytis cinerea*, *Trichothesium roseum*, *Aspergillus niger*, *Stemphylium sarciniforme* изучалось влияние фунгицидов Дифен Супер 55% с.п., Алто супер к.э., Фоликур 25% к.э., Титул 390 к.к.р., Фундазол 50% с.п., Колосал 25% эм.к., Фалкон 46% эм.к., Сегра 80% с.п. Отмечено, что наибольшая эффективность отмечалась у фунгицидов Фоликур 25% эм.к., Фундазол 50% с.п., чуть ниже была у препаратов Дифен Супер 55% с.п., Алто супер к.э.

6. В лесном фонде лесного хозяйства биологическая эффективность фунгицида Фоликур 25% против фузариозной корневой гнили сеянцев сосны достигла 85,0% при норме расхода 0,5 л/га, фунгицид Колосаль 25% к.м.э. показал биологическую эффективность 85,2% против ржавчинны сосны в норме расхода 0,5 л/га, а биологическая эффективность Дифен Супер 55% с.п. против болезни Шютте составила 82,5% в норме расхода 0,2 кг/га фунгицида.

7. В ходе проведенных исследований лучшие результаты от использования протравителей применяемых против корневых гнилей можжевельника и сосны, имели варианты Максим (1,5 л/т) и Топсин М (1,5 кг/т). Биологическая эффективность у можжевельника составила 85,9% и 75,1%, у сосны 77,8% и 73,5% соответственно.

8. Экономическая эффективность препарата Максим 2,5% против корневых гнилей семян можжевельника (1,5 л/т) равнялась 20700000 сум, окупаемость 1 сума, затраченного на защиту - 2,87 сум, экономическая эффективность Топсин-М 70% (1,5 л/т) - 14400000 сум, окупаемость затраченного 1 сума на защиту составляет 1,95 сум.

Против корневых гнилей сосны крымской экономическая эффективность Максим 2,5% (1,5 л/т) составила 32200000 сум, окупаемость 1 сума, затраченного на защиту - 2,83 сум, а экономическая эффективность Топсин-М 70% (1,5 л/т) - 20700000 сум, окупаемость затраченного 1 сума на защиту составляет 2,16 сум.

9. Против корневых гнилей пород можжевельника и сеянцев сосны в зонах выращивания хвойных растений в национальных парках, лесных питомниках:

- рекомендуется применять препарат Максим 2,5% с.к. из расчета 1,5 л/т и препарат Топсин-М 70% из расчета с.п.1,5 л/т.

- рекомендуется применять препарат Фоликур 25% к.э. против фузариозной корневой гнили в норме расхода 0,5 л/га, против ржавчины - Альто супер 33% к.э. в норме применения 0,3 л/га, препарат Дифен Супер 55% с.п против болезни шютте. из расчета 0,2 кг/га.

**SCIENTIFIC COUNCIL PhD.05/30.10.2020.Qx.126.01 AWARDING
SCIENTIFIC DEGREES AT THE ANDIJAN INSTITUTE OF
AGRICULTURE AND AGROTECHNOLOGIES**

ANDIJAN INSTITUTE OF AGRICULTURE AND AGROTECHNOLOGIES

SIDDIKOVA NODIRA KAMILJANOVNA

**FUNGAL DISEASES OF CONIFEROUS PLANTS IN THE CONDITIONS
OF THE FERGHANA VALLEYS AND MEASURES TO COMBAT THEM**

06.01.09 – Plant protection

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

Andijan – 2024

INTRODUCTION (annotation of the (PhD) thesis)

The aim of the study is to identify the main diseases of coniferous plants in the Ferghana Valley based on the study of mycobiota and to develop scientifically based measures to combat them

The object of the research work. Herbarium specimens of coniferous plants affected by fungi in the conditions of the Ferghana Valley.

Scientific novelty of research.

For the first time in the conditions of the Fergana Valley, 30 species of micromycetes were identified, belonging to the 4th department, 8 classes, 16th order, 23 families and 26 genera. The development of identified fungi was recorded in 10 species belonging to 2 families of coniferous plants.

The most common identified fungi belong to the Ascomycota division, which includes 26 species. They accounted for 86.7% of the total number of fungi found in the study area, followed by representatives of the Basidiomycota department, 2 species, which is 6.6% of the total mycobiota, and then representatives of the Oomycota and Mucoromycota departments for 1 species accounted for 3.3% of the total mycobiota.

If we pay attention to the prevalence of species in genera, it is noted that 1-2 species were observed in each genus. The average number of species in families is more than 3.3, and the average number of genera is 1.2, 3 families have more than the average number of species. These families are the leading families of micromycetes and include 20 species, which is 66.7%. The remaining 6 families include 10 species or 33.3% of all identified micromycetes. Among the most common species of fungi, representatives of the genera *Pleospora*, *Alternaria*, *Diplodia* and *Phoma* have 2 species each. and in other genera, one species in each was noted.

Implementation of research results.

In laboratory experiments, the effect of Difen super 55% sp was determined. (0.3 l/ha.), Alto Super c.e., (0.3 l/ha. 2-5 mm), Folicur 25% a.e. (0.3-0.5l/ha), Fundazol 50% w.p., (0.5 kg/ha), Kolosal 25%.c.e. (0.5l /ha), Falcon 46% to em. . *Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani*, *Cladosporium pini-ponderosae*, *Alternaria alternata*, *Botrytis cinerea*, *Trichothesium roseum*, *Aspergillus niger*, *Stemphylium sarcinifopme* which were isolated during the research.

The most effective fungicides - Difen super 55% sp. (0.3 l/ha.) impact zone 2-3 mm, Alto Super c.e., (0.3 l/ha. 2-5 mm), Folicur 25% c.e. (0.3-0.5 l/ha) 5-6 mm, Fundazol 50% n.c. (0.5 kg/ha), 4-6 mm, Kolosal 25% a.e. (0.5 l/ha) 3-5 mm, Falcon 46% a.e.. (0.4 l/ha) 1 -3 mm, Segra 80% n.c. impact zone 2-4 mm.

In the fight against root rot, the optimal application rate was determined, seed protectors were used. Juniper and pine seeds were treated with the following protectants: Maxim, 2.5% c.s. 2.5% d.c., (1.0 and 1.5 l/t), Topsin-M 70% w.p. (3.0 and 4.0 kg / t) and Baraka 60% w.p., (1.0 and 2.0 kg / t is normal), for comparison, Fundazol 50% w.p. (2.0 kg/t). The best results were shown by preparations Maxim, 2.5% k.s. at a normal consumption of 1.5 l/t, where the biological efficiency was

85.9%. and Topsin M (1.5 kg/t) - 75.1% for spruce seeds and 77.8% and 73.5% for pine seeds.

If symptoms of the disease appear during the period of growth of seedlings of coniferous trees, it is recommended to use working solutions of preparations, Folicur against Fusarium root rot at a consumption rate of 0.5 l / ha, Alto super.c.e. against rust (consumption rate 0.3 l / ha), fungicide Difen Super (0.2 kg / ha) for schutte disease. The biological and economic efficiency of fungicides used against diseases caused by fungi on conifers has been determined.

On the basis of the conducted studies, certificates were obtained on the conduct of research in the forestries of Niezbotir, Asaka district, Andijan region, forestries of Izboskan, Lugumbek, Balikchi districts (total area 2.75 ha), Urta Orol branch Urta Orol of the state forest production association of the Norinsky district of Namangan region and the Kipchak branch of the Kokand state forestry of the Ferghana region. (Reference No. 02/029-12 of the Ministry of Agriculture and Water Resources dated January 24, 2022, Reference No. 03/21-116 of the State Forestry Committee of the Republic of Uzbekistan dated January 12, 2022).

The structure and scope of the dissertation. The dissertation consists of 5 chapters, conclusions, list of references and applications. The volume of the dissertation is 111 pages.

ЭЪЛОН КИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ

Список опубликованных работ

List of published works

I бўлим (I часть; I part)

1. Сиддиқова Н.К. Игнабаргли дарахтларнинг шютте касаллигига қарши фунгицидларнинг самарадорлиги. // “Агроилм” журнали. – Тошкент, - 2021. 6-илова (77)-сон. - Б.67-68. (06.00.00.№1).

2. Сиддиқова Н.К., Мирзайтова М.К. Фарғона водийси шароитида игнабаргли дарахтлардаги замбуруғли касалликлар тадқиқоти натижалари. // “Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги” журнали. – Тошкент, 2021 - Махсус сон. - Б. 22-23. (06.00.00.№ 4).

3. Камиллов Ш.Г., Сиддиқова Н.К. Защита сеянцев хвойных культур от корневой гнили. // “Защита растений и карантин” Международный научный журнал. – Россия, 2020 - № 5. - С.17-19 тр. (ISSN 1026-8634). Impact Factor (2020): 0,303.(06.00.00.№ 18).

II бўлим (II часть; II part)

4. Сиддиқова Н.К. Игна баргли дарахтларнинг илдиз чириш касаллигига фоликур 25% фунгицид самарадорлиги. “Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграциясида янги инновацион технологияларнинг роли” мавзусидаги республика илмий-амалий анжуман мақолалар тўплами. (2021 йил. Андижон). – Андижон, 2021. – Б.259-260.

5. Сиддиқова Н.К. Нина баргли дарахтлардаги ёш ниҳолларидан аниқланган замбуруғларнинг таҳлили. Илмий тадқиқотлар, инновациялар, назарий ва амалий стратегиялар тадқиқи № 2 сонли республикаси кўп тармоқли, илмий конференция. 20-октябр 2022-йил. <https://ojs.rmasav.com>

6. Kamilov Sh.G., Siddikova N.K. CONIFEROUS CULTURES IN THE CONDITIONS OF ANDIZHAN REGION. / “Proceedings of International Multidisciplinary Scientific-Remote Online Conference on Innovative Solutions and Advanced Yexperiments” (Samarkand Regional Center for Retraining and Advanced Training of Public Yeducation Staff, Journal NX- A Multidisciplinary Peer Reviewed Journal.) – Samarkand, Uzbekistan. 2020. – June 18.th&19th, P.958-961.

7. Сиддиқова Н.К., Мирзайтова М.К., Шомуродова Д.Д. Исследование хвойных культур в условиях Андижанской области. / “Инновационное развитие науки и образование” Международная конференция. Сборник научных трудов. (май. 2021 год). - Павлодар, Республика Казахстан, 2021.- С.7-8.

8. Камиллов Ш.Г., Сиддиқова Н.К. Игнабаргли ўсиликлар замбуруғли касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари. // Тавсиянома. “Андижон нашириёт-матбаа”. МЧЖ. – Андижон, 2021 йил.

Автореферат «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси журнаלי»
тахририятида тахрирдан ўтказилди

Босишга рухсат берилди 05.02.2023. Бичими (60x84) 1/16. Шартли босма табағи 2,75. Нашриёт босма табағи 2,75. Адади 100 нусха. Баҳоси келишилган нарҳда.

Ўзбекистон Республикаси Давлат матбуот қўмитасининг 21-3540 сонли
гувоҳномаси асосида ТошДАУ Таҳририят-нашриёт бўлимининг **РИЗОГРАФ**
аппаратида чоп этилди.

