

**АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВА АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАР  
ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖА БЕРУВЧИ  
PhD.05/30.10.2020.QX.126.01 - РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ  
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**

**ЖУМАНАЗАРОВ ҒАЙРАТ ХУСАНОВИЧ**

**ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРДАН НАЪМАТАК, ХЎЖАҒАТ ВА  
ҚОРАҒАТЛАРНИНГ ЗАМБУРУҒЛАР ҚЎЗҒАТАДИГАН  
КАСАЛЛИКЛАРИ ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ**

**06.01.09 – Ўсимликларни химоя қилиш**

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

**АНДИЖОН – 2022**

**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**

**Жуманазаров Гайрат Хусанович**

Доривор ўсимликлардан наъматак, хўжағат ва қорағатларнинг  
замбуруғлар кўзгатадиган касалликлари ва уларга қарши кураш  
чоралари ..... 3

**Жуманазаров Гайрат Хусанович**

Грибковые болезни лекарственных растений: шиповника, малины и  
смородины и меры борьбы с ними ..... 21

**Jumanazarov Gayrat Khusanovich**

Fungal diseases of medicinal plants: dog rose, raspberry and currants and  
control measures against them ..... 39

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ  
List of published works ..... 43

**АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВА АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАР  
ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖА БЕРУВЧИ  
PhD.05/30.10.2020.QX.126.01 - РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ  
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**

**ЖУМАНАЗАРОВ ҒАЙРАТ ХУСАНОВИЧ**

**ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРДАН НАЪМАТАК, ХЎЖАҒАТ ВА  
ҚОРАҒАТЛАРНИНГ ЗАМБУРУҒЛАР ҚЎЗҒАТАДИГАН  
КАСАЛЛИКЛАРИ ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ**

**06.01.09 – Ўсимликларни химоя қилиш**

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

**АНДИЖОН – 2022**

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2020.2.PhD/Qx428 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тошкент давлат аграр университетиди бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида ([www.andoxai.uz](http://www.andoxai.uz)) ва «Zivonet» Ахборот-таълим порталида ([www.zivonet.uz](http://www.zivonet.uz)) манзилига жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:	<b>Зупаров Миракбар Абзалович</b> биология фанлари номзоди, доцент
Расмий оппонентлар:	<b>Алиев Шаввоз Каримович</b> қишлоқ хўжалик фанлари номзоди, доцент <b>Умурзоқов Элмурод Умурзоқович</b> қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор
Етакчи ташкилот:	<b>ЎзРФА Генетика ва усимликлар экспериментал биологияси институти</b>

Фалсафа доктори (PhD) диссертация ҳимояси Андижон Қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти ҳузуридаги илмий даражалар берувчи PhD 05/30.10.2020.Qx.126.01-рақамли илмий кенгашнинг 2022 йил «22» 07 соат 13 даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 170600, Андижон вилояти, Андижон тумани, Куйган-ёр шаҳарчаси, Олийгоҳ кўчаси 1-уй, АҚХАИ). Тел.: (+99874) 373-10-54; факс: (+99874) 373-13-63; e-mail:agai [info@edu.uz](mailto:info@edu.uz); Андижон Қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти Маъмурий биноси, 1 қават, анжуманлар зали).

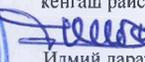
Фалсафа доктори (PhD) диссертация билан Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (20 рақам билан рўйхатга олинган). Манзил: 170600, Андижон вилояти, Андижон тумани, Куйган-ёр шаҳарчаси, Олийгоҳ кўчаси 1-уй, Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти, Ахборот-ресурс маркази биноси. Тел.: (+99874) 373-10-54

Диссертация автореферати 2022 йил «13» 07 кuni тарқатилди.

(2022 йил «13» 07 даги 20-рақамли реестр баённомаси).



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

  
**Г.Д.Рахматуллаев**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, к/х.ф.ф.д.

  
**К.С.Комилов**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, к.х.ф.н., доцент

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

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурияти.** Бугунги кунда дунё давлатларида 12 минг турдаги доривор ўсимликларнинг мингдан ортиғи фармацевтика саноатида ишлатилади. Бутунжаҳон Соғлиқни Сақлаш ташкилотининг маълумотларига кўра, мавжуд дори-дармонларнинг 60% ни доривор ўсимликлар хом ашёларидан олинган препаратлар ташкил этади. Шу сабабли доривор хусусиятга эга бўлган хўжағат ва қорағат ўсимликлари жоҳонда 251,2 минг гектар майдонда етиштирилади. “Дунё бўйича ФАО маълумотига кўра, доривор ўсимликлар ҳисобланган хўжағат ва қорағатдан 2020 йилда 1,58 млн. тоннадан ортиқ ҳосил олинган. Ушбу доривор ўсимликларни етиштириш бўйича Россия Федерацияси биринчи ўринда туради ва мазкур давлатда 2020 йилда 618,90 минг тонна ҳосил олинган бўлса, ундан кейинги ўринларда Польшада 268,20 минг тонна, Мексикада 146,35 минг тонна, Сербияда 118,67 минг тонна, АҚШ да 100,69 минг тонна етиштирилган, ҳосилнинг қолган қисми эса бошқа давлатлар ҳиссасига тўғри келади”<sup>1</sup>. Мазкур давлатларда етиштириладиган хўжағат ва қорағатда катта иқтисодий зарар етказадиган касалликлар ҳосилнинг сифатига ва миқдорига салбий таъсири ошиб бормоқда. Зарарнинг олдини олишда касалликнинг тарқалиши ва ривожланишини аниқлаш, иқтисодий зарар миқдор мезонига асосланган ҳолда кураш усуллари олиб бориш муҳим аҳамият касб этади.

Жаҳонда доривор ўсимликларнинг *Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Lev. var. *rosae* Woron., *Phragmidium distiflorum* (Tode) James., *Leveillula saxifragacearum* Golov. f. *ribis* Golov., *Gloeosporium ribis* Mont. et Desm. замбуруғлари кўзғатадиган касалликлари туфайли наъматак, хўжағат ва қорағат ўсимликларининг ҳосилига сезиларли даражада хавф туғдирилмоқда. Бу замбуруғлар кўзғатадиган касалликлар таъсирида фақат ҳосил миқдори эмас, балки уларнинг товарлик сифати ҳам пасайиб кетиши сабабли, мазкур касаллик кўзғатувчи замбуруғларга қарши кураш агротехнологияларини яратиш бўйича илмий изланишларга алоҳида эътибор берилмоқда.

Мамлакатимизда охириги йилларда маҳаллий флорага мансуб доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш, экологик ҳолатни яхшилаш, плантациялар ташкил этиш ва уларни қайта ишлаш боросида изчил ислохотлар амалга оширилмоқда. “Маҳаллий флорага мансуб 4,3 мингдан ортиқ ўсимликларнинг 750 тури доривор ҳисобланиб, 112 тури илмий тиббиётда фойдаланиш учун рўйхатга олинган, шундан 70 тури фармацевтика саноатида фаол қўлланиб келинмоқда”<sup>2</sup>. Улар орасида наъматак, қорағат ва хўжағат доривор ўсимликлари ўзига хос ўрин тутди. Бу ўсимликларда учрайдиган касалликлар уларни нафақат ҳосилини, балки сифатини ҳам пасайтириши кузатилган. Доривор ўсимликларни етиштиришни ташкил этишдаги мавжуд бўлган муаммоларни ҳал қилиш бўйича Жумладан, “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш

<sup>1</sup>FAOSTAT, 2020; [www.fao.org](http://www.fao.org)

<sup>2</sup>Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 апрелдаги ПҚ-4670 сонли “Ёввойи ҳолда ўсувчи доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш, маданий ҳолда етиштириш ва мавжуд ресурслардан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлар тўғрисида” ги қарори

бўйича Ҳаракатлар стратегиясининг қишлоқ хўжалигини янада ривожлантиришга бағишланган 3.3-бандида «...ўсимликларни касаллик ва зараркунандалардан ҳимоя қилиш чораларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш» масалалари алоҳида белгилаб қўйилган»<sup>3</sup>. Бу қарорларни амалга ошириш учун Республикаимизнинг турли тупроқ-иқлим шароитларида етиштирилаётган доривор ўсимликларнинг касалликларига қарши кураш тадбирларини ишлаб чиқиш борасидаги тадқиқотлар муҳим ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 апрелдаги ПҚ-4668-сон “Ўзбекистон Республикасида ҳалқ табобатини ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ва 2020 йил 10 апрелдаги ПҚ-4670-сон “Ёввойи ҳолда ўсувчи доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш, маданий ҳолда етиштириш, қайта ишлаш ва мавжуд ресурслардан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлар тўғрисида” ги қарорлари ҳамда бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти натижалари муайян даражада хизмат қилади.

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

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Доривор ўсимликлар наъматак, хўжағат ва қорағатнинг касалликлари бир қатор хориж олимлари томонидан батафсил ўрганилиб, АҚШ да Ф.Т.Врукс, Россияда О.Б. Натальина, А.А.Аблақатова, Н.А.Рябкова, Арманистонда Д.Н.Тетеревникова-Бабаян, Латвияда И.Я.Жербеле, Туркманистонда И.Ф.Фролов, Беларуссияда А.К.Гришанович, Украинада Е.В.Исаева, Польшада М.Луца, Голландияда R.E.Labrugire, Англияда L.G.Montgomerie, Венгрияда S.Kaszonyi, Қозогистонда Л.Д.Казенас, М.Т.Куликовалар, Ўзбекистон Республикаси шароитида наъматак, хўжағат ва қорағатда учрайдиган замбуруғлар тўғрисидаги маълумотлар асосан флористик кўринишида бўлиб, уларни Ф.А.Ахмедова, Н.И.Гапоненко, Б.Д.Клейнер ва С.С.Рамазановалар томонидан кенг қамровли илмий изланишлар олиб борилган.

Лекин, Ўзбекистонда наъматак, хўжағат ва қорағатларнинг касалликларини ва уларни кўзғатувчи замбуруғларни ўрганишга бағишланган махсус илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмаган.

**Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим ёки илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Тошкент давлат аграр университети Агробиотехнология кафедрасининг №3-сон баённомаси билан тасдиқланган илмий-тадқиқот ишлари режасига киритилган №2.7 “Доривор ўсимликлар интродукцияси ва ўсимликларни ҳимоя қилишда биотехнологик усулларни ишлаб чиқиш” мавзуси доирасида бажарилган (2016-2020 йй).

---

<sup>3</sup>Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони.

**Тадқиқотнинг мақсади** доривор ўсимликлар – наъматак, хўжағат ва қорағат навлари ҳамда турларида замбуруғ кўзғатадиган касалликларини тур таркиби, тарқалиши, ривожланиши ҳамда келтирадиган зарарини, уларга қарши кураш чораларини аниқлашдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

наъматак, хўжағат ва қорағатнинг замбуруғ кўзғатадиган касалликларини аниқлаш, уларнинг кўзғатувчиларини соф культурасини ажратиш ҳамда турини идентификация қилиш;

плантацияларда учрайдиган касалликларни доминант турларини, уларнинг тарқалиши, ривожланиши ва зарарини аниқлаш;

мазкур доривор ўсимликларида касаллик кўзғатадиган замбуруғларнинг патогенлигини аниқлаш;

доривор ўсимликларнинг замбуруғ кўзғатадиган касалликларга чидамли бўлган навларини аниқлаш;

доривор ўсимликларнинг касалликларига қарши кичик дала тажрибалари ва кенг майдонларда қўллаш учун рухсат этилган фунгицидларнинг турли меъёрларини аниқлаш;

доривор ўсимликларнинг плантацияларида касалликларга қарши фунгицидларнинг мақбул меъёрларини ва қўллаш муддатларини аниқлаш;

фунгицидларнинг биологик ва тавсия этилаётган кураш чораларининг иқтисодий самарадорлигини ҳисоблаб чиқиш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида наъматак (*Rosa L.*), хўжағат (*Rubus L.*) ва қорағат (*Ribes L.*) доривор ўсимликлари ва уларнинг навлари ҳамда уларда замбуруғлар кўзғатадиган касалликларидан фойдаланилган.

**Тадқиқотнинг предмети** доривор ўсимликларда касаллик кўзғатадиган замбуруғ турлари, уларнинг культурал-морфологик белгилари, келтирадиган зарари ва касалликларга қарши қўлланиладиган фунгицидлар.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Илмий-тадқиқот ишларини амалга оширишда фитопатология ва микологияда келтирилган усуллар қўлланилган, доривор ўсимликларда касалликларни тарқалиши ва ривожланиши К.В.Попкова (1976) келтирган усуллар асосида ҳисоблаб чиқилди ҳамда касалликларни келтирган зарари А.Е.Чумаков ва Т.И.Захарова (1990) усуллари бўйича аниқланди, кўзғатувчи замбуруғларнинг турини аниқлашда М.А.Литвинов (1969), В.И.Билай (1977), Н.М.Пидопличко (1977, 1978), E.G. Simmons (2007) ва H.L. Barnett (1998) аниқлагичларидан фойдаланилди ҳамда замбуруғларнинг патогенлик хусусиятлари П.Н.Головин (1949) ва В.И. Билай (1973) усуллари ёрдамида ўрганилиб, фунгицидларнинг биологик ва иқтисодий самарадорликлари М.И.Дементьева (1985) келтирган усуллар асосида аниқланди ва тажриба натижасида олинган маълумотлар Б.А.Доспехов (1985) бўйича математик-статистик таҳлил қилинди.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

илк бор Тошкент вилояти шароитида наъматак, хўжағат ва қорағатнинг замбуруғ кўзғатадиган касалликлари оптимал намлик ва ҳароратни ҳамда инфекция фондининг мавжудлиги туфайли касалликнинг тарқалиши (9,2-54,9%) ҳамда ривожланиши (3,6-32,6%) аниқланган;

наъматак, хўжағат ва қорағат доривор ўсимликларида учрайдиган ун-шудринг, занг, антракноз, фузариоз, септариоз ва доғланиш касалликларини таъсири натижасида ҳосилдорлик 8,3-25,0% га камайиши аниқланган;

Тошкент вилояти шароитида наъматакнинг ун шудринг касаллигини кўзғатувчи замбуруғининг клейстотетций мева танаси аниқланган;

*Alternaria alternate* (Fr.) Keissler замбуруғ тури Тошкент вилояти шароитида наъматакнинг қора доғланиш касаллигини кўзғатиши аниқланган;

наъматак, хўжағат ва қорағатда касаллик кўзғатадиган *S.pannosa*, *S.macularis*, *L.saxifragacearum*, *Fusarium sp.* замбуруғ турларининг патогенлик хусусиятлари аниқланган;

Замбуруғ кўзғатадиган касалликларга нисбатан қорағатнинг “Суюма”, “Рухсона”, “Узбекская сладкая”, “Ирода” навлари  $K_{и}4,8-5,2\%$ , хўжағатнинг “Прогресс” нави  $K_{и}0,4-1,0\%$  ва наъматакнинг “Даргумон” тури  $K_{и}2,8-6,6\%$  комплекс чидамлилики намоён қилиши аниқланган;

наъматак, хўжағат ва қорағатнинг ун-шудринг, занг, антракноз ҳамда фузариоз касалликларига қарши фунгицидларнинг энг макбул меъёрлари 0,6-0,7 л/га ҳамда қўллаш муддатлари (куртаклар ёзилгунча ва гуллашгача ҳамда дастлабки гул тугунчалари пайдо бўлганда ва гуллашгача) аниқланган;

наъматак, хўжағат ва қорағат доривор ўсимликларининг замбуруғ кўзғатадиган касалликларига қарши плантацияларда қўлланилган фунгицидларнинг биологик 87,1-91,7% ва иктисодий самарадорлиги 8400,0-20000,0 минг сўм/га аниқланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** қуйидагилардан иборат:

наъматак, хўжағат ва қорағатнинг замбуруғ кўзғатадиган касалликларини тарқалиши, ривожланиши ҳамда зарари аниқланган;

замбуруғ кўзғатадиган касалликларга чидамли бўлган доривор ўсимликларнинг навларидан плантацияларни барпо этиш тавсия этилган;

наъматак, қорағат ва хўжағатнинг ун-шудринг касаллигига қарши Цидели ТОП фунгицидининг 0,7 л/га, наъматакнинг занг касаллигига қарши Скальпель фунгицидининг 0,6 л/га меъёрини пуркаш, фузариоз касаллигига қарши Максим XL фунгицидининг 1,5 г/кг меъёри билан уруғларни экишдан олдин дорилаш, қорағатнинг антракноз касаллигига қарши Ридомил Голд МЦ фунгицидининг 2,5 кг/га меъёрини, хўжағатнинг септариози касаллигига қарши Рекс ДУО фунгицидининг 0,6 л/га меъёрини қўллаш тавсия қилинган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги** лаборатория ва дала тажрибалари усулларидан фойдаланган ҳолда олинган маълумотлар бири-бирига мос келиши; тадқиқотларнинг таҳлил қилинганлиги, ўтказилган тажрибаларда республикамиз ва хориж мамлакатларида кенг ишлатиладиган, апробациядан ўтган усуллар қўлланилиши; келтирилган маълумотлар статистик таҳлил қилинганлиги, тадқиқотларда олинган натижалар ишлаб чиқариш синовидан ўтказилганлиги; тажрибалар ҳар йили университет олимлари томонидан апробациядан ўтганлиги; тадқиқот натижалари республика ва халқаро илмий анжуманларида муҳокама қилинганлиги, шунингдек мақола илмий нашрларда чоп этилганлиги билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти наъматакда *Sph.pannosa*, *Ph.distiflorum*, *Fusarium sp.*, *A.alternata*, хўжағатда *Sph.macularis*, *S.rubi* ва қорағатда *Lev.saxifragacearum*, *G.ribis*, *T.vulgaris*, *S.ribis* замбуруғ кўзғатадиган касалликлари аниқланганлиги ва уларнинг тарқалиши, ривожланиши ҳамда зарарини ўрганилганлиги, касаллик кўзғатувчи замбуруғларнинг патогенлигини аниқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти касалликларга чидамли бўлган наъматакни Даргумон тури, қорғатни Ирода, Рухшона, Сиюма, Узбекская сладкая навлари ва хўжағатни Прогресс навларини плантацияларини ташкил этишга тавсия этилганлиги, касалликларга қарши фунгицидлар қўллашни мақбул муддат ва меъёрларини белгилаб берилганлиги ҳамда яхши натижаларни намоён қилган меъёрларини биологик ва иқтисодий самарадорлигини аниқланганлиги билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Доривор ўсимликлардан наъматак, қорағат ва хўжағатнинг замбуруғ кўзғатадиган касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари асосида:

наъматак, қорағат ва хўжағатларнинг ун-шудринг касаллигига қарши Цидели ТОП 140 д.к. фунгицидини 0,7 л/га меъёрида қўллаш технологияси “Бурчимулла давлат ўрмон хўжалиги” Чотқол бўлимида ва ТошДАУ хузуридаги Ахборот-маслаҳат маркази ДУК да, академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти ва “ВВ Агро 1” ф/х да ҳамда “Кумушкон Бахт” ф/х да жами 7,0 гектар майдонга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 2 ноябрдаги 02/025-3581-сон маълумотномаси). Натижада мос равишда 88,4%, 87,1%, 88,8% биологик самарадорликка эришилган ва мувофиқ холда 15,0, 17,5 ва 8,0 ц/га қўшимча ҳосил олинган, иқтисодий самарадорлик мос холда 11100,0 минг сўм, 20000,0 минг сўм ва 11000,0 минг сўмни ташкил этган;

наъматакнинг занг касаллигига қарши Скальпель 250 сус.к. фунгицидини 0,6 л/га меъёрида қўллаш ЎзР ФА Ботаника институтининг хузуридаги академик Ф.Н.Русанов номидаги Тошкент ботаника боғида жами 1,0 гектар майдонга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 2 ноябрдаги 02/025-3581-сон маълумотномаси). Натижада 88,2% биологик самарадорликка эришилган ва 15 ц/га ҳосил сақлаб қолинган, иқтисодий самарадорлик 11350,0 минг сўмни ташкил этган;

наъматакнинг фузариоз касаллигига қарши Максим XL 035 FS, 3,5% сус.к. фунгицидини 1,5 мл/кг сарф меъёрида қўллаш ТошДАУ хузуридаги Ахборот-маслаҳат маркази (Extension center) ДУК да жами 0,5 га майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 2 ноябрдаги 02/025-3581-сон маълумотномаси). Натижада 91,7% биологик самарадорликка эришилган ва 20% кўчатлар сақлаб қолинган;

қорағатнинг антракноз касаллигига қарши Ридомил ГОЛД МЦ 68% с.д.г фунгицидини 2,5 кг/га меъёрида қўллаш “Кумушкон Ботирали” ф/х да жами 1,0 га майдонга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020

йил 2 ноябрдаги 02/025-3581-сон маълумотномаси). Натижада 18,7% ҳосил сақлаб қолинган ва 89,2% биологик самарадорликка эришилган;

хўжағатнинг оқ доғланиш ёки септориоз касаллигига қарши Рекс ДУО 49,5% сус.к. фунгицидини 0,6 кг/га меъёрини қўллаш “Кумушкон Голд” ф/х га қарашли 1,0 га майдонга жорий этилди (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2020 йил 2 ноябрдаги 02/025-3581-сон маълумотномаси). Натижада 87,7% биологик самарадорликка эришилган ва 17,4% ҳосил сақлаб қолинган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари 7 та, шу жумладан 2 та халқаро ва 5 та республика илмий амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларнинг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси юзасидан жами 13 та илмий иши чоп этилган, жумладан, 1 та тавсиянома, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 5 та мақола, шундан 4 та республика ва 1 та хорижий журналларда нашр қилинган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулоса, фойдаланган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 120 бетни ташкил этади.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурияти асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари ҳамда объект ва предметлари тавсифланган, унинг Ўзбекистон Республикаси фан ва технологиялар тараққиётининг устувор йўналишларига мувофиқлиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалиёт натижалари, амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **“Наъматак, хўжағат, қорағатнинг аҳамияти, биологик хусусиятлари, касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари (Адабиётлар шарҳи)”** деб номланган биринчи бобида мавзу бўйича маҳаллий ва хорижий илмий манбалар, интернет маълумотлари, дунёдаги етакчи олимлар илмий ишларининг натижалари, наъматак, хўжағат, қорағат касалликларининг ўрганилганлиги, касалликларнинг тарқалиши, зарари, кўзғатувчилари ва уларнинг ривожланишига таъсир қилувчи омиллар ҳамда бу касалликларга қарши кураш чоралари таҳлил қилинган.

Диссертациянинг **“Тадқиқот ўтказиш жойи, объектлари ва усуллари”** деб номланган иккинчи бобида тадқиқот ўтказилган жой, унинг материаллари ва усуллари бўйича маълумотлар берилган.

Доривор ўсимликлар – наъматак, қорағат ва хўжағатларнинг касалликларини ўрганиш бўйича тадқиқотлар 2017-2020 йилларда Тошкент вилоятининг Қибрай, Паркент, Бўстонлик, Юқоричирчик ҳамда Тошкент туманларидаги хўжаликларда вегетацион ва кичик дала тажрибалари ўтказилди ҳамда лаборатория тажрибалари ТошДАУнинг “Агробиотехнология” кафедрасида олиб борилди. Наъматак, қорағат ва

хўжағат ўсимликлари касалликларининг тарқалиши ва ривожланишининг ўртача даражалари ВИЗР қўлланмасида (Чумаков ва бошқ., 1974) келтирилган формулалар ёрдамида ҳисоблаб чиқилди. Бу доривор ўсимликларнинг касалликларга чидамлилигини баҳолаш ҳамда уларнинг касалликларини зарарини аниқлаш А.Е.Чумаков ва Т.И.Захарова (1990) келтирилган усуллар асосида топилган.

Наъматак, қорағат ва хўжағатнинг зарарланган аъзоларининг намуналарини олиш, замбуруғларнинг соф культураларини ажратиш ва уларнинг микроскопик белгиларини ҳамда патогенлик хусусиятларини ўрганишда микологияда ва фитопатологияда (Головин, 1949; Билай, 1973) умумқабул қилинган усуллар қўлланилди.

Касаллик қўзғатувчи замбуруғларнинг турлари, уларнинг микроскопия жараёнларида кузатилган белгиларини аниқлагичлардаги (Пидопличко, 1977 а, б, 1978; Литвинов, 1969; Билай, 1977; Simmons, 2007; Barnett, 1998 ва Ҳасанов ва б., 2010) диагностик параметрлар билан солиштириш орқали идентификация қилинган.

Касалликларга қарши қўлланилган биопрепарат ва фунгицидларнинг биологик самарадорлиги ВИЗР (Дементьев, 1985) ва ЎЗР Давлат Кимё комиссиясининг (Хўжаев Ш.Т ва б., 2004) услубий кўрсатмаларига биноан ҳисоблаб чиқилган.

Диссертациянинг «Тошкент вилояти шароитида наъматак, қорағат ва хўжағатларнинг замбуруғлар қўзғатадиган касалликлари, уларни тарқалиши, ривожланиши ҳамда зарари» деб номланган учинчи бобида бу доривор ўсимликларда замбуруғлар қўзғатадиган касалликларининг тарқалиши, ривожланиши ва зарарини аниқлаш бўйича кузатувларнинг натижалари келтирилган (1-жадвал).

1-жадвал.

**Наъматак, хўжағат ва қорағат ўсимликларида қайд этилган касалликлар ва касаллик қўзғатувчилари.**

№	Аниқланган касаллик қўзғатувчи замбуруғ тури	Қўзғатадиган касаллик номи	Экин тури
1	<i>Sphaerotheca pannosa</i> (Wallr.) Lev. var. <i>rosae</i> Woronich.	Ун-шудринг	Наъматак
2	<i>Phragmidium distiflorum</i> (Tode) James.	Занг	Наъматак
3	<i>Marssonina rosae</i> (Lib.) Died.	Доғланиш	Наъматак
4	<i>Alternaria alternata</i> (Fr.) Keissler.	Доғланиш	Наъматак
5	<i>Fusarium</i> sp.	Фузариоз	Наъматак
6	<i>Leveillula saxifragacearum</i> Golov. f. <i>ribis</i> Golov.	Ун-шудринг	Қорағат
7	<i>Sphaerotheca mors uvae</i> (Schw.) Berk. et Curt.	Ун-шудринг	Қорағат
8	<i>Gloeosporium ribis</i> (Lib.) Mont. et Desm.	Антракноз	Қорағат
9	<i>Septoria ribis</i> Desm.	Септариоз	Қорағат
10	<i>Tubercularia vulgaris</i> Tode.	Навдаларни қуриб қолиши	Қорағат
11	<i>Septoria rubi</i> West.	Септариоз	Хўжағат
12	<i>Sphaerotheca macularis</i> Magnus.	Ун-шудринг	Хўжағат

Наъматак ўсимлигида замбуруғлар қўзғатадиган касалликларни ўрганиш бўйича илмий-тадқиқот ишлари Тошкент вилоятининг “Улуғбек боғлари” ф/х да, БДЎХ Чотқол бўлимида, ТошДАУ ҳузуридаги АММ ДУК

ва Тошкент ботаника боғининг наъматак экилган далаларида ўтказилган ҳамда бу ўсимликда кенг тарқалган замбуруғлар кўзгатадиган ун-шудринг, занг, фузариоз ва доғланиш касалликлари қайд этилган.

**Ун-шудринг касаллигини** йиллар бўйича наъматакда учраши таҳлил қилинганда 2017 йилда касалликнинг тарқалиши 70,8-79,3% гача, ривожланиши эса 22,7-29,8% бўлиши аниқланди. Бу кўрсаткич 2018 йилда мос равишда 10,2-71,0% ва 3,6-13,1% га тенг бўлди, 2019 йилда эса 12,6-81,9% ва 5,1-32,6% ни ташкил этди. 2019 йилда бошқа йилларга нисбатан баҳорда ёғингарчилик кўпроқ бўлиши касалликни кўпайишига сабабчи бўлиши мумкин.

Наъматак ўсимлигида ун-шудринг касаллигини тарқалиши ва уни зарари БДЎХ Чотқол бўлимида нисбатан кўпроқ (77,4%) бўлиб, касаллигининг ривожланиши барглarda 31,8%, новдасида 13,3%, гулида 3,7% бўлиши қайд этилди ва ҳосилни йўқотилиши 22,7% га тенг бўлди. Тошкент ботаника боғида бу кўрсаткич мос равишда 23,0%, 10,6% ва 2,5% ни ташкил этди ҳамда бу ерда касаллик туфайли 18,0% ҳосил йўқотилди. Бундай кўрсаткич “Улуғбек боғлари” ф/х да мувофиқ равишда 19,2%, 11,5% ва 3,1% га тенг бўлди ҳамда 14,5% ҳосил касаллик таъсирида йўқотилганлиги қайд этилди.

Наъматак уруғидан чиққан ниҳолларда касалликнинг тарқалиши 16,3-37,8% ва ривожланиши 8,0-13,8% бўлганида, кўчатларнинг ўсиши ва ривожланиши соғломларга нисбатан 1,6-8,2% га орқада қолиши ҳамда бир тупдаги барглар сонини 10,3-17,2% камроқ бўлиши кузатилган.

**Наъматакда занг касаллигини** тарқалишининг юқори кўрсаткичи БДЎХ Чотқол бўлимида кузатилди. Бунда касалликнинг тарқалиши 46,8-54,9%, ривожланиши эса 20,9-26,3% бўлганлиги қайд этилган.

Касалликни бошқа хўжаликларга нисбатан камроқ бўлиши “Улуғбек боғлари” ф/х да аниқланган, унда касалликнинг тарқалиши 31,8-38,4%, ривожланиши 14,5-17,2% бўлган. Бу кўрсаткич ТошДАУ хузуридаги АММ ДУК нинг тажриба хўжалигида мос ҳолда 34,3-42,0% ва 15,2-19,0% бўлса, Тошкент ботаника боғида 34,2-45,5% ва 15,8-20,1% ни ташкил этган.

БДЎХ Чотқол бўлимида занг касаллигини кўпроқ кузатилганлиги, бу хўжалик жойлашган тоғли зонада текисликка нисбатан харорат ва намликни занг касаллигини ривожланиши учун қулай бўлганлиги билан боғлиқ бўлиши керак. Бу ерда занг касаллигини тарқалиши 50,7%, ривожланиши барглarda 20,1%, новдаларда 16,2 ва гулбандларда 7,8% бўлганида наъматакнинг ҳосилини йўқотилиши 18,2% бўлган. Бундай кўрсаткич Тошкент ботаника боғида мос ҳолда 39,5%, 17,8%, 15,1% ва 7,2% бўлганида 12,5% ҳосил йўқотилган. “Улуғбек боғлари” ф/х да мазкур кўрсаткич мувофиқ равишда 35,0%, 15,7%, 14,5% ва 6,3% бўлганлиги қайд этилган ҳамда йўқотилган ҳосил 10,0% га тенг бўлган.

**Наъматакнинг фузариоз касаллигини** тарқалиши ва ривожланиши 2019 йили бошқа йилларга нисбатан кўпроқ, яъни унинг тарқалиши 17,6-40,1%, ривожланиши 5,5-19,2% бўлганлиги аниқланган. Бунинг асосий сабаби, юқорида айтилганидек, бошқа йилларга нисбатан 2019 йилда ёғингарчиликни икки баробар кўпроқ бўлганлигида деб ҳисоблаш мумкин.

Фузариоз касаллигини кўрсаткичи ҳам БДЎХ Чотқол бўлимида юқори бўлган ва ҳосил ҳам нисбатан кўпроқ йўқотилган.

**Альтернариоз ёки қора доғланиш касаллиги** БДЎХ Чотқол бўлимида кўпроқ учраши аниқланган. Бунда унинг тарқалиши 43,0% ва ривожланиши 25,0% бўлган. Бу кўрсаткич Тошкент ботаника боғида мос ҳолда 37,0% ва 21,6%, “Улуғбек боғлари” ф/х да 22,0% ва 14,7% бўлиши кузатилган.

Наъматакнинг қора доғланиш касаллигини ҳам бошқа касалликлар сингари БДЎХ Чотқол бўлимида кўп бўлиши аниқланган.

**Қорағатнинг ун-шудринг касаллигини** Тошкент вилояти хўжалиқларида 2017-2019 йиллар давомида ўрганилганда, касалликнинг тарқалиши ва ривожланиши 2018 йили нисбатан юқори бўлиб, унинг бу кўрсаткичи мос ҳолда 33,1-49,8% ва 18,4-27,1% га тенг бўлган. Мазкур кўрсаткич 2017 йилда мувофиқ равишда 26,4-42,3% ва 15,2-24,1%, 2019 йилда эса 25,6-41,2% ва 14,2-23,1% ни ташкил этган. Қорағатнинг касаллик туфайли йўқотилган ҳосили 12,0-20,0% га тенг бўлган. Бунда М.Мирзаев номидаги БУВИТИ да 20,0%, “ВВ Agro 1” ф/х да 18,0%, “Кумушкон Голд” ф/х да 15,7% ва “Кумушкон Ботирали” ф/х да 12,0% ҳосил йўқотилганлиги қайд этилган.

Қорағатнинг ун-шудринг касаллигини М.Мирзаев номидаги БУВИТИ да бошқа хўжалиқларга қараганда кўпроқ тарқалиши ва ҳосилни нисбатан кўпроқ йўқотилиши бу ерда экилган қорағат навига ўтказилган агротехник чораларга ва касалликка қарши амалга оширилган тадбирларни сифатига боғлиқ бўлиши мумкин.

**Қорағатда антракноз касаллигининг тарқалиши ва ривожланиши** бошқа йилларга қараганда 2019 йилда кўпроқ бўлганлиги қайд этилган, яъни бу кўрсаткич мос ҳолда 20,8-36,4% ва 11,6-20,2% га тенг бўлган. 2017 ҳамда 2018 йилларда антракнознинг тарқалиши 20,5-34,9% ва 20,0-33,5% бўлган бўлса, унинг ривожланиши эса 11,4-19,4% ва 11,1-18,6% ни ташкил этган. 2019 йилда қорағатни касаллик билан кучлироқ зарарланишига бошқа йилларга нисбатан ёғингарчиликни кўпроқ бўлганлиги сабабчи бўлиши мумкин.

Антракноз касаллиги туфайли энг кўп ҳосил “Кумушкон Ботирали” ф/х да (20,0%) ва энг кам ҳосил “ВВ Agro 1” ф/х да йўқотилганлиги (10,7%) аниқланган. Қорағат ҳосилини йўқотилиши “Кумушкон Голд” ф/х да 18,8% ва М.Мирзаев номидаги БУВИТИ да 16,7% ни ташкил этган.

**Қорағатнинг оқ доғланиш ёки септориоз касаллигини** нисбатан юқори кўрсаткичи ва ҳосилни кўпроқ йўқотилиши “ВВ Agro 1” ф/х далаларида қайд этилган. Бу ерда касалликни тарқалиши 44,0% ва ривожланиши 24,4%, ҳосилни йўқотилиши эса 20,8% бўлганлиги аниқланган. М.Мирзаев номидаги БУВИТИ да касалликни тарқалиши 32,0%, ривожланиши 16,9% ҳамда йўқотилган ҳосил 15,4% бўлганлиги кузатилган. Бу кўрсаткич мос равишда “Кумушкон Голд” ф/х да 22,0%, 12,5% ва 15,6%, “Кумушкон Ботирали” ф/х да 18,0%, 10,7% ва 13,3% бўлганлиги қайд этилган.

Септориоз касаллигини кўп учраши ва ҳосилни кўп йўқотилиши “ВВ Агро 1” ф/х да кузатилган мазкур ҳолат бу ерда ўтказилган агротехник ишловга, касалликка қарши олиб борилган кураш чораларига ҳамда экилган қорағат навига боғлиқ бўлиши керак.

**Қорағат новдаларининг қуриб қолиш касаллигини** энг кўп учраши М.Мирзаев номидаги БУВИТИ нинг қорағат экилган даласида қайд этилган бўлиб, унда касалликнинг тарқалиши 30,2-33,2%, ривожланиши 15,9-17,5% ни ташкил этган. Қолган хўжаликларда бу кўрсаткич, мос ҳолда “ВВ Агро 1” ф/х да 23,9-28,1% ва 12,6-14,8%, “Кумушкон Голд” ф/х да 21,7-23,8% ва 11,4-12,6%, “Кумушкон Ботирали” ф/х да 20,5-22,2% ва 10,8-11,7% га тенг бўлган. Касаллик таъсирида ҳосилни нисбатан кўп йўқотилиш ҳам М.Мирзаев номидаги БУВИТИ да кўп бўлиб, 21,2% ҳосил йўқотилган. Бу кўрсаткич “ВВ Агро 1” ф/х да 18,5%, “Кумушкон Голд” ф/х да 16,7% ва “Кумушкон Ботирали” ф/х да 12,9% бўлганлиги қайд этилган.

Касалликни учраши М.Мирзаев номидаги БУВИТИ да кўп бўлиши ва ҳосилни нисбатан кўп йўқотилиши бу хўжаликда деҳқончилик маданиятини етарли даражада эмаслигига боғлиқ бўлса керак.

**Хўжағатнинг оқ доғланиш ёки септориоз касаллигини** тарқалиши ва ривожланишида хўжаликлар бўйича кескин фарқ сезилмаган. “ВВ Агро 1” ф/х даги касалликни тарқалиши 26,7%, ривожланиши 22,5%, “Кумушкон Голд” ф/х да бу кўрсаткич мос ҳолда 33,3% ва 27,5%, “Кумушкон Бахт” ф/х да эса 36,2% ва 28,4% бўлганлиги қайд этилган. Бу касаллик таъсирида 8,3-14,3% гача ҳосилни йўқотилиши аниқланган. Мазкур кўрсаткич “ВВ Агро 1” ф/х да 8,3%, “Кумушкон Голд” ф/х да 13,6% ва “Кумушкон Бахт” ф/х да 14,3% бўлганлиги кузатилган.

“Кумушкон Бахт” ф/х да касалликнинг кўп бўлишига касалликка қарши амалга оширилган чоралар, агротехник тадбирлар ва экиш учун танланган навлар сабаб бўлиши мумкин.

**Хўжағат ўсимлигининг ун-шудринг касаллиги** нисбатан “ВВ Агро 1” ф/х да камроқ тарқалганлиги қайд этилган. Бу хўжаликда ун-шудринг касаллигини тарқалиши 12,5% ва ривожланиши 5,3% бўлганлиги кузатилган. Мазкур кўрсаткич мувофиқ равишда “Кумушкон Бахт” ф/х да 28,2% ва 22,7% ҳамда “Кумушкон Голд” ф/х да 31,4% ва 25,2% бўлган.

Бу касаллик туфайли “ВВ Агро 1” ф/х да нисбатан камроқ ҳосил йўқотилганлиги кузатилган ва бу кўрсаткич 10,9% ни ташкил этган. Касаллик таъсирида ҳосилни йўқотилиши “Кумушкон Бахт” ф/х да 20,0% ҳамда “Кумушкон Голд” ф/х да эса 22,7% га тенг бўлган. Бундай фарқ мазкур хўжаликларда экилган хўжағат навига, олиб борилган агротехник тадбирларга ва касалликка қарши амалга оширилган кураш чораларига боғлиқ бўлиши мумкин.

Диссертациянинг «**Наъматак, қорағат ва хўжағатларда касаллик кўзғатувчи замбуруғларнинг патогенлик хусусиятлари**» деб номланган тўртинчи бобида мазкур доривор ўсимликларда касаллик кўзғатувчи замбуруғларнинг патогенлигини ўрганиш бўйича ўтказилган тадқиқот натижалари баён қилинган.

**Ун-шудринг касаллигини** кўзғатувчи замбуруғлар билан сунъий зарарлантириш тажрибалари гултувакларга экилган уруғлардан униб чиққан ниҳолларда ўтказилган. Тажрибалар 2 та вариантда ўтказилган ва бунинг учун *Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Lev. var. *rosae* Woronich. кўзғатган ун-шудринг билан зарарланган наъматак (I-вариант) ва атиргул (II-вариант) аъзоларида ҳосил бўлган замбуруғ конидияларидан фойдаланилган.

Касалликни ниҳолларда тарқалиши I-вариантда 33,3% ва II-вариантда эса 33,3-66,7% бўлганлиги кузатилган. Касалликни баргларда тарқалиши эса I-вариантда 6,9-7,7% ва II-вариантда 6,8-20,5% ни ташкил этган. 15-суткага бориб барча ниҳолларда касаллик белгилари кузатилди ва унинг тарқалиши 100% бўлган. Касалликнинг баргларда тарқалиши I-вариантда 41,3-45,8%, II-вариантда 44,8-47,2% га тенг бўлган. 30-суткага бориб, бу кўрсаткич мос равишда 96,1-97,2% ва 97,7-98,7% бўлганлиги аниқланган. Назоратда, яъни наъматак ниҳоллари замбуруғлар билан зарарлантирилмаган вариантда касаллик кузатилмаган.

Тажрибаларда шундай хулоса қилинган: наъматакдаги бир турга ва шаклга мансуб бўлган ун-шудринг касаллигини кўзғатувчи замбуруғлар қайси тур ҳамда шаклдан ажратилганлигига қараб ўзига хос белгиларини намоён қилиши кузатилган ва инкубацион даври бўйича ҳам фарқ қилиши аниқланган.

**Қорағатга нисбатан ун-шудринг касаллигини кўзғатувчи замбуруғнинг патогенлигини** ўрганиш бўйича тажрибалар иккита вариантда ўтказилган. I-вариантда *Leveillula saxifragacearum* Golov. f. *ribis* Golov. замбуруғининг, II-вариантда *Sphaerotheca mors-uvae* (Schw.) Berk. et Curt. америка ун-шудринг касаллигини кўзғатадиган замбуруғнинг конидияларидан фойдаланилган. Назорат сифатида касаллик билан зарарлантирилмаган қорағат кўчатларидан фойдаланилган.

Қорағат кўчатларида касалликнинг илк белгилари зарарлантирилгандан сўнг 6-сутка ўтгач намоён бўлган. 9-суткада тажриба вариантларидаги барча кўчатлар касаллик билан 100% зарарланганлиги қайд этилган.

Ун-шудринг касаллигини ривожланиши 6-суткада I-вариантда 1,8-2,0% ва II-вариантда 1,4% бўлганлиги кузатилган бўлса, бу кўрсаткич 9-суткага бориб мос ҳолда 2,3-2,8% ва 1,9-2,2% бўлганлиги кузатилган. *Sphaerotheca mors-uvae* замбуруғи билан сунъий зарарлантиригандан сўнг 45 кун ўтгач бу вариантдаги барча кўчатлардаги барглар қуриган ва тўкилмасдан ўсимликнинг ўзида осилиб қолган. I-вариантдаги кўчатларнинг қуриб қолиш ҳолати зарарлантирилгандан сўнг 52-куни кузатилган ва кўчатларнинг барчаси кулранг тус олган. Касалликни ривожланиши учун зарур шароит бўлганида 50 кун ичида ёш кўчатлар бутунлай нобуд бўлиши аниқланган.

**Хўжағатнинг ун-шудринг касаллигини кўзғатувчи замбуруғнинг патогенлигини** ўрганиш бўйича амалга оширилган тажрибаларда қорағатга қўлланилган усуллардан фойдаланилган. Тажрибада хўжағатда ун-шудринг касаллигини кўзғатувчи *Sphaerotheca macularis* Magnus f. *rubi* Rehm. замбуруғининг конидиялари ишлатилган. Хўжағатни ун-шудринг

касаллигини кўзгатувчиси билан сунъий зарарлантиришда гултувакларда етиштирилган қаламчадан чиққан кўчатлардан фойдаланилган.

Хўжағатни сунъий зарарлантирилган кўчатларда касаллик белгилари улар зарарлантирилган кундан бошлаб 6 кун ўтгач юзага келганлиги аниқланган. 9 кундан сўнг эса касалликнинг тарқалиши 100% бўлган. Касаллик жадал ривожланиб, 30-куни унинг кўрсаткичи 27,2-29,9%, бу кўрсаткич 45-куни 59,7-61,1% бўлганлиги қайд этилган ва инкубацион даври 6 кун бўлган. Касаллик кўзгатувчисини ривожланиши учун оптимал шароитда (45 кун ичида) хўжағатнинг ўсиши тўхтаб қолган.

**Наъматакда фузариоз касаллигини кўзгатувчи замбуруғларнинг патогенлигини ўрганиш бўйича тажрибаларда *Fusarium* туркумига мансуб замбуруғ штаммларини соф культуралари буғдой донида кўпайтирилиб тупрокка солиб чиқилган.**

Тажрибани учинчи суткасида наъматакнинг гултуваклардаги униши 10,0-20,0% бўлган. Бу даврда касал ниҳоллар аниқланмаган. Наъматак уруғларини униб чиқиши 9-суткада тўхтаган. Уруғларнинг унувчанлиги 40,0-80,0% бўлган. Фузариоз касаллигининг ниҳоллардаги биринчи белгиларини пайдо бўлиши 10-суткадан бошлаб кузатилган ва бу кўрсаткич 10,0% ҳамда 16-суткада 10,0-40,0% бўлганлиги қайд этилган. Назорат вариантыда наъматак уруғини униши 70,0% бўлган ва бу вариантда фузариоз касаллиги қайд этилмаган. Фузариум замбуруғларига мансуб бўлган штаммлар наъматак уруғларида турли даражада касаллик кўзгатиши билан бир қаторда уруғларнинг унишига ҳам салбий таъсир қилиши тажрибалар натижасида аниқланган.

Диссертациянинг **«Наъматак, қорағат ва хўжағатларнинг касалликларига қарши кураш чоралари»** деб номланган бешинчи бобида, мазкур доривор ўсимликларнинг касалликларига қарши уларнинг навларини чидамлилигини ўрганиш ва замонавий фунгицидларнинг самарадорлиги ҳамда уларнинг ҳосилга таъсирини аниқлаш бўйича ўтказилган тадқиқот натижалари келтирилган.

Қорағат навларини ун-шудринг ва антракноз касалликларга чидамлилигини баҳолаш бўйича тадқиқотлар М.Мирзаев номидаги БУВИТИ да ўтказилган.

Ун-шудринг касаллигига қорағатнинг “Рухсона”, “Сиюма” ва “Узбекская сладкая” навлари, антракноз касаллигига эса “Ирода”, “Сиюма” ва “Узбекская сладкая” навлари нисбатан чидамли эканлиги аниқланган.

Хўжағат навларини септариоз ва ун-шудринг касалликларига чидамлилигини баҳолаш бўйича тадқиқот ишлари “Кумушкон Бахт” ф/х да хўжағатнинг “Барнаульская”, “Вислуха” ва “Прогресс” навлари экилган плантациясида олиб борилди. Бу касалликларга “Прогресс” нави чидамли эканлиги қайд этилган.

Ун-шудринг ва занг касалликларига наъматак турларининг чидамлилигини баҳолаш учун тадқиқот ишлари БДЎХ Чотқол бўлимида экилган 3 та турида амалга оширилган. Кўзгатувлар натижасида Даргумон

наъматак (*Rosa ambigua* Russ.) тури нисбатан чидамли эканлиги маълум бўлган.

Наъматакнинг ун-шудринг касаллигига қарши кураш чоралари бўйича тажрибалар Тошкент вилояти Бўстонлик тумани БДЎХ Чотқол бўлимида ўтказилди. Қўлланилган фунгицидлар орасида Цидели ТОП 140 д.к. фунгицидининг энг яхши натижалар берган 0,7 л/га сарф-меъёри ишлатилганда кичик дала тажрибасида 90,0% ҳамда дала шароитида 88,4% ва 89,4% биологик самарадорликни намоён қилган.

Наъматакнинг занг касаллигига қарши Титул Микс 40% к.э.к., Зерокс к.с.э., Скальпель 250 сус.к. фунгицидлари танлаб олинган. Дала тажрибаларида энг яхши натижа Скальпель 250 сус.к. нинг 0,6 л/га қўлланилган вариантда кузатилган. Бунда Скальпель 250 сус.к. фунгицидини 0,6 л/га сарф-меъёрини ишлатилган кичик дала тажрибаларда 91,0%, ишлаб чиқариш шароитида 88,2% биологик самарадорликни намоён қилган.

Наъматакнинг фузариоз касаллигига қарши фунгицидларни синовдан ўтказиш тажрибалари ТошДАУ хузуридаги АММ ДУК нинг далаларида ўтказилган. Бунинг учун Максим XL 035 FS, 3,5% сус.к. уруғ дорилагич фунгицидининг 1,5 мл/кг сарф-меъёри ишлатилган вариантыда касал кўчатлар сони 1,4% ва назоратга нисбатан сақланиб қолинган кўчатлар сони 20,0% ни ташкил этган. Бу кўрсаткич Витавакс 200 ФФ 34% с.сус.к. қўлланилган вариантда касал кўчатлар 5,3% ва сақланиб қолинган кўчатлар 9,2% га тенг бўлган. Назоратда 27,5% кўчат фузариоз билан касалланганлиги аниқланган.

Қорағатнинг ун-шудринг касаллигига қарши фунгицидларни қўллаш бўйича тажрибалар М.Мирзаев номидаги БУВИТИ да олиб борилган.

Далада олиб борилган тажрибаларда энг яхши натижа Цидели ТОП 140 д.к. фунгицидининг сарф-меъёри 0,7 л/га қўлланилган вариантда кузатилган ва унинг биологик самарадорлиги 87,1% га тенг бўлган. Бу вариантда назоратга нисбатан 18,1% ҳосил сақланиб қолинган.

Қорағатнинг ун-шудринг касаллигига қарши курашда фунгицидлар куртаклар ёзилгунча ва гуллашгача қўлланилганда самарали натижа бериши аниқланган.

Қорағатнинг антракноз касаллигига қарши кичик дала тажрибаларида яхши натижалар кўрсатган фунгицидлар ва уларнинг сарф-меъёрлари “Кумушкон Ботирали” ф/х далаларида ишлаб чиқариш синовидан ўтказилган. Бу тажрибаларда Ридомил ГОЛД МЦ 68% с.д.г фунгицидининг 2,5 кг/га сарф-меъёри энг яхши натижалар кўрсатди ва биологик самарадорлиги 89,2% бўлди ҳамда ҳосилни 18,7% сақлаб қолинган. Бу касалликка қарши фунгицидларни куртаклар ёзилгунча ва гуллашгача қўллаш энг мақбул муддат эканлиги аниқланган (1-расм).

Хўжағатнинг септориоз ҳамда ун-шудринг касалликларига қарши фунгицидларни синаш бўйича кичик дала ва ишлаб чиқариш тажрибалари “Кумушкон Голд” ф/х да олиб борилган. Тажрибада септориозга қарши фунгицидлар орасида нисбатан юқори кўрсаткич дастлабки гул тугунчалари пайдо бўлганида ва гуллашгача икки марта Рекс ДУО 49,5% сус.к.

фунгицидининг 0,6 л/га сарф-меъёри қўлланилган вариантда кузатилган ва унинг биологик самарадорлиги 87,7% ни ташкил этган ва назоратга нисбатан 17,4% ҳосил сақлаб қолинган.



**1-Расм. Кичик дала тажрибаларида қорағатнинг антракноз касаллигига қарши фунгицидларнинг биологик самарадорлиги**

Ун-шудринг қарши энг яхши кўрсаткич дастлабки гул тугунчалари пайдо бўлганида ва гуллашгача хўжағатга икки марта Цидели ТОП 140 д.к. фунгицидининг 0,7 л/га сарф-меъёри ишлатилган вариантда қайд этилган ҳамда унинг биологик самарадорлиги 88,8% га тенг бўлган ва 20,0% ҳосил сақлаб қолинган.

Наъматак, қорағат ва хўжағатнинг ун-шудринг касаллигига қарши қўлланилган фунгицидлардан Цидели ТОП 140 д.к. нинг иқтисодий самарадорлиги 0,7 л/га нормада қўлланилган вариантда энг юқори бўлиб, бунда наъматакдан 15,0 ц/га, қорағатдан 17,5 ц/га ва хўжағатдан 8,0 ц/га қўшимча ҳосил олинган ҳамда иқтисодий самарадорлик мос равишда 11100,0 минг сўм/га, 20000,0 минг сўм/га ва 11000,0 минг сўм/га ни, сарфланган харажатнинг қопланиши эса мувофиқ ҳолда 12,3, 20,0 ва 11,0 мартани ташкил этган.

Наъматакнинг занг касаллигига қарши қўлланилган Скальпель 250 сус.к. фунгициднинг иқтисодий самарадорлиги 0,6 л/га нормада қўлланилган вариантда энг юқори кўрсаткич қайд этилган ва бунда 15,0 ц/га қўшимча ҳосил олиниб, иқтисодий самарадорлик 11350,0 минг сўм/га ни, сарфланган харажатнинг қопланиши эса 17,4 мартани ташкил этган.

Қорағатнинг антракноз касаллигига қарши қўлланилган Ридомил ГОЛД МЦ 68% с.д.г фунгициднинг иқтисодий самарадорлиги 2,5 кг/га нормада қўлланилган вариантда энг юқори бўлиб, бунда 8,0 ц/га қўшимча ҳосил

олиниб, иқтисодий самарадорлик 8400,0 минг сўм/га ни, сарфланган харажатнинг қопланиши эса 7,0 мартани ташкил этган.

## ХУЛОСАЛАР

1. Тошкент вилоятининг хўжаликларидида наъматакда ун-шудрингни тарқалиши 10,2-81,9%, ривожланиши 3,6-32,6%, ҳосилнинг йўқотилиши 14,5-22,7% га, зангни тарқалиши 31,8-54,9%, ривожланиши 14,5-26,3%, ҳосилни йўқотилиши 10,0-18,2% га, фузариозни тарқалиши 9,2-40,1%, ривожланиши 4,3-19,2% га, қора доғланишни тарқалиши 22,0-43,0%, ривожланиши 14,7-25,0% га тенг бўлганлиги қайд этилди.

2. Қорағатда ун-шудрингни тарқалиши 25,6-49,8%, ривожланиши 14,2-27,1%, ҳосилни йўқотилиши 12,0-20,0% ни, антракнозни тарқалиши 20,0-36,4%, ривожланиши 11,1-20,2%, ҳосилни йўқотилиши 10,7-25,0% ни, септориозни тарқалиши 18,0-44,0%, ривожланиши 10,7-20,0%, ҳосилни йўқотилиши 13,3-20,8% ни, новдаларнинг қуриб қолишининг тарқалиши 20,5-33,2%, ривожланиши 10,8-17,5%, ҳосилни йўқотилиши 12,9-21,2% ни ташкил этганлиги аниқланди.

3. Хўжағатда септориозни тарқалиши 26,7-36,2%, ривожланиши 22,5-28,4%, ҳосилни йўқотилиши 8,3-14,3% га, ун-шудринг касаллигининг тарқалиши 12,5-31,4%, ривожланиши 5,3-25,2%, ҳосилни йўқотилиши 10,9-22,7% га тенг бўлди.

4. Наъматакнинг ун-шудринг касаллигини кўзғатувчи замбуруғининг клейстотеций мева танаси Ўзбекистонда, Тошкент вилояти шароитида илк бор қайд этилди.

5. Ўзбекистон худудида биринчи марта Тошкент вилояти шароитида наъматакнинг қора доғланиш касаллигини кўзғатувчиларидан бири *Alternaria alternate* (Fr.) Keissler замбуруғ тури эканлиги аниқланди.

6. Доривор ўсимликларнинг ун-шудринг касаллигининг кўзғатувчи замбуруғлар билан сунъий касаллантирилганда наъматак ниҳоллари 15 суткада 100% зарарланган, қорағат кўчатларида касалликни тарқалиши 12 суткада 100%, ривожланиши эса 52 суткада 63,5-64,0% га тенг бўлган, хўжағат кўчатларида касалликни тарқалиши 9 суткада 100%, ривожланиши 45 суткада 59,7-61,1% ни ташкил этган ҳамда фузариоз замбуруғи штамплари билан сунъий зарарлантирилганда эса наъматак уруғининг унувчанлиги 14,3-28,6% га пасайиши, ниҳолларни 10,0-40,0% гача касалланиши аниқланди.

7. Замбуруғ кўзғатадиган касалликларга нисбатан қорағатнинг “Суюма”, “Рухшона”, “Ўзбекская сладкая”, “Ирода” навлари, хўжағатнинг “Прогресс” нави ва наъматакнинг “Даргумон” тури комплекс чидамлиликини намоён қилди.

8. Наъматак, қорағат ва хўжағатларнинг ун-шудринг касалликларига қарши Цидели ТОП фунгицидининг ишлатилган 0,7 л/га меъерининг биологик самарадорлиги мос равишда 88,4%, 87,1%, 88,8% бўлиши ҳамда назоратга нисбатан 18,2%, 18,1%, 20,0% ҳосил сақланиб қолинганлиги

аниқланган. Ушбу фунгицид қўлланилган вариантларда назоратга нисбатан иқтисодий самарадорлик мувофиқ ҳолда 11100,0, 20000,0, 11000,0 минг сўм/га ни, сарфланган харажатни қопланиши эса 12,7, 20,0, 11,0 мартани ташкил этди.

9. Наъматакнинг занг касаллигига қарши Скальпель фунгицидининг 0,6 л/га меъёри қўлланилганда биологик самарадорлик 88,2% бўлиши ва ҳосилни 19,0% сақланиб қолинганлиги кузатилган ҳамда назоратга нисбатан иқтисодий самарадорлик 11350,0 минг сўм/га ни, сарфланган харажатнинг қопланиши эса 17,4 мартани ташкил қилди. Фузариоз касаллигига қарши эса наъматак уруғига экишдан олдин Максим XL фунгицидининг 1,5 мл/кг меъёри билан ишлов берилганда биологик самарадорлик 91,7% бўлиб, назоратга нисбатан 20,0% кўчат сақланиб қолинганлиги қайд этилди.

10. Қорағатнинг антракноз касаллигига қарши Ридомил Голд МЦ фунгицидининг 2,5 кг/га меъёри билан пуркалганда биологик самарадорлик 89,2% га тенг бўлган ҳамда 8,0% ҳосил сақлаб қолинди. Назоратга нисбатан иқтисодий самарадорлик 8400,0 минг сўм/га ни, сарфланган харажатнинг қопланиши эса 7,0 мартани ташкил этди.

11. Хўжағатнинг септориоз касаллигига қарши Рекс ДУО фунгицидини 0,6 л/га меъёри қўлланилганда биологик самарадорлик 87,7% ни ташкил этган ва назоратга қараганда 17,4% ҳосил сақлаб қолинди.

12. Ўрганилаётган доривор ўсимликларнинг касалликларга нисбатан комплекс чидамликни намоён қилган қорағатнинг “Суюма”, “Рухшона”, “Узбекская сладкая”, “Ирода” навларини, хўжағатнинг “Прогресс” навини ва “Даргумон” наъматак туридан плантациялар ташкил қилиш учун тавсия этилади.

13. Наъматак, қорағат ва хўжағатларнинг ун-шудринг касаллигига қарши Цидели ТОП фунгицидининг 0,7 л/га меъёрини, наъматакнинг занг касаллигига қарши Скальпель фунгицидининг 0,6 л/га меъёрини, фузариозга қарши эса Максим XL уруғдорилагич фунгицидининг 1,5 мл/кг меъёрини, қорағатнинг антракноз касаллигига қарши Ридомил Голд МЦ фунгицидининг 2,5 кг/га меъёрини, хўжағатнинг септориоз касаллигига қарши Рекс ДУО фунгицидини 0,6 л/га меъёрини қўллаш учун тавсия қилинади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.05/30.10.2020.QX.126.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ АНДИЖАНСКОМ ИНСТИТУТЕ  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И АГРОТЕХНОЛОГИИ**

---

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**ЖУМАНАЗАРОВ ГАЙРАТ ХУСАНОВИЧ**

**ГРИБНЫЕ БОЛЕЗНИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ:  
ШИПОВНИКА, МАЛИНЫ И СМОРОДИНЫ И МЕРЫ БОРЬБЫ С  
НИМИ**

**06.01.09 – Защита растений**

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

**АНДИЖОН – 2022**

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за В2020.2.PhD/Qx428

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Ташкентском государственном аграрном университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русском и английском (резюме)) размещен на веб-странице научного совета по адресу ([www.andoxai.uz](http://www.andoxai.uz)) и на информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу ([www.zivonet.uz](http://www.zivonet.uz)).

<b>Научный руководитель:</b>	<b>Зупаров Миракбар Абзалович</b> кандидат биологических наук, доцент
<b>Официальные оппоненты:</b>	<b>Алиев Шаввоз Каримович</b> кандидат сельскохозяйственных наук, доцент <b>Умурзоков Элмурод Умурзокович</b> доктор сельскохозяйственных наук, профессор
<b>Ведущая организация:</b>	<b>Институт генетики и экспериментальной биологии растений Академии наук Республики Узбекистан</b>

Защита диссертации доктора философии (PhD) состоится «27» 07 2022 года в 13<sup>00</sup> часов на заседании Научного совета PhD.05/30.10.2020.Qx.126.01 при Андижанском институте сельского хозяйства и агротехнологий (по адресу: 170600, Андижанская область Андижанский район поселок Куйганяр улица Олийгох дом-1. АИСХА). Тел: (99874) 373-10-54; факс: (99874) 373-13-63; e-mail: agai [info@edu.uz](mailto:info@edu.uz). Административное здание: Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологий, 1-этаж, зал заседаний.

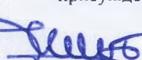
С диссертацией доктора философии (PhD) можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологий (зарегистрирована № 20). Адрес: 170600, Андижанская область Андижанский район поселок Куйган-яр улица Олийгох дом-1. Тел: (99874) 373-10-54; факс: (99874) 373-13-63; Информационно-ресурсный центр.

Автореферат диссертации разослан «13» 07 2022 года.

(реестр протокола рассылки №20 от «13» 07 2022 года)



  
**А. Исатов**  
Председатель научного совета по  
присуждению ученой степени,  
д. с. х. н., профессор.

  
**Г. Д. Рахматуллаев**  
Ученый секретар научного  
совета по присуждению ученой  
степени, д. ф. с. х.

  
**К. С. Комилов**  
Председатель научного семинара  
при научном совете по присуждению  
ученой степени, к. с. х. н., доцент.

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

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** В настоящее время в мире известно 12 тыс. Лекарственных растений, из которых более тысячи используются в фармацевтической промышленности. Согласно данным Всемирной Организации Здравоохранения 60% производимых препаратов готовится на основании сырья лекарственных растений. В связи с лекарственными свойствами в мире растения малина и смородина выращивается на площади 251,2 тыс.гектаров. По данным ФАО, в мире в 2020 году было собрано более 1,58 миллиона тонн таких лекарственных растений, как малина и смородина. Российская Федерация является крупнейшим производителем этих лекарственных растений и в данной стране в 2020 году был получен урожай 618,90 тысяч тонн, следом идут: Польша с урожаем 268,20 тысяч тонн, Мексика 146,35 тысяч тонн, Сербия 118,67 тысяч тонн, США 100,69 тысяч тонн, а остальной урожай приходится на долю других стран<sup>1</sup>. В данных странах производящих малину и смородину экономический ущерб от болезней на объем и качество растений увеличивается. В связи с чем, профилактика болезней, определение их распространения и развития, вредоносности и на основании этого определение методов борьбы с болезнями является весьма важной задачей.

Значительный риск для урожая шиповника, малины и смородины представляют грибные болезни вызываемыми возбудителями *Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Lev. var. *rosae* Woron., *Phragmidium distiflorum* (Tode) James., *Leveillula saxifragacearum* Golov. f. *ribis* Golov., *Gloeosporium ribis* Mont. et Desm. Влияние болезней вызываемых данными грибами сказывается не только на урожайности, но также отрицательно влияет на товарных качествах, в связи с чем, меры борьбы с ними, необходимо практическое проведение научных исследований в особенности по агротехнологии.

В последние годы в нашей стране проводятся последовательные реформы в области защиты лекарственных растений, относящихся к местной флоре, рационального использования природных ресурсов, улучшения экологической ситуации, создания плантаций и переработки продукции. “Из более чем 4300 растений, относящихся к местной флоре, 750 видов являются лекарственными, 112 видов зарегистрированы для использования в научной медицине, из которых 70 видов активно используются в фармацевтической промышленности”<sup>2</sup>. Среди них особое место занимают лекарственные растения шиповник, смородина и малина. Было замечено, что болезни этих растений снижают не только их урожайность, но и их качество плодов. В целях решения существующих проблем в организации выращивания лекарственных растений, в частности пункта “3.3 Стратегии действий по дальнейшему развитию сельского хозяйства Республики Узбекистан Разработка и реализация мероприятий по защите растений от болезней и

<sup>1</sup> FAOSTAT, 2020; [www.fao.org](http://www.fao.org)

<sup>2</sup> Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-4670 от 10 апреля 2020 года «О мерах по охране, культурному выращиванию, переработке дикорастущих лекарственных растений и рациональному использованию имеющихся ресурсов»

вредителей»<sup>3</sup>. Для реализации этих решений важное значение имеют исследования по разработке мероприятий по борьбе с болезнями лекарственных растений, выращиваемых в различных почвенно-климатических условиях республики.

Результаты данного диссертационного исследования служат выполнению задач, предусмотренных в Постановлениях Президента Республики Узбекистан № ПП-4668 от 10 апреля 2020 года «О дополнительных мерах по развитию народной медицины в Республике Узбекистан» и № ПП-4670 от 10 апреля 2020 года «О мерах по охране, культурному выращиванию, переработке дикорастущих лекарственных растений и рациональному использованию имеющихся ресурсов», а также других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

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

#### **Степень изученности проблемы.**

Болезни таких лекарственных растений, как шиповник, малина и смородина подробно и всесторонне изучены рядом зарубежных ученых, из них F.T.Brooks в США, О.В.Наталина, А.А.Аблакатова, Н.А.Рябкова в России, Д.Н.Тетеревникова-Бабаян в Армении, И.Я.Жербеле в Латвии, И.Ф.Фролов в Туркменистане, А.К.Гришанович в Беларуси, Е.В.Исаева в Украине, M.Lucka в Польше, R.E.Labrugire в Голландии, L.G.Montgomerie в Англии, S.Kaszonuyi в Венгрии, Л.Д.Казенас, М.Т.Куликова в Казахстане провели свои широкомасштабные научные исследования, по флористике грибов, встречающихся в условиях Республики Узбекистан, в частности Ф.А.Ахмедовой, Н.И.Гапоненко, Б.Д.Клейнер и С.С.Рамазановой проводили обширные научные исследования.

Однако специальных исследований по изучению болезней грибов смородины и грибов, их вызывающих, в Узбекистане не проводилось.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация.** Данное диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ кафедры Агробиотехнологии Ташкентского государственного аграрного университета по теме № 2.7. «Интродукция лекарственных растений и разработка биотехнологических методов в защите растений», которая включена в план НИР утвержденного протоколом №3 от 2016-2020 гг.

**Целью исследования** является изучение видового состава, распространения, развития, а также вредоносности грибных заболеваний

---

<sup>3</sup> Указ Президента Республики Узбекистан № УП-4947 от 7 февраля 2017 года «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан».

лекарственных растений – шиповника, малины и смородины и определение и разработка мер борьбы против них.

**Задачи исследования** заключаются в следующем:

выявление грибных заболеваний шиповника, малины и смородины, выделение чистых культур их возбудителей, а также идентификация их видового состава;

установление доминирующих видов возбудителей болезней встречающихся на плантациях, а также определение их распространенности, развития и вредоносности;

определение патогенности грибов, вызывающих болезни этих лекарственных растений;

определение сортов лекарственных растений устойчивых к грибным заболеваниям;

определение различных доз фунгицидов разрешенных при применении в небольших полевых опытах и на больших площадях против болезней лекарственных растений;

проведение испытания фунгицидов, разрешённых для применения в Республике Узбекистан в различных нормах расхода против болезней исследуемых лекарственных растений в малых полевых опытах и производственных условиях;

определение оптимальных норм и сроков применения фунгицидов, применённых против болезней на плантациях лекарственных растений;

расчёт биологической эффективности фунгицидов и экономической эффективности рекомендуемых мер борьбы.

В качестве **Объектом исследования** служили лекарственные кустарниковые растения: шиповник (*Rosa L.*), малина (*Rubus L.*) и смородина (*Ribes L.*), а также их грибные болезни.

**Предметом исследования** являлись виды грибов, вызывающих заболевания лекарственных растений, их культурально-морфологические признаки, наносимый ими вред, а также применяемые против болезней фунгициды.

**Методы исследования.** Если при проведении научно-исследовательской работы используются методы, описанные в фитопатологии и микологии, распространенность и развитие болезней лекарственных растений рассчитывали на основе методов, предложенных К.В. Попковой (1976), а ущерб от болезней определяли по методам А.Е. Чумакова и Т.И. Захаровой (1990), при определении вида патогенных грибов использовались определители М.А.Литвинова (1969), В.И.Билай (1977), Н.М.Пидопличко (1977, 1978), E.G. Simmons (2007) и H.L. Barnett (1998), а патогенные свойства грибов изучались по П. Н. Головину (1949) и В.И.Билай (1977), биологическую и экономическую эффективность фунгицидов определяли на основе методик, представленных М. И. Дементевой (1985), а математический и статистический анализ экспериментальных данных проводил Б. А. Доспехов (1985).

**Научная новизна исследований** заключается в следующем:

впервые в условиях Ташкентской области выявлены грибные заболевания шиповника, малины и смородины, определены оптимальные значения влажности и температуры для инфекционного фона, распространение болезней (9,2-54,9%), а также их развитие (3,6-32,6%);

определены результаты изучения вредоносности мучнистой росы, ржавчины, антракноза, фузариоз, септориоза и пятнистостей шиповника, малины и смородины, в результате урожайность уменьшалась на 8,3-25,0%;

впервые в условиях Ташкентской области выявлены плодовые тела гриба - клейстотеции вызывающие мучнистую росу шиповника;

выявлено, что вид гриба *Alternaria alternate* (Fr.) Keissler является возбудителем чёрной пятнистости шиповника в условиях Ташкентской области;

определены патогенные свойства видов грибов *S.pannosa*, *S.macularis*, *L.saxifragacearum*, *Fusarium sp.*, вызывающих болезни шиповника, малины и смородины;

выявлено, что сорта смородины “Суюма”, “Рухшона”, “Узбекская сладкая”, “Ирода” ( $K_{и}4,8-5,2\%$ ), сорт малины “Прогресс” ( $K_{и}0,4-1,0\%$ ) и вид шиповника “Даргумон” ( $K_{и}2,8-6,6\%$ ) показали комплексную устойчивость к грибным заболеваниям;

определены наиболее оптимальные нормы (0,6-0,7 л/га) и сроки применения (до появления почек и до цветения и период появления первых завязей цветков и до цветения) фунгицидов против болезней мучнистая роса, ржавчина, антракноз, а также фузариоз шиповника, малины и смородины;

рассчитана биологическая (87,1-91,7%) и экономическая эффективность фунгицидов (8400,0-20000,0 тыс. сум/га), применяемых на плантациях против грибных заболеваний лекарственных растений – шиповника, малины и смородины.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

определена распространенность, развитие и вредоносность грибных болезней шиповника, малины и смородины;

рекомендована закладка плантаций из сортов лекарственных растений, устойчивых к грибным заболеваниям;

рекомендовано опрыскивание фунгицидом Цидели ТОП против мучнистой росы шиповника, малины и смородины в норме 0,7 л/га, фунгицидом Скальпель против ржавчины шиповника в норме 0,6 л/га, предпосевная обработка семян фунгицидом Максим XL против фузариозного увядания в норме 1,5 г/кг, фунгицидом Ридомил Голд МЦ против антракноза смородины в норме 2,5 кг/га, фунгицидом Рекс ДУО против септориоза малины в норме 0,6 л/га.

**Достоверность результатов исследований** обосновывается соответствием данных, полученных с использованием лабораторных и полевых экспериментов; анализом проведённых исследований, применением в проведённых экспериментах методов, широко используемых в республике и зарубежных странах, а также прошедших апробацию; статистическим

анализом приведённых данных, обоснованием результатов, проведением производственных испытаний полученных в исследованиях результатов; ежегодным апробированием экспериментов учёными университета; обсуждением результатов исследований на республиканских и зарубежных научных конференциях, а также подтверждается публикацией в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

#### **Научная и практическая значимость результатов исследований.**

Научная значимость результатов исследования заключается в выявлении болезней шиповника *Sphaerotheca pannosa*, *Phragmidium distiflorum*, *Fusarium sp.*, *Alternaria alternata*, малины *Sphaerotheca macularis*, *Septoria rubi* и смородины *Leveillula saxifragacearum*, *Gloeosporium ribis*, *Tubercularia vulgaris*, *Septoria ribis* и изучении их распространения, развития, а также вредоносности, установлении патогенности грибов вызывающих болезни.

Практическая значимость результатов исследования заключается в рекомендации устойчивых к болезням вида шиповника Даргумон, сортов смородины Ирода, Рухшона, Сиюма, Узбекская сладкая и сорта малины Прогресс для рекомендованных для закладки плантаций, выявлении оптимальных сроков и норм применения фунгицидов против болезней, а также определении биологической и экономической эффективности фунгицидов показавших хорошие результаты.

**Внедрение результатов исследований.** На основе результатов проведённых исследований по мерам борьбы с грибными заболеваниями лекарственных растений – шиповника, малины и смородины:

внедрена технология применения фунгицида Цидели ТОП 140 д.п. в норме применения 0,7 л/га против мучнистой росы шиповника, малины и смородины в Чаткальском филиале «Бурчимуллинского государственного лесничества» Бустонликского района и в Информационно-консультативном центре (Extension center) ГУП при Ташкентском государственном аграрном университете, Научно-исследовательском институте садоводства, виноградарства и виноделия имени академика М.Мирзаева Ташкентского района и фермерском хозяйстве “ВВ Agro 1” Верхнечирчикского района, а также фермерском хозяйстве «Кумушкон Бахт» Паркентского района на общей площади 7,0 гектаров (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/025-3581 от 2 ноября 2020 г.). В результате достигнута биологическая эффективность 88,4%, 87,1%, 88,8% соответственно и получен дополнительный урожай 15,0, 17,5 и 8,0 ц/га соответственно по отношению к контролю, при этом экономическая эффективность составила 11100,0 тыс. сум, 20000,0 тыс. сум и 11000,0 тыс. сум соответственно;

внедрено применение фунгицида Скальпель 250 к.с. против ржавчины шиповника из расчета 0,6 л/га в Ташкентском ботаническом саду им. академика Ф.Н.Русанова при Институте ботаники Академии наук Республики Узбекистан на общей площади 1,0 га (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/025-3581 от 2 ноября 2020 г.). В результате биологическая эффективность составила 88,2% и сохранён урожай 15 ц/га по

сравнению с контролем, экономическая эффективность составила 11350,0 тыс. сум;

внедрено применение фунгицида Максим XL 035 FS 3,5% к.с. против фузариозного увядания шиповника в норме 1,5 мл/кг в Информационно-консультативном центре (Extension center) ГУП при Ташкентском государственном аграрном университете на общей площади 0,5 га (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/025-3581 от 2 ноября 2020 г.). В результате биологическая эффективность составила 91,7% и сохранено 20% саженцев по сравнению с контролем;

внедрено применение фунгицида Ридомил ГОЛД МЦ 68% в.р.г. против антракноза смородины из расчета 2,5 ц/га в фермерском хозяйстве «Кумушкон Ботирали» Паркентского района на общей площади 1,0 га (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/025-3581 от 2 ноября 2020 г.). В результате сохранено 18,7% урожая по сравнению с контролем и достигнута биологическая эффективность 89,2%.

внедрено применение фунгицида Рекс ДУО 49,5% к.с. против белой пятнистости или септориоза смородины в норме 0,6 кг/га в фермерском хозяйстве «Кумушкон Голд» Паркентского района на площади 1,0 га (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/025-3581 от 2 ноября 2020 г.). В результате достигнута биологическая эффективность 87,7% при борьбе с септариозом и сохранён урожай 17,4% по сравнению с контролем.

**Апробация результатов исследований.** На основе результатов исследований опубликовано 7 тезисов, из них 2 обсуждены на международных, 5 на республиканских научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследований.** По теме диссертации опубликовано 13 научных работ, из них 5 научных статей, включая 1 в зарубежном журнале и 4 в республиканских журналах рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации научных результатов докторских диссертаций, а также выпущена 1 рекомендация.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 120 страниц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Во введении** обоснованы актуальность и востребованность проведённых исследований, охарактеризованы цель, задачи, а также объект и предмет исследования, показано соответствие исследования основным приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, приведены сведения о внедрении полученных результатов в практику, опубликованным работам, объёме и структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Значение, биологические свойства шиповника, малины и смородины, их болезни и меры борьбы с ними**

(Обзор литературы)» проанализированы отечественные и зарубежные литературные источники, интернет данные, результаты научных работ ведущих учёных мира, изученность болезней шиповника, малины и смородины, распространение, вредоносность болезней, возбудители и факторы, влияющие на их развитие, а также меры борьбы против этих заболеваний.

Во второй главе диссертации **«Место, объекты и методы исследований»** приводятся сведения о месте проведения исследований, его материалах и методах.

Исследования по изучению болезней лекарственных растений – шиповника, малины и смородины осуществлялись в 2017-2020 годах в хозяйствах Кибрайского, Паркентского, Бостанлыкского, Верхнечирчикского и Ташкентского районов Ташкентской области в вегетационных и малых полевых опытах, а также лабораторные эксперименты проводились на кафедре агробиотехнологии ТашГАУ. Средняя степень распространенности и развития болезней растений шиповника, малины и смородины рассчитывались с помощью формул, приведенных в пособии ВИЗР (Чумаков и др., 1974). Оценка устойчивости этих лекарственных растений к болезням, а также определение их пораженности болезнями проводились на основе методик, приведённых А.Е.Чумаковым и Т.И.Захаровой (1990).

При взятии образцов с поражённых органов шиповника, малины и смородины, выделении грибов в чистую культуру и изучении их микроскопических признаков, а также патогенных свойств использовали общепринятые в микологии и фитопатологии (Головин, 1949; Билай, 1973) методы.

Виды грибов, вызывающих болезни, их признаки, наблюдаемые при микроскопии, идентифицировали путём сопоставления с диагностическими параметрами в определителях (Пидопличко, 1977 а, б, 1978; Литвинов, 1969; Билай, 1977; Simmons, 2007; Barnett, 1998; Хасанов и др., 2010).

Биологическая эффективность биопрепаратов и фунгицидов, применяемых против болезней, рассчитывалась в соответствии с методическими рекомендациями ВИЗР (Дементьев, 1985) и Государственной химической комиссии Республики Узбекистан (Ходжаев и др., 2004).

В третьей главе диссертации **«Грибные болезни шиповника, смородины и малины в условиях Ташкентской области, их распространение, развитие, а также вредоносность»** представлены результаты наблюдений по определению распространенности, развития и вредоносности болезней, вызываемых грибами у этих лекарственных растений (таблица 1).

Научно-исследовательские работы по изучению **грибных болезней на растении шиповника** проводились в фермерском хозяйстве “Улугбек боглари” Ташкентской области, в Чаткальском филиале БГЛХ, на полях шиповника, посаженных ИКЦ ГУП при ТашГАУ и Ташкентском ботаническом саду, а также были отмечены широко распространённые на

этом растении грибные болезни – мучнистая роса, фузариозное увядание и пятнистости.

**Таблица 1.**

**Болезни и возбудители болезней, отмечены на растениях шиповника, малины и смородины.**

№	Вид гриба, вызывающего выявленное заболевание	Название вызываемой болезни	Культура
1	<i>Sphaerotheca pannosa</i> (Wallr.) Lev. var. <i>rosae</i> Woronich.	Мучнистая роса	Шиповник
2	<i>Phragmidium distiflorum</i> (Tode) James.	Ржавчина	Шиповник
3	<i>Marssonina rosae</i> (Lib.) Died.	Пятнистость	Шиповник
4	<i>Alternaria alternata</i> (Fr.) Keissler.	Пятнистость	Шиповник
5	<i>Fusarium sp.</i>	Фузариоз	Шиповник
6	<i>Leveillula saxifragacearum</i> Golov. f. <i>ribis</i> Golov.	Мучнистая роса	Смородина
7	<i>Sphaerotheca mors uvae</i> (Schw.) Berk. et Curt.	Мучнистая роса	Смородина
8	<i>Gloeosporium ribis</i> (Lib.) Mont. et Desm.	Антракноз	Смородина
9	<i>Septoria ribis</i> Desm.	Септориоз	Смородина
10	<i>Tubercularia vulgaris</i> Tode.	Высыхание веток	Смородина
11	<i>Septoria rubi</i> West.	Септориоз	Малина
12	<i>Sphaerotheca macularis</i> Magnus.	Мучнистая роса	Малина

Анализ встречаемости **мучнистой росы** на шиповнике по годам показал, что в 2017 году распространенность заболевания составляла до 70,8-79,3%, а развитие – 22,7-29,8%. В 2018 году этот показатель составлял 10,2-71,0% и 3,6-13,1% соответственно, а в 2019 году – 12,6-81,9% и 5,1-32,6% соответственно. Весной 2019 года, по причине выпадения большего количества осадков, по сравнению с другими годами, наблюдалось увеличение заболеваемости.

Распространённость и вредоносность мучнистой росой шиповника были относительно выше в Чаткальском филиале БГЛХ (77,4%), развитие болезни на листьях составило 31,8%, на стеблях 13,3%, на цветках 3,7%, а потеря урожая составила 22,7%. В Ташкентском ботаническом саду этот показатель составил 23,0%, 10,6% и 2,5% соответственно, при этом из-за болезни было потеряно 18,0% урожая. В фермерском хозяйстве “Улугбек боглари” этот показатель был равен 19,2%, 11,5% и 3,1% соответственно, а из-за болезни было потеряно 14,5% урожая.

При распространённости заболевания у проростков, полученных из семян шиповника в 16,3-37,8% и развития 8,0-13,8% рост и развитие сеянцев отставали от здоровых на 1,6-8,2%, а количество листьев на одном кусте составляло на 10,3-17,2% меньше.

Высокие темпы распространения **ржавчины шиповника** наблюдались в Чаткальском филиале БГЛХ. Отмечено, что распространенность заболевания составила 46,8-54,9%, а его развитие – 20,9-26,3%.

Встречаемость болезни была относительно ниже в фермерском хозяйстве “Улугбек боглари”, чем в других хозяйствах, где

распространенность болезни составляла 31,8-38,4%, а развитие – 14,5-17,2%. Этот показатель в опытном хозяйстве ИКЦ ГУП при ТашГАУ составил 34,3-42,0% и 15,2-19,0% соответственно, в Ташкентском ботаническом саду 34,2-45,5% и 15,8-20,1%.

Тот факт, что ржавчина шиповника больше всего наблюдалась на участке в Чаткальском филиале БГЛХ, следует связывать с тем, что температура и влажность в горной зоне, где расположена ферма, относительно равнинных территорий, благоприятны для развития ржавчины. Здесь распространенность ржавчины составила 50,7%, при развитии болезни на листьях в 20,1%, на ветвях – 16,2% и на цветоножках – 7,8%, потеря урожая шиповника составила 18,2%. При этих показателях в Ташкентском ботаническом саду 39,5%, 17,8%, 15,1% и 7,2% соответственно было потеряно 12,5% урожая. В фермерском хозяйстве “Улугбек боглари” этот показатель составил 35,0%, 15,7%, 14,5% и 6,3% соответственно, а потерянный урожай был равен 10,0%.

Установлено, что распространенность и развитие **фузариозного увядания шиповника** в 2019 году были относительно выше, чем в другие годы, то есть его распространенность составила 17,6-40,1%, развитие 5,5-19,2%. Основная причина этого может быть связана с тем, что, как уже упоминалось выше, количество осадков в 2019 году было вдвое больше, чем в другие годы.

Заболеваемость фузариозным увяданием также была высокой на участке в Чаткальском филиале БГЛХ, и урожай также был относительно ниже.

Было выявлено, что **альтернариоз или черная пятнистость** встречается чаще в Чаткальском филиале БГЛХ. При этом его распространенность составила 43,0%, а развитие – 25,0%. В Ташкентском ботаническом саду этот показатель составил 37,0% и 21,6% соответственно, а в фермерском хозяйстве “Улугбек боглари” 22,0% и 14,7%.

Было обнаружено, что черная пятнистость шиповника, как и другие болезни, чаще встречается в Чаткальском филиале БГЛХ.

При изучении распространенности и развития мучнистой росы смородины в хозяйствах Ташкентской области в 2017-2019 годах отмечено, что в 2018 году показатели были относительно высокими – 33,1-49,8% и 18,4-27,1% соответственно. В 2017 году этот показатель составлял 26,4-42,3% и 15,2-24,1%, а в 2019 году – 25,6-41,2% и 14,2-23,1% соответственно. Количество урожая смородины, потерянного за счёт болезней, составило 12,0-20,0%. При этом в НИИСВВ им. М.Мирзаева отмечена потеря урожая 20,0%, в фермерском хозяйстве “ВВ Агро 1” 18,0%, в фермерском хозяйстве “Кумушкон Голд” 15,7% и в фермерском хозяйстве “Кумушкон Ботирали” 12,0%.

Более широкая распространенность мучнистой росы смородины в НИИСВВ им. М.Мирзаева, по сравнению с другими хозяйствами и относительно большая потеря урожая может быть связана с качеством проводимых здесь агротехнических мероприятий и мер по борьбе с болезнями.

Отмечено, что распространенность и развитие **антракноза смородины** в 2019 году была выше, чем в другие годы, т.е. этот показатель равнялся 20,8-36,4% и 11,6-20,2% соответственно. Если в 2017, а также в 2018 годах распространенность антракноза была на уровне 20,5-34,9% и 20,0-33,5% соответственно, то его развитие составляло 11,4-19,4% и 11,1-18,6%. Тот факт, что смородина сильнее поражалась болезнями в 2019 году, может быть связано с большим количеством осадков, чем в другие годы.

Выявлено, что в случае болезни антракноз наибольшая урожайность отмечалась в фермерском хозяйстве “Кумишкон Ботирали” (20,0%), а самая низкая в фермерском хозяйстве “ББ Агро 1” (10,7%). Потеря урожайности смородины в фермерском хозяйстве “Кумишкон Ботирали” составило 18,8% и в НИИСВВ им. М.Мирзаева – 16,7%.

Относительно высокая частота появления **белой пятнистости или септориоза смородины** и большая потеря урожая отмечены на полях фермерском хозяйстве “ВВ Агро 1”. Выявлено, что распространенность болезни здесь составила 44,0% и развитие – 24,4%, а потеря урожая – 20,8%. В НИИСВВ им. М.Мирзаева распространенность болезни составила 32,0%, развитие – 16,9%, а потеря урожая – 15,4%. Этот показатель в фермерском хозяйстве «Кумушкон Голд» составил 22,0%, 12,5% и 15,6%, в фермерском хозяйстве «Кумишкон Ботирали» 18,0%, 10,7% и 13,3% соответственно.

Высокая заболеваемость септориозом и большие потери урожая, наблюдаемые в фермерском хозяйстве “ВВ Агро 1”, возможно зависят от проводимой здесь агротехнической обработки, мер, принимаемых для борьбы с болезнью, а также высаженного сорта смородины.

Наиболее высокая встречаемость **болезни высыхания веток смородины** зафиксирована на посевах смородины посевов НИИСВВ им. М.Мирзаева, где распространенность заболевания составила 30,2-33,2%, развитие 15,9-17,5%. В остальных хозяйствах этот показатель составил в фермерском хозяйстве “ББ Агро 1” 23,9-28,1% и 12,6-14,8%, в фермерском хозяйстве “Кумушкон Голд” 21,7-23,8% и 11,4-12,6%, в фермерском хозяйстве “Кумишкон Ботирали” 20,5-22,2% и 10,8-11,7% соответственно. Относительно высокие потери урожая от болезни были высоки и в НИИСВВ им. М.Мирзаева, где погибло 21,2% урожая. Этот показатель составил в фермерском хозяйстве “ВВ Агро 1” 18,5%, в фермерском хозяйстве “Кумушкон Голд” 16,7% и в фермерском хозяйстве “Кумушкон Ботирали” 12,9%.

Высокая встречаемость болезни и относительно большая потеря урожая в НИИСВВ им. М.Мирзаева, вероятно, связана с тем, что в этом хозяйстве культура земледелия находится не на должном уровне.

В распространенности и развитии **белой пятнистости или септориоза малины** не наблюдалось существенного различия между хозяйствами. Так, распространенность болезни в фермерском хозяйстве “ББ Агро 1” составляет 26,7%, развитие – 22,5%, в фермерском хозяйстве “Кумушкон Голд” – 33,3% и 27,5% соответственно, а в фермерском хозяйстве “Кумушкон Бахт” показатель составлял 36,2% и 28,4% соответственно. Под влиянием данной

болезни выявлена потеря урожая 8,3-14,3%. Этот показатель в фермерском хозяйстве “ВВ Агро 1” составил 8,3%, в фермерском хозяйстве “Кумушкон Голд” 13,6% и в фермерском хозяйстве “Кумушкон Ботирали” 14,3%.

Широкое распространение болезни в фермерском хозяйстве “Кумушкон Бахт” возможно зависело от осуществлённых мер против болезни, агротехнических мероприятий и выбранного для посадки сорта.

Отмечено, что **мучнистая роса малины** реже встречается в фермерском хозяйстве “ВВ Агро 1”. Было замечено, что распространённость мучнистой росы в этом хозяйстве составляла 12,5% и распространение – 5,3%. Этот показатель в фермерском хозяйстве «Кумушкон Бахт» составил 28,2% и 22,7% и в фермерском хозяйстве «Кумушкон Голд» 31,4% и 25,2% соответственно.

Из-за этого заболевания в фермерском хозяйстве “ВВ Агро 1” наблюдалась относительно низкая потеря урожая, и этот показатель составил 10,9%. Потеря урожая из-за поражения болезнью составила 20,0% в фермерском хозяйстве “Кумушкон Бахт” и 22,7% в фермерском хозяйстве “Кумушкон Голд”. Такое различие может быть связано с высаженными в этих фермерских хозяйствах сортах, проведёнными агротехническими мероприятиями и мерами, принятыми для борьбы с болезнью.

В четвертой главе диссертации **«Патогенные свойства грибов, вызывающих болезни на шиповнике, смородине и малине»** освещены результаты исследований по изучению патогенности грибов, вызывающих болезни на этих растениях.

Опыты по искусственному заражению грибами, вызывающими **мучнистую росу**, проводили на проростках, выросших из семян, посеянных в цветочные горшки. Опыты были выполнены в 2 вариантах, для этого использовали конидии гриба *Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Lev. var. *rosae* Woronich., образовавшиеся на органах шиповника (вариант I) и розы (вариант II), вызывавших мучнистую росу.

Распространённость болезни у проростков составила 33,3% в I-варианте и 33,3-66,7% во II-варианте. Распространённость болезни на листьях составила 6,9-7,7% в I-варианте и 6,8-20,5% во втором варианте. На 15-е сутки симптомы заболевания наблюдались у всех проростков, и его распространённость составила 100%. Распространённость болезни на листьях составила 41,3-45,8% в I-варианте и 44,8-47,2% во II-варианте. На 30-е сутки этот показатель составил 96,1-97,2% и 97,7-98,7% соответственно. В контроле, т.е. в варианте, в котором проростки шиповника не были заражены грибами, заболевания не наблюдали.

По результатам экспериментов сделаны следующие выводы: грибы, вызывающие болезнь мучнистой росы, принадлежащие к одному и тому же виду и форме, в зависимости от того, из какого вида или формы они были выделены, проявляют специфические симптомы и различаются периодом инкубации.

Эксперименты по изучению **патогенности гриба, вызывающего мучнистую росу смородины**, проводились в двух вариантах. В I-варианте

использовали конидии гриба *Leveillula saxifragacearum* Golov. f. *ribis* Golov. во II-варианте гриба *Sphaerotheca mors-uvae* (Schw.) Berk et Curt., вызывающего болезнь американской мучнистой росы. В качестве контроля использовали не заражённые заболеванием проростки смородины.

У проростков смородины первые признаки заболевания проявились через 6 суток после заражения. На 9-сутки было отмечено, что все сеянцы в опытных вариантах были поражены на 100%.

Если развитие мучнистой росы на 6-е сутки в I-варианте составило 1,8-2,0% и во II-варианте 1,4%, то на 9 сутки этот показатель был равен 2,3-2,8% и 1,9-2,2% соответственно. Через 45 дней после искусственного заражения грибом *Sphaerotheca mors-uvae* у всех проростков этого варианта листья высохли и не осыпаясь повисли на самом растении. Состояние высыхания саженцев в I-варианте наблюдали на 52-день после заражения, и все саженцы обрели серый цвет. Было установлено, что молодые саженцы полностью вымирают в течение 50 дней при создании необходимых условий для развития болезни.

В экспериментах, проведённых по изучению **патогенности гриба, вызывающего мучнистую росу малины**, использовались методы, которые были применены к смородине. В эксперименте использовались конидии гриба *Sphaerotheca macularis* Magnus f. *rubi* Rehm., вызывающего мучнистую росу на малине. При искусственном заражении возбудителем мучнистой росы малины, использовали саженцы, полученные из черенков, выращенных в цветочных горшках.

Показано, что на искусственно зараженных саженцах малины симптомы заболевания стали проявляться через 6 дней после их заражения. После 9 дней распространенность заболевания составила 100%. Заболевание быстро прогрессировало и на 30-й день его показатель составил 27,2-29,9%, на 45-й день он был равен 59,7-61,1% и инкубационный период был 6 дней. В оптимальных условиях для развития возбудителя рост малины прекращался в течение 45 дней.

В экспериментах по изучению **патогенности грибов, вызывающих фузариозное увядание на шиповнике**, чистые культуры штаммов грибов, относящихся к роду *Fusarium*, размножали на зернах пшеницы и вносили в почву.

На третьи сутки опыта всхожесть шиповника в цветочных горшках составила 10,0-20,0%. Больных сеянцев в этот период выявлено не было. Прораствание семян шиповника прекратилось на 9-е сутки. Всхожесть семян составило 40,0-80,0%. Появление первых признаков фузариозного увядания на проростках наблюдалось начиная с 10-х суток и этот показатель составил 10,0% и на 16-е сутки – 10,0-40,0%. В контрольном варианте всхожесть семян шиповника составила 70,0%, и в этом варианте фузариозного увядания отмечено не было. Эксперименты показали, что штаммы, относящиеся к грибам рода *Fusarium*, могут не только вызывать различные степени заболевания семян шиповника, но также отрицательно влиять на прораствание семян.

В пятой главе диссертации «Меры борьбы против болезней шиповника, смородины и малины» представлены результаты проведённых исследований по устойчивости изученных сортов этих лекарственных растений к болезням, определению эффективности современных фунгицидов, а также их влияния на урожайность.

Исследования по оценке устойчивости сортов смородины к мучнистой росе и антракнозу проводились в НИИСВВ им. М.Мирзаева.

Выявлено, что относительно устойчивыми к мучнистой росе оказались сорта смородины «Рухшона», «Сиюма» и «Узбекская сладкая», к антракнозу – сорта «Ирода», «Сиюма» и «Узбекская сладкая».

Научно-исследовательские работы по оценке устойчивости сортов малины к таким болезням, как септориоз и мучнистая роса проводились в фермерском хозяйстве «Кумушкон Бахт» на плантациях, где были высажены сорта «Барнаульская», «Вислуха» и «Прогресс». Отмечено, что сорт «Прогресс» был устойчив к этим заболеваниям.

Научно-исследовательские работы по оценке устойчивости видов шиповника к таким болезням, как мучнистая роса и ржавчина были проведены по 3 видам насаждений Чаткальского филиала БГЛХ. В результате наблюдений отмечено, что вид шиповника Даргумон (*Rosa ambigua* Russ.) был относительно устойчив.

Опыты по борьбе против мучнистой росы шиповника проводились в Чаткальском филиале БГЛХ Бостанлыкского района Ташкентской области. Среди использованных фунгицидов самые хорошие результаты показал фунгицид Цидели ТОП 140 д.к. в норме расхода 0,7 л/га, который в малых полевых экспериментах показал биологическую эффективность 90,0% и 88,4% и 89,4% в полевых условиях.

Против ржавчины шиповника были выбраны фунгициды Титул Микс 40% к.к.р., Зерокс к.с.э., Скальпель 250 к.с. Лучшие результаты в полевых экспериментах показал Скальпель 250 к.с. в варианте с применением в норме 0,6 л/га. Здесь фунгицид Скальпель 250 к.с. в малых полевых экспериментах при норме расхода 0,6 л/га показал биологическую эффективность 91,0%, в производственных условиях 88,2%.

Эксперименты по испытанию фунгицидов против фузариозного увядания шиповника проводились на полях ИКЦ ГУП при ТашГАУ. Для этого в варианте с протравителем Максим XL 035 FS, 3,5% к.с. в норме расхода 1,5 мл/кг количество пораженных саженцев составило 1,4%, а количество сохранённых саженцев, по сравнению с контролем, составило 20,0%. Этот показатель в варианте с применением протравителя Витавакс 200 FF 34% к.ж.с. количество пораженных саженцев составило 5,3%, а количество сохранённых саженцев – 9,2%. В контроле выявлено, что 27,5% проростков были заражены фузариозным увяданием.

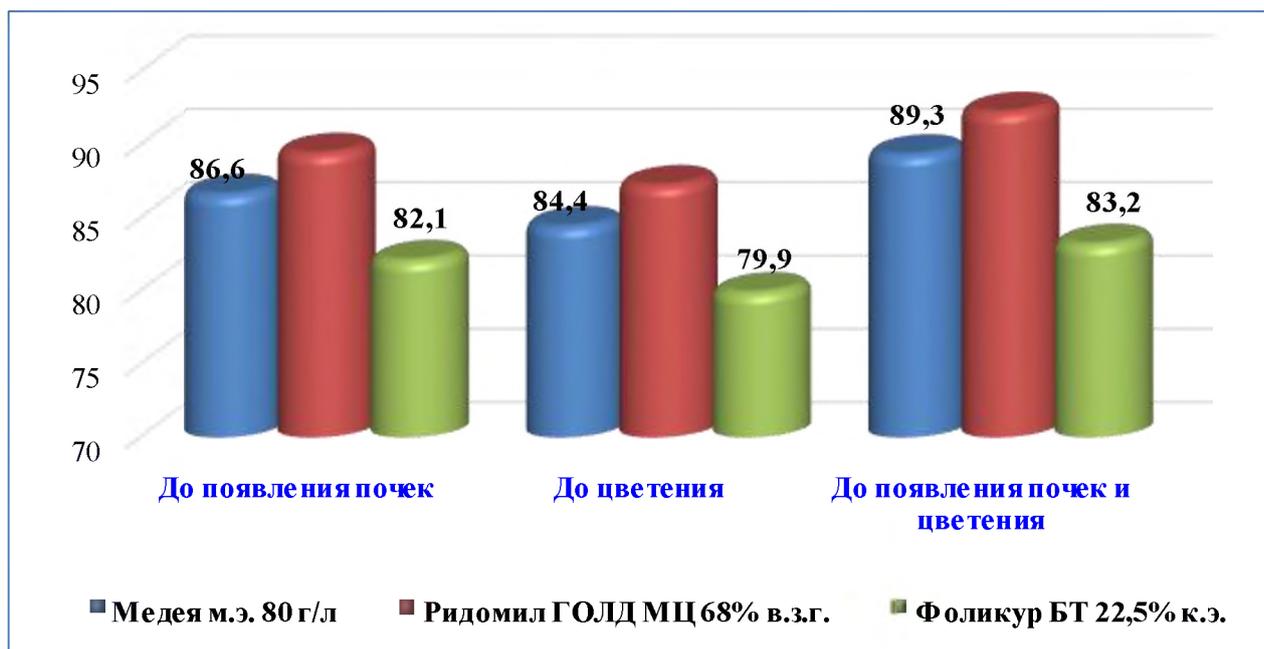
Опыты по применению фунгицидов против мучнистой росы смородины проводились в НИИСВВ им. М.Мирзаева.

Самые хорошие результаты в экспериментах, проведённых в полевых условиях показал фунгицид Цидели ТОП 140 д.к. в варианте с нормой

расхода 0,7 л/га, а его биологическая эффективность составила 87,1%. В этом варианте сохранённый урожай составил 18,1% по сравнению с контролем.

Было обнаружено, что в борьбе с мучнистой росой смородины эффективные результаты наблюдались при применении фунгицидов до появления почек и до цветения.

Фунгициды и их нормы внесения, показавшие хорошие результаты в малых полевых опытах против антракноза смородины, были апробированы в производстве на полях фермерского хозяйства «Кумушкон Ботирали». В этих экспериментах фунгицид Ридомил ГОЛД МЦ 68% в.з.г. в норме расхода 2,5 кг/га показал наилучшие результаты, где биологическая эффективность составила 89,2%, и сохранено урожая 18,7%. Было обнаружено, что наиболее оптимальный период применения фунгицидов против этого заболевания – до появления почек и до цветения (рисунок 1).



**Рисунок 1. Биологическая эффективность фунгицидов против антракноза смородины в малых полевых опытах**

Малые полевые и производственные опыты по испытанию фунгицидов против септориоза и мучнистой росы малины были проведены в фермерском хозяйстве «Кумушкон Голд». В эксперименте среди фунгицидов против септориоза относительно высокие показатели наблюдались в варианте с применением фунгицида Рекс ДУО 49,5% к.с. при появлении первых завязей и дважды перед цветением в норме внесения фунгицида 0,6 л/га и его биологическая эффективность составила 87,7%, а сохранённый урожай, по сравнению с контролем, составил 17,4%. Самые лучшие показатели против мучнистой росы отмечены в варианте с применением фунгицида Цидели ТОП 140 д.к. в норме расхода 0,7 л/га в период появления первых завязей цветков и дважды перед цветением малины, при этом его биологическая эффективность составила 88,8%, а сохранённый урожай – 20,0%.

Из фунгицидов, применяемых против мучнистой росы шиповника, смородины и малины, Цидели ТОП 140 д.к. в варианте с нормой расхода 0,7 л/га показал самую высокую экономическую эффективность, где был получен дополнительный урожай шиповника 15,0 ц/га, смородины 17,5 ц/га и

малины 8,0 ц/га, а экономическая эффективность составила 11100,0 тыс. сум/га, 20000,0 тыс. сум/га и 11000,0 тыс. сум/га соответственно, окупаемость же затраченных расходов составила в 12,3, 20,0 и 11,0 раз соответственно.

Фунгицид Скальпель 250 к.с., применяемый против ржавчины шиповника, в варианте с нормой расхода 0,6 л/га показал самую высокую экономическую эффективность, где был получен дополнительный урожай шиповника 15,0 ц/га, экономическая эффективность составила 11350,0 тыс. сум/га, окупаемость же затраченных расходов составила в 17,4 раз.

Экономическая эффективность фунгицида Ридомил ГОЛД МЦ 68% в.з.г., применяемого против антракноза смородины, в варианте с нормой расхода 2,5 кг/га была самой высокой, где был получен дополнительный урожай 8,0 ц/га, экономическая эффективность составила 8400,0 тыс. сум/га, а окупаемость затраченных расходов в 7,0 раз.

## ВЫВОДЫ

1. Отмечено, что распространение мучнистой росы на шиповнике в хозяйствах Ташкентской области составило 10,2-81,9%, развитие 3,6-32,6%, потеря урожая 14,5-22,7%, распространение ржавчины 31,8-54,9 %, развитие 14,5-26,3%, потеря урожая 10,0-18,2%, распространение фузариозного увядания 9,2-40,1%, развитие 4,3-19,2%, распространение черной пятнистости 22,0-43,0%, развитие 14,7-25,0%.

2. Выявлено, что распространение мучнистой росы на смородине составило 25,6-49,8%, развитие 14,2-27,1%, потеря урожая 12,0-20,0%, распространение антракноза 20,0-36,4%, развитие 11,1-20,2%, потеря урожая 10,7-25,0%, распространение септориоза 18,0-44,0%, развитие 10,7-20,0%, потеря урожая 13,3-20,8, распространение высыхания ветвей составило 20,5-33,2%, развитие 10,8-17,5%, потеря урожая 12,9-21,2%.

3. Показано, что распространение септориоза на малине составило 26,7-36,2%, развитие 22,5-28,4%, потеря урожая 8,3-14,3%, распространение мучнистой росы было 12,5-31,4%, развитие 5,3-25,2%, потеря урожая 10,9-22,7%.

4. Отмечено, что плодовые тела - клейстотеции гриба, вызывающего мучнистую росу шиповника, впервые были зарегистрированы в условиях Ташкентской области Узбекистана.

5. Впервые на территории Узбекистана в условиях Ташкентской области одним из возбудителей черной пятнистости шиповника идентифицирован гриб *Alternaria alternate* (Fr.) Keissler.

6. Установлено, что при искусственном заражении грибами, вызывающими мучнистую росу указанных лекарственных растений, на 15-е сутки всходы шиповника повреждаются на 100%, у саженцев смородины распространенность болезни на 12-е сутки составила 100%, а развитие на 52-е сутки – 63,5-64,0%, распространенность болезни на малине на 9-е сутки составила 100%, развитие на 45-е сутки 59,7-61,1%, а при искусственном заражении штаммами гриба рода *Fusarium* всхожесть семян шиповника снизилась на 14,3-28,6%, поражение проростков до 10,0-40,0%.

7. Показано, что сорта смородины «Суюма», «Рухшона», «Узбекская сладкая», «Ирода», сорт малины «Прогресс» и вид шиповника «Даргумон» показали комплексную устойчивость к заболеваниям, вызываемым грибами.

8. Выявлено, что биологическая эффективность применённого против мучнистой росы шиповника, малины и смородины фунгицида «Цидели ТОП» в норме расхода 0,7 л/га составила 88,4%, 87,1%, 88,8% соответственно и 18,2% по сравнению с контролем, а также было сохранено 18,2%, 18,1% и 20,0% урожая. В вариантах с использованием этого фунгицида экономическая эффективность, по сравнению с контролем, составила 11100,0, 20000,0, 11000,0 тыс. сум/га соответственно, а окупаемость затраченных расходов была в 12,7, 20,0, 11,0 раз.

9. Показано, что при использовании против ржавчины в шиповника фунгицида Скальпель из расчета 0,6 л/га биологическая эффективность составила 88,2% и было сохранено 19,0% урожая, а также экономическая эффективность, по сравнению с контролем, составила 11350,0 тыс. сум/га, а окупаемость затраченных расходов равнялась 17,4 раз. При предпосевной обработке семян шиповника против фузариозного увядания фунгицидом Максим XL из расчета 1,5 мл/кг биологическая эффективность составила 91,7%, при этом было сохранено 20,0% саженцев по сравнению с контролем.

10. Отмечено, что опрыскивание фунгицидом Ридомил Голд МЦ в норме расхода 2,5 кг/га против антракноза смородины, биологическая эффективность составила 89,2%, а сохранённый урожай 8,0%. Экономическая эффективность, по сравнению с контролем, составила 8400,0 тыс. сум/га, а окупаемость затраченных расходов в 8,0 раз.

11. Выявлено, что при использовании фунгицида Рекс ДУО против септориоза малины в норме 0,6 л/га, биологическая эффективность составила 87,7%, а сохранённый урожай составил 17,4% по сравнению с контролем.

12. Рекомендуются закладка плантаций из сортов смородины «Суюма», «Рухшона», «Узбекская сладкая», «Ирода», сорта малины «Прогресс» и вида «Даргумон» шиповника, показавших относительную комплексную устойчивость к болезням исследуемых лекарственных растений.

13. Рекомендуются против мучнистой росы шиповника, смородины и малины фунгицид Цидели ТОП нормой расхода 0,7 л/га, против ржавчины шиповника фунгицид Скальпель нормой расхода 0,6 л/га, против фузариоза фунгицид протравитель семян Максим XL нормой расхода 1,5 мл/кг, против антракноза смородины фунгицид Ридомил Голд МЦ нормой расхода 2,5 кг/га, против септориоза малины фунгицид Рекс ДУО нормой расхода 0,6 л/га.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING OF THE SCIENTIFIC DEGREES  
PhD.05/30.10.2020.QX.126.01 THE ANDIJAN INSTITUTE OF  
AGRICULTURE AND AGROTECHNOLOGY**

---

**TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY**

**GAYRAT KHUSANOVICH JUMANAZAROV**

**FUNGAL DISEASES OF MEDICINAL PLANTS: DOG-ROSE,  
RASPBERRY AND CURRANTS AND CONTROL MEASURES AGAINST  
THEM**

**06.01.09 – Plant protection**

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

**ANDIJAN – 2022**

The theme of doctoral dissertation (PhD) was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2020.2.PhD/Qx428

The dissertation of Doctor of Philosophy (PhD) was carried out at Tashkent State Agrarian University.

The abstract of the dissertation of the degree Doctor of Philosophy (PhD) is uploaded in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the website of the Scientific Council ([www.andqxai.uz](http://www.andqxai.uz)) and the information and educational portal "Ziyonet" ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)).

**Scientific supervisor:** Zuparov Mirakbar Abzalovich  
candidate of agricultural sciences, dotsent

**Official opponents:** Aliev Shavvoz Karimovich  
candidate of agricultural sciences, dotsent

Umurzokov Elmurod Umurzokovich  
doctor of agricultural sciences, professor

**The leading organization:** Institute of Genetics and Experimental Plant Biology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan

The presentation of dissertation for the degree of Doctor Philosophy (PhD) will be held at meeting of the Scientific Council number PhD.05/30.10.2020.Qx.126.01 under Andijan Institute of agriculture and agrotechnology at 13<sup>06</sup> on «27» 07 2022. Address: Andijan region, Andijan district Kuyganyor town Oliyqoh street-1. Tel.: (+99874) 373-10-54, fax: (+99874) 373-13-63; e-mail: [agai.info@edu.uz](mailto:agai.info@edu.uz)

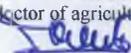
The PhD dissertation is available at the Information Resource Center of the Andijan Institute of agriculture and agrotechnology (is registered under №20). Address: Andijan region Andijan district Kuyganyor town Oliyqoh street-1. Tel.: (+99874) 373-10-54, fax: (+99874) 373-13-63;

The dissertation abstract was distributed on 2022 «13» 07

(Register protocol numbered 20 in 13.07 2022).



  
**A. Isashov**  
Chairman of scientific council awarding scientific degrees, doctor of agricultural sciences, professor.

  
**G'.D.Rakhmatullaev**  
Scientific secretary of the scientific council for awarding scientific degrees, doctor of Philosophy on agricultural sciences.

  
**K.S.Komilov**  
Chairman of the scientific seminar under the scientific council for awarding scientific degrees, candidate of agricultural sciences, docent.

## INTRODUCTION (abstract of doctor of philosophy (PhD) dissertation)

**The aim of the research work** is the analysis of the species composition, spread, development, as well as the severity of fungal diseases of medicinal plants – dog-rose, raspberries and currants and the development of measures to control them.

**The object of the research** is medicinal shrubs dog-rose (*Rosa* L.), raspberries (*Rubus* L.), currants (*Ribes* L.) and their cultivars, as well as fungal diseases.

**The subject of the research work** is the species of fungi that causes diseases to medicinal plants, their cultural-morphological characters, their severity and the fungicides used against diseases.

**Scientific novelty of the research work** consists of the followings:

for the first time in the conditions of the Tashkent region, fungal diseases of wild rose, raspberry and currant were identified, the optimal values of humidity and temperature for the infectious background, the spread of diseases (9.2-54.9%), as well as their development (3.6-32.6%) were determined );

the results of studying the harmfulness of powdery mildew, rust, anthracnose, fusarium, septoria and dog rose, raspberries and currants were determined, as a result, the yield decreased by 8.3-25.0%;

the cleistotic fruiting body of the fungus causing powdery mildew to dog-rose was determined for the first time in Tashkent region;

a species of fungus *Alternaria alternata* (Fr.) Keissler was revealed, which is one of the causative agents of black spot of dog-rose in the condition Tashkent region;

the pathogenic properties of fungi *S.pannosa*, *S.macularis*, *L.saxifragacearum*, *Fusarium* sp. that cause diseases to dog-rose, raspberries and currants were identified;

the varieties of raspberries “Suyuma”, “Rukhshona”, “Uzbekskaya sladkaya”, “Iroda” ( $K_{\text{н}}4,8-5,2\%$ ), raspberry variety “Progress” ( $K_{\text{н}}0,4-1,0\%$ ) and dog-rose variety “Dargumon” ( $K_{\text{н}}2,8-6,6\%$ ) were found to manifest complex resistance to fungal diseases;

the most optimal rates (0,6-0,7 л/га) and timing of spraying (before the appearance of buds and before flowering and the period of the appearance of the first ovaries of flowers and before flowering) of fungicides were determined against the diseases of dog-rose, raspberries and currants such as, powdery mildew, rust, anthracnose and fusarium;

calculated the biological (87,1-91,7%) and economic efficiency (8400,0-20000,0 thousand soums) of fungicides used in plantations against fungal diseases of medicinal plants – dog-rose, raspberries and currants.

**Implementation of the research results.** Based on the results of the studies carried out on fungal diseases of medicinal plants – dog-rose, raspberries and currants and the measures to control them:

the technology of application of fungicide Cideli TOP 140 d.p. at the rate of 0.7 l / ha against powdery mildew of dog-rose, raspberries and currants was

introduced in Chatkal branch of the "Burchimulla state forestry" of Bustonlik district and in the Information and Consulting Center (Extension Center) of the State Unitary Enterprise at the Tashkent State Agrarian University, the Scientific Research Institute of Horticulture, viticulture and winemaking named after academician M. Mirzaev of the Tashkent region and the "BB Agro 1" farm of in Yukori Chirchik district, as well as the "Kumushkon Bakht" farm of Parkent district on a total area of 7.0 hectares (Reference of the Ministry of Agriculture No. 02 / 025-3581 dated November 2, 2020). As a result, the biological efficiency of 88.4%, 87.1%, 88.8%, respectively was achieved in the control of powdery mildew of dog-rose, raspberry and currant, and an additional yield of 15.0, 17.5 and 8.0 c / ha respectively was obtained, while economic efficiency was 11100.0 thousand soums, 20000.0 thousand soums and 11000.0 thousand soums, respectively;

the application of fungicide Scalpel 250 c.s. against dog-rose rust at the rate of 0.6 l / ha was implemented in Tashkent Botanical Garden named after Academician F.N. Rusanov at the Institute of Botany of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan on a total area of 1.0 hectares (Reference of the Ministry of Agriculture No. 02 / 025-3581 of November 2, 2020). As a result, a biological efficiency of 88.2% was achieved in the control of dog-rose rust disease and a yield of 15 c / ha was preserved compared to the control, the economic efficiency was 11350.0 thousand soums;

the use of the fungicide Maximum XL 035 FS 3.5% c.s. against fusarium wilting of dog-rose at a rate of 1.5 ml / kg was introduced in the Extension Center of the State Unitary Enterprise at Tashkent State Agrarian University on a total area of 0.5 hectares (Reference of the Ministry of Agriculture No. 02 / 025-3581 dated November 2, 2020). As a result, a biological efficiency of 91.7% was achieved in controlling fusarium wilting of dog-rose and 20% of seedlings were preserved compared to the control;

the use of fungicide Ridomil GOLD MC 68% w.r.g. against currant anthracnose at the rate of 2.5 c / ha was introduced in "Kumushkon Botirali" farm in Parkent district on a total area of 1.0 hectares (Reference of the Ministry of Agriculture No. 02 / 025-3581 of November 2, 2020). As a result, in controlling currant anthracnose, 18.7% of the yield was preserved compared to the control, and a biological efficiency of 89.2% was achieved.

the use of fungicide Rex DUO 49.5% c.s. against white spot or currant septoria at a rate of 0.6 kg / ha was introduced in "Kumushkon Gold" farm in Parkent district on an area of 1.0 ha (Reference of the Ministry of Agriculture No. 02 / 025-3581 dated November 2, 2020). As a result, a biological efficiency of 87.7% was achieved in the control of septoria and a yield of 17.4% was saved compared to the control.

**The structure and volume of the dissertation.** The dissertation consists of introduction, five chapters, conclusion, the list of used references and appendices. The volume of the thesis is 120 pages.

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

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Жуманазаров Ғ.Х., Зупаров М.А. Наъматакнинг фузариоз касаллигини кўзгатувчисини ажратиш ва патогенлигини аниқлаш. // Ўзбекистон Аграр фани хабарномаси журнали. –Тошкент, 2019. – № 3 (77), – Б. 70-73. (06.00.00; №7).

2. Жуманазаров Ғ.Х., Зупаров М.А., Хакимов А.А. Наъматакнинг занг касаллиги. // Ўзбекистон Аграр фани хабарномаси журнали.-Тошкент, 2019. – № 4/2 (78), – Б. 118-121. (06.00.00; №7).

3. Жуманазаров Ғ.Х., Зупаров М.А., Аллаяров А.Н. Қорағатнинг антракноз касаллиги. // Ўзбекистон Аграр фани хабарномаси журнали.-Тошкент, 2020. – № 4 (82), – Б. 220-222. (06.00.00; №7).

4. Жуманазаров Ғ.Х., Тилляходжаева Н. Наъматакнинг фузариоз касаллигига қарши фунгицидларнинг самарадорлиги // Ўзбекистон Аграр фани хабарномаси журнали.-Тошкент, 2020. – № 4 (82), – Б. 207-210. (06.00.00; №7).

5. Жуманазаров Ғ.Х. Эффективность применения протравителей семян шиповника против фузариозного увядания всходов. Актуальные проблемы современной науки. Изд. «Спутник +» № 1(124) 2022 г. ст. 27-30. (06.00.00; №5).

**II бўлим (II часть; II part)**

6. Бердиев Э.Т., Жуманазаров Ғ.Х., Нургалиев Х.А. Ўзбекистонда доривор бута ўсимликларни етиштириш истиқболлари. //Иновацион ғоя ва тежамкор технологиялар-аграр соҳанинг таянчи: Республика илмий-амалий анжумани. (2018 йил 6-7 декабр). Тошкент-2018. – Б. 366-370.

7. Жуманазаров Ғ.Х., Зупаров М.А. Наъматакнинг ун-шудринг касаллиги. / Ўзбекистонда манзарали гуллар хилма-хиллиги: муаммолар ва ютуқлар: Халқаро миқёсидаги илмий-амалий анжуман материаллари. (2019 йил 27-май).-Наманган, 2019. – Б. 240-241.

8. Жуманазаров Ғ.Х., Зупаров М.А. Малинанинг оқ доғланиш касаллиги. //Ўсимликларни химоя қилишда озик-овқат ва атроф-муҳит ҳавфсизлигини таъминлаш муаммолари ва истиқболлари: Республика илмий-амалий конференцияси мақолалари тўплами (2019 йил 20 июнь).-Тошкент, 2019. – Б. 107-109.

9. Жуманазаров Ғ.Х., Зупаров М.А. Доривор хусусиятга эга бўлган қорағат ўсимлиги навларининг касалликларга чидамлилиги. //Аграр соҳани барқарор ривожлантиришда фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграцияси “2020 йил – Илм-маърифат ва рақамли иқтисодиётни ривожлантириш йили” га бағишланган профессор-ўқитувчи ва ёш олимларнинг III-масофавий

илмий-амалий конференцияси. (2020 йил 21 май).-Тошкент, 2020.– Б. 802-804.

10. Жуманазаров Г.Х., Зупаров М.А. Патогенность гриба вызывающая болезнь мучнистой росы на шиповнике. //Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. «Инновационные исследования: теоретические основы и практическое применение», «АМИ» 09 октября 2020. –С.154-159.

11. Жуманазаров Г.Х., Зупаров М.А. Распространение, вредоносность болезни антракноз смородины и эффективность фунгицидов, используемых при борьбе с ней. / Сборник статей по материалам LXXIX международной научно-практической конференции. «Инновационные подходы в современной науке» (Октябрь 2020) – Москва., «Интернаука» - 2020 – №19 (79). – С.63-71.

12. Жуманазаров Г.Х. Хўжағат ўсимлигини ун-шудринг касаллигига қарши фунгицидларни самарадорлиги.// Аграр фан назарияси ва амалиётдаги долзарб муаммолар ва уларнинг ечимлари “Тошкент давлат аграр университети ташкил этилганлигининг 90 йиллигига бағишланган халқаро конференциянинг материаллар тўплами” (14-15-декабрь 2020 йил) Ташкент-2020, 487-493-б.

13. Жуманазаров Г.Х., Тилляходжаева Н. Доривор ўсимликлардан наъматак, хўжағат ва қорағатларнинг замбуруғлар кўзгатадиган касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари бўйича тавсиянома / ТошДАУ Тошкент-2021. Б.26.

Автореферат «Агро кимё химоя ва ўсимликлар карантини»  
журналида тахрирдан ўтказилди

Босишга рухсат этилди: 02.07.2022 йил.  
Бичими 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>, «Times New Roman»  
гарнитурда рақамли босма усулида босилди.  
Шартли босма табағи: 2.8. Адади 100. Буюртма № 140.  
Тел (99) 832 99 79; (99) 817 44 54.  
Гувоҳнома reestr № 10-3279  
“IMPRESS MEDIA” МЧЖ босмаҳонасида чоп этилган.  
100031, Тошкент ш., Яккасарой тумани, Қушбеги кўчаси, 6-уй