

**TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMIY
DARAJALAR BERUVCHI PhD.05/04.03.2022.Qx.13.03 RAQAMLI ILMIY
KENGASH**

TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVETSITETI

JUMANAZAROV G'AYRAT XUSANOVICH

**DORIVOR O'SIMLIKLARDAN NA'MATAK, XO'JAG'AT VA
QORAG'ATLARNING ZAMBURUG' QO'ZG'ATADIGAN
KASALLIKLARI VA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI**

06.01.09 – O'simliklarni himoya qilish

**QISHLOQ XO'JALIGI FANLARI BO'YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

TOSHKENT – 2023

**Qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)
dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi**

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

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

Jumanazarov G‘ayrat Xusanovich

Dorivor o‘simliklardan na‘matak, xo‘jag‘at va qorag‘atlarning
zamburug‘ qo‘zg‘atadigan kasalliklari va ularga qarshi kurash
choralari 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

E‘lon qilingan ishlar ro‘uxati

Список опубликованных работ
List of published works 43

**TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMIY
DARAJALAR BERUVCHI PhD.05/04.03.2022.Qx.13.03 RAQAMLI ILMIY
KENGASH**

TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVETSITETI

JUMANAZAROV G'AYRAT XUSANOVICH

**DORIVOR O'SIMLIKLARDAN NA'MATAK, XO'JAG'AT VA
QORAG'ATLARNING ZAMBURUG' QO'ZG'ATADIGAN
KASALLIKLARI VA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI**

06.01.09 – O'simliklarni himoya qilish

**QISHLOQ XO'JALIGI FANLARI BO'YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

TOSHKENT – 2023

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2020.2.PhD/Qx428 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Dissertatsiya Toshkent davlat agrar universitetida bajarilgan.
Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezюме)) Ilmiy kengash veb-sahifasida (www.tdau.uz) va «ZiyoNet» Axborot-ta'lim portalida (www.ziyounet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar: Zuparov Mirakbar Abzalovich
biologiya fanlari nomzodi, professor

Rasmiy opponentlar: Nosirov Baxtiyor Saloxiddinovich
qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor
Xo'jayev Otabek Temirovchi
qishloq xo'jaligi fanlari falsafa doktori, katta ilmiy xodim

Yetakchi tashkilot: O'simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot instituti

Dissertatsiya himoyasi Toshkent davlat agrar universiteti huzuridagi PhD.05/04.03.2022.Qx.13.03 raqamli ilmiy kengashning 2023 yil «14» 03, soat 14.00 dagi majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 1001040, Toshkent, Universitet ko'chasi 2-uy Tel: (+99871) 260-48-00; Faks: (+99871) 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz; Toshkent davlat agrar universiteti Ma'muriy binosi, 1-qavat, anjumanlar zali).

Dissertatsiya bilan Toshkent davlat agrar universitetining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (~~513996~~-raqami bilan ro'yxatga olingan). (Manzil: 100140, Toshkent, Universitet ko'chasi 2-uy, tel: (+99871) 260-50-43).

Dissertatsiya avtoreferati 2023 yil «04» 03 da tarqatildi.
(2023 yil «04» 03 dagi 7 raqamli restr bayonnomasi.)



D.A.Qodirova
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash raisi,
b.f.d., dotsent

N.I.Shadiyeva
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash ilmiy
kotibi, b.f.d., katta ilmiy xodim

M.E.Saidova,
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash
qoshidagi ilmiy seminar raisi, b.f.d.
professor

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zaruriyati. Bugungi kunda dunyo davlatlarida 12 ming turdagi dorivor o‘simliklarning mingdan ortig‘i farmasevtika sanoatida ishlatiladi. Butunjahon Sog‘liqni Saqlash tashkilotining ma‘lumotlariga ko‘ra, mavjud dori-darmonlarning 60% ini dorivor o‘simliklar xom ashyolaridan olingan preparatlar tashkil etadi. Shu sababli dorivor xususiyatga ega bo‘lgan xo‘jag‘at va qorag‘at o‘simliklari jahonda 251,2 ming gektar maydonda yetishtiriladi. “Dunyo bo‘yicha FAO ma‘lumotiga ko‘ra, dorivor o‘simliklar hisoblangan xo‘jag‘at va qorag‘atdan 2020 yilda 1,58 mln. tonnadan ortiq hosil olingan. Ushbu dorivor o‘simliklarni yetishtirish bo‘yicha Rossiya Federatsiyasi birinchi o‘rinda turadi va mazkur davlatda 2020 yilda 618,90 ming tonna hosil olingan bo‘lsa, undan keyingi o‘rinlarda Polshada 268,20 ming tonna, Meksikada 146,35 ming tonna, Serbiyada 118,67 ming tonna, AQSH da 100,69 ming tonna yetishtirilgan, hosilning qolgan qismi esa boshqa davlatlar hissasiga to‘g‘ri keladi”¹. Mazkur davlatlarda yetishtiriladigan xo‘jag‘at va qorag‘atda katta iqtisodiy zarar yetkazadigan kasalliklar hosilning sifatiga va miqdoriga salbiy ta‘siri oshib bormoqda. Zararning oldini olishda kasallikning tarqalishi va rivojlanishini aniqlash, iqtisodiy zarar miqdor mezoniga asoslangan holda kurash usullarini olib borish muhim ahamiyat kasb etadi.

Jahonda dorivor o‘simliklarning *Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Lev. var. *rosae* Woron., *Phragmidium distiflorum* (Tode) James., *Leveillula saxifragacearum* Golov. f. *ribis* Golov., *Gloeosporium ribis* Mont. et Desm. zamburug‘lari qo‘zg‘atadigan kasalliklari tufayli na‘matak, xo‘jag‘at va qorag‘at o‘simliklarining hosiliga sezilarli darajada xavf tug‘dirmoqda. Bu zamburug‘lar qo‘zg‘atadigan kasalliklar ta‘sirida faqat hosil miqdori emas, balki ularning tovarlik sifati ham pasayib ketishi sababli, mazkur kasallik qo‘zg‘atuvchi zamburug‘larga qarshi kurash agrotexnologiyalarini yaratish bo‘yicha ilmiy izlanishlarga alohida e‘tibor berilmoqda.

Mamlakatimizda oxirgi yillarda mahalliy floraga mansub dorivor o‘simliklarni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, ekologik holatni yaxshilash, plantatsiyalar tashkil etish va ularni qayta ishlash borasida izchil islohatlar amalga oshirilmoqda. “Mahalliy floraga mansub 4,3 mingdan ortiq o‘simliklarning 750 turi dorivor hisoblanib, 112 turi ilmiy tibbiyotda foydalanish uchun ro‘yxatga olingan, shundan 70 turi farmasevtika sanoatida faol qo‘llanib kelinmoqda”². Ular orasida na‘matak, qorag‘at va xo‘jag‘at dorivor o‘simliklari o‘ziga xos o‘rin tutadi. Bu o‘simliklarda uchraydigan kasalliklar ularni nafaqat hosilini, balki sifatini ham pasaytirishi kuzatilgan. Dorivor o‘simliklarni yetishtirishni tashkil etishdagi mavjud bo‘lgan muammolarni hal qilish bo‘yicha jumladan, “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar

¹ FAOSTAT, 2020; www.fao.org

²O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 apreldagi PQ-4670 sonli “Yovvoyi holda o‘sovchi dorivor o‘simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlar to‘g‘risida” gi qarori

strategiyasining qishloq xo'jaligini yanada rivojlantirishga bag'ishlangan 3.3-bandida «...o'simliklarni kasallik va zararkunandalardan himoya qilish choralarini ishlab chiqish va joriy etish» masalalari alohida belgilab qo'yilgan"³. Bu qarorlarni amalga oshirish uchun Respublikamizning turli tuproq-iqlim sharoitlarida yetishtiriladigan dorivor o'simliklarning kasalliklariga qarshi kurash tadbirlarini ishlab chiqish borasidagi tadqiqotlar muhim hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 apreldagi PQ-4668-son "O'zbekiston Respublikasida xalq tabobatini rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi va 2020 yil 10 apreldagi PQ-4670-son "Yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlar to'g'risida" gi qarorlari hamda boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu dissertatsiya tadqiqoti natijalari muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining asosiy ustuvor yo'nalishlariga mosligi. Mazkur dissertatsiya tadqiqoti respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining V. «Qishloq xo'jaligi, biotexnologiya, ekologiya va atrof-muhit muhofazasi» ustuvor yo'nalishi doirasida bajarilgan.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Dorivor o'simliklar na'matak, xo'jag'at va qorag'atning kasalliklari bir qator xorij olimlari tomonidan batafsil o'rganilib, AQSH da F.T.Brooks, Rossiyada O.B. Natalina, A.A.Ablakatova, N.A.Ryabkova, Armanistonda D.N.Teterevnikova-Babayan, Latviyada I.Ya.Jerbele, Turkmanistonda I.F.Frolov, Belorussiyada A.K.Grishanovich, Ukrainada Ye.V.Isaeva, Polshada M.Lucka, Gollandiyada R.E.Labrugire, Angliyada L.G.Montgomeri, Vengriyada S.Kaszonyi, Qozog'istonda L.D.Kazenas, M.T.Kulikovalar, O'zbekiston Respublikasi sharoitida na'matak, xo'jag'at va qorag'atda uchraydigan zamburug'lar to'g'risidagi ma'lumotlar asosan floristik ko'rinishida bo'lib, ularni F.A.Axmedova, N.I.Gaponenko, B.D.Kleyner va S.S.Ramazanovalar tomonidan keng qamrovli ilmiy izlanishlar olib borilgan.

Lekin, O'zbekistonda na'matak, xo'jag'at va qorag'atlarning kasalliklarini va ularni qo'zg'atuvchi zamburug'larni o'rganishga bag'ishlangan maxsus ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmagan.

Dissertatsiya mavzusining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim yoki ilmiy-tadqiqot muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi. Dissertatsiya tadqiqoti Toshkent davlat agrar universiteti Agrobiotexnologiya kafedrasining №3-son bayonnomasi bilan tasdiqlangan ilmiy-tadqiqot ishlari rejasiga kiritilgan №2.7 "Dorivor o'simliklar introduksiyasi va o'simliklarni himoya qilishda biotexnologik usullarni ishlab chiqish" mavzusi doirasida bajarilgan (2016-2020 yy).

³O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi Farmoni.

Tadqiqotning maqsadi dorivor o'simliklar – na'matak, xo'jag'at va qorag'at navlari hamda turlarida zamburug' qo'zg'atadigan kasalliklarini tur tarkibi, tarqalishi, rivojlanishi hamda keltiradigan zararini, ularga qarshi kurash choralarini aniqlashdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

na'matak, xo'jag'at va qorag'atning zamburug' qo'zg'atadigan kasalliklarini aniqlash, ularning qo'zg'atuvchilarini sof kulturasini ajratish hamda turini identifikatsiya qilish;

plantatsiyalarda uchraydigan kasalliklarni dominant turlarini, ularning tarqalishi, rivojlanishi va zararini aniqlash;

mazkur dorivor o'simliklarida kasallik qo'zg'atadigan zamburug'larning patogenligini aniqlash;

dorivor o'simliklarning zamburug' qo'zg'atadigan kasalliklarga chidamli bo'lgan navlari aniqlash;

dorivor o'simliklarning kasalliklariga qarshi kichik dala tajribalari va keng maydonlarda qo'llash uchun ruxsat etilgan fungitsidlarning turli me'yorlarining samaradorligini aniqlash;

dorivor o'simliklarning plantatsiyalarida kasalliklarga qarshi fungitsidlarning maqbul me'yorlarini va qo'llash muddatlarini aniqlash;

fungitsidlarning biologik va tavsiya etilayotgan kurash choralarining iqtisodiy samaradorligini hisoblab chiqish.

Tadqiqotning ob'ekti sifatida na'matak (*Rosa L.*), xo'jag'at (*Rubus L.*) va qorag'at (*Ribes L.*) dorivor o'simliklari va ularning navlari hamda ularda zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklaridan foydalanilgan.

Tadqiqotning predmeti dorivor o'simliklarda kasallik qo'zg'atadigan zamburug' turlari, ularning kultural-morfologik belgilari, keltiradigan zarari va kasalliklarga qarshi qo'llaniladigan fungitsidlar.

Tadqiqotning usullari. Ilmiy-tadqiqot ishlarini amalga oshirishda fitopatologiya va mikologiyada keltirilgan usullar qo'llanilgan, dorivor o'simliklarda kasalliklarni tarqalishi va rivojlanishi K.V.Popkova (1976) keltirgan usullar asosida hisoblab chiqildi hamda kasalliklarni keltirgan zarari A.Ye.Chumakov va T.I.Zaxarova (1990) usullari bo'yicha aniqlandi, qo'zg'atuvchi zamburug'larning turini aniqlashda M.A.Litvinov (1969), V.I.Bilay (1977), N.M.Pidoplichko (1977, 1978), E.G. Simmons (2007) va H.L. Barnett (1998) aniqlagichlaridan foydalanildi hamda zamburug'larning patogenlik xususiyatlari P.N.Golovin (1949) va V.I. Bilay (1973) usullari yordamida o'rganilib, fungitsidlarning biologik va iqtisodiy samaradorliklari M.I.Dementeva (1985) keltirgan usullar asosida aniqlandi va tajriba natijasida olingan ma'lumotlar B.A.Dospexov (1985) bo'yicha matematik-statistik tahlil qilindi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

ilk bor Toshkent viloyati sharoitida na'matak, xo'jag'at va qorag'atning zamburug' qo'zg'atadigan kasalliklari optimal namlik va haroratni hamda infeksiyon fonning mavjudligi tufayli kasallikning tarqalishi hamda rivojlanishi aniqlangan;

na'matak, xo'jag'at va qorag'at dorivor o'simliklarida uchraydigan unshudring, zang, antraknoz, fuzarioz, septarioz va dog'lanish kasalliklarini ta'siri natijasida hosildorlikni kamayishi aniqlangan;

Toshkent viloyati sharoitida ilk bor na'matakning unshudring kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug'ining kleystotesiy meva tanasini hosil qilishi aniqlangan;

Alternaria alternata (Fr.) Keissler zamburug' turi Toshkent viloyati sharoitida na'matakning qora dog'lanish kasalligini qo'zg'atishi birinchi marta aniqlangan;

na'matak, xo'jag'at va qorag'atda kasallik qo'zg'atadigan *S.pannosa*, *S.macularis*, *L.saxifragacearum*, *Fusarium sp.* zamburug' turlarining patogenlik xususiyatlari aniqlangan;

zamburug' qo'zg'atadigan kasalliklarga nisbatan qorag'atning "Siyuma", "Ruxshona", "Uzbekskaya sladkaya", "Iroda" navlari, xo'jag'atning "Progress" navi va na'matakning "Dargumon" turi kompleks chidamlilikni namoyon qilishi aniqlangan;

na'matak, xo'jag'at va qorag'atning unshudring, zang, antraknoz hamda fuzarioz kasalliklariga qarshi fungitsidlarning eng maqbul me'yorlari hamda qo'llash muddatlari aniqlangan;

na'matak, xo'jag'at va qorag'at dorivor o'simliklarining zamburug' qo'zg'atadigan kasalliklariga qarshi plantatsiyalarda qo'llanilgan fungitsidlarning biologik va iqtisodiy samaradorligi aniqlangan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

na'matak, xo'jag'at va qorag'atning zamburug' qo'zg'atadigan kasalliklarini tarqalishi, rivojlanishi hamda zarari aniqlangan;

zamburug' qo'zg'atadigan kasalliklarga chidamli bo'lgan dorivor o'simliklarning navlaridan plantatsiyalarni barpo etish tavsiya etilgan;

na'matak, qorag'at va xo'jag'atning unshudring kasalligiga qarshi Sideli TOP fungitsidining 0,7 l/ga, na'matakning zang kasalligiga qarshi Skalpel fungitsidining 0,6 l/ga me'yorini purkash, fuzarioz kasalligiga qarshi Maksim XL fungitsidining 1,5 g/kg me'yorini bilan urug'larni ekishdan oldin dorilash, qorag'atning antraknoz kasalligiga qarshi Ridomil Gold MS fungitsidining 2,5 kg/ga me'yorini, xo'jag'atning septariozi kasalligiga qarshi Reks DUO fungitsidining 0,6 l/ga me'yorini qo'llash tavsiya qilingan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi laboratoriya va dala tajribalari usullaridan foydalangan holda olingan ma'lumotlar bir-biriga mos kelishi; tadqiqotlarning tahlil qilinganligi, o'tkazilgan tajribalarda respublikamiz va xorij mamlakatlarida keng ishlatiladigan, aprobatsiyadan o'tgan usullar qo'llanilishi; keltirilgan ma'lumotlar statistik tahlil qilinganligi, tadqiqotlarda olingan natijalar ishlab chiqarish sinovidan o'tkazilganligi; tajribalar har yili universitet olimlari tomonidan aprobatsiyadan o'tganligi; tadqiqot natijalari respublika va xalqaro ilmiy anjumanlarida muhokama qilinganligi, shuningdek maqola ilmiy nashrlarda chop etilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati, na'matakda *S.pannosa*, *Ph.distiflorum*, *Fusarium sp.*, xo'jag'atda *S.macularis*, *S.rubi* va qorag'atda *L.saxifragacearum*, *G.ribis*,

T.vulgaris, *S.ribis* zamburug‘lar qo‘zg‘atadigan kasalliklari aniqlanganligi va ularning tarqalishi, rivojlanishi hamda zararini o‘rganilganligi, na‘matakning unshudring kasalligini qo‘zg‘atuvchi zamburug‘ning kleystotesiy meva tanasini hosil qilishini hamda dog‘lanish kasalligini *A.alternata* zamburug‘i qo‘zg‘atishi ilk bor aniqlanganligi, zamburug‘larning patogenligini aniqlanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati kasalliklarga kompleks chidamli bo‘lgan na‘matakning Dargumon turi, qorag‘atni Iroda, Ruxshona, Siyuma, Uzbekskaya sladkaya navlari va xo‘jag‘atni Progress navlarini plantatsiyalar tashkil etish uchun tavsiya etilganligi, kasalliklarga qarshi fungitsidlar qo‘llashni maqbul muddat va me‘yorlarini belgilab berilganligi hamda ularni yaxshi natijalar namoyon qilgan me‘yorlarini biologik va iqtisodiy samaradorligini aniqlanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Dorivor o‘simliklardan na‘matak, qorag‘at va xo‘jag‘atning zamburug‘ qo‘zg‘atadigan kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari bo‘yicha olib borilgan tadqiqot natijalari asosida:

na‘matak, qorag‘at va xo‘jag‘atlarning unshudring kasalligiga qarshi Sideli TOP 140 d.k. fungitsidini 0,7 l/ga me‘yorida qo‘llash texnologiyasi “Burchimulla davlat o‘rmon xo‘jaligi” Chotqol bo‘limida va ToshDAU huzuridagi Axborot-maslahat markazi DUK da, akademik M.Mirzayev nomidagi bog‘dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti hamda “BB Agro 1” f/x da va “Kumushkon Baxt” f/x da jami 7,0 gektar maydonga joriy etilgan (Qishloq xo‘jaligi vazirligining 2020 yil 2 noyabrdagi 02/025-3581-son ma‘lumotnomasi). Natijada mos ravishda 88,4%, 87,1%, 88,8% biologik samaradorlikka erishilgan va muvofiq holda 15,0, 17,5 va 8,0 s/ga qo‘shimcha hosil olingan, iqtisodiy samaradorlik mos xolda 11100,0 ming so‘m, 20000,0 ming so‘m va 11000,0 ming so‘mni tashkil etgan;

na‘matakning zang kasalligiga qarshi Skalpel 250 sus.k. fungitsidini 0,6 l/ga me‘yorida qo‘llash O‘zR FA Botanika institutining huzuridagi akademik F.N.Rusanov nomidagi Toshkent Botanika bog‘ida jami 1,0 gektar maydonga joriy etilgan. (Qishloq xo‘jaligi vazirligining 2020 yil 2 noyabrdagi 02/025-3581-son ma‘lumotnomasi). Natijada 88,2% biologik samaradorlikka erishilgan va 15 s/ga hosil saqlab qolingan, iqtisodiy samaradorlik 11350,0 ming so‘mni tashkil etgan;

na‘matakning fuzarioz kasalligiga qarshi Maksim XL 035 FS, 3,5% sus.k. fungitsidini 1,5 ml/kg sarf me‘yorida qo‘llash ToshDAU huzuridagi Axborot-maslahat markazi (Extension center) DUK da jami 0,5 ga maydonda joriy etilgan. (Qishloq xo‘jaligi vazirligining 2020 yil 2 noyabrdagi 02/025-3581-son ma‘lumotnomasi). Natijada 91,7% biologik samaradorlikka erishilgan va 20% ko‘chatlar saqlab qolingan;

qorag‘atning antraknoz kasalligiga qarshi Ridomil GOLD MS 68% s.d.g fungitsidini 2,5 kg/ga me‘yorida qo‘llash “Kumushkon Botirali” f/x da jami 1,0 ga maydonga joriy etilgan (Qishloq xo‘jaligi vazirligining 2020 yil 2 noyabrdagi 02/025-3581-son ma‘lumotnomasi). Natijada 18,7% hosil saqlab qolingan va 89,2% biologik samaradorlikka erishilgan;

xo‘jag‘atning oq dog‘lanish yoki septorioz kasalligiga qarshi Reks DUO 49,5% sus.k. fungitsidini 0,6 kg/ga me‘yorini qo‘llash “Kumushkon Gold” f/x ga

qarashli 1,0 ga maydonga joriy etilgan (Qishloq xo'jaligi vazirligining 2020 yil 2 noyabrdagi 02/025-3581-son ma'lumotnomasi). Natijada 87,7% biologik samaradorlikka erishilgan va 17,4% hosil saqlab qolingan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Mazkur tadqiqot natijalari 7 ta, shu jumladan 3 ta xalqaro va 4 ta respublika ilmiy amaliy anjumanlarida muhokamadan o'tqazilgan.

Tadqiqot natijalarning e'lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi yuzasidan jami 13 ta ilmiy ishi chop etilgan, jumladan 1 ta tavsiyanoma, O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 5 ta maqola, shundan 3 ta respublika va 2 ta xorijiy jurnallarda nashr qilingan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya tarkibi kirish, beshta bob, xulosa, foydalangan adabiyotlar ro'yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 120 betni tashkil etadi.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Kirish qismida o'tkazilgan tadqiqotlarning dolzarbligi va zaruriyati asoslangan, tadqiqotning maqsadi va vazifalari hamda ob'ekt va predmetlari tavsiflangan, uning O'zbekiston Respublikasi fan va texnologiyalar taraqqiyotining ustuvor yo'nalishlariga muvofiqligi ko'rsatilgan, tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliyot natijalari, amaliyotga joriy qilish, nashr etilgan ishlar va dissertatsiya tuzilishi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning "**Na'matak, xo'jag'at, qorag'atning ahamiyati, biologik xususiyatlari, kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari** (Adabiyotlar sharhi)" deb nomlangan birinchi bobida mavzu bo'yicha mahalliy va xorijiy ilmiy manbalar, internet ma'lumotlari, dunyodagi yetakchi olimlar ilmiy ishlarining natijalari, na'matak, xo'jag'at, qorag'at kasalliklarining o'rganilganligi, kasalliklarning tarqalishi, zarari, qo'zg'atuvchilari va ularning rivojlanishiga ta'sir qiluvchi omillar hamda bu kasalliklarga qarshi kurash choralari tahlil qilingan.

Dissertatsiyaning "**Tadqiqot o'tkazish joyi, ob'ektlari va usullari**" deb nomlangan ikkinchi bobida tadqiqot o'tkazilgan joy, uning materiallari va usullari bo'yicha ma'lumotlar berilgan.

Dorivor o'simliklar – na'matak, qorag'at va xo'jag'atlarning kasalliklarini o'rganish bo'yicha tadqiqotlar 2017-2020 yillarda Toshkent viloyatining Qibray, Parkent, Bo'stonliq, Yuqorichirchiq hamda Toshkent tumanlaridagi xo'jaliklarda vegetatsion va kichik dala tajribalari o'tkazildi hamda laboratoriya tajribalari ToshDAUning "Agrobiotexnologiya" kafedrasida olib borildi. Na'matak, qorag'at va xo'jag'at o'simliklari kasalliklarining tarqalishi va rivojlanishining o'rtacha darajalari VIZR qo'llanmasida (Chumakov va boshq., 1974) keltirilgan formulalar yordamida hisoblab chiqildi. Bu dorivor o'simliklarning kasalliklarga chidamliligini baholash hamda ularning kasalliklarini zararini aniqlash A.Ye.Chumakov va T.I.Zaxarova (1990) keltirilgan usullar asosida topilgan.

Na'matak, qorag'at va xo'jag'atning zararlangan a'zolarining namunalari olish, zamburug'larning sof kulturalarini ajratish va ularning mikroskopik

belgilarini hamda patogenlik xususiyatlarini o'rganishda mikologiyada va fitopatologiyada (Golovin, 1949; Bilay, 1973) umumqabul qilingan usullar qo'llanildi.

Kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'larning turlari, ularning mikroskopiya jarayonlarida kuzatilgan belgilarini aniqlagichlardagi (Pidoplichko, 1977 a, b, 1978; Litvinov, 1969; Bilay, 1977; Simmons, 2007; Barnett, 1998 va Hasanov va b., 2010) diagnostik parametrlar bilan solishtirish orqali identifikatsiya qilingan.

Kasalliklarga qarshi qo'llanilgan biopreparat va fungitsidlarning biologik samaradorligi VIZR (Dementev, 1985) va O'zR Davlat Kimyo komissiyasining (Xo'jayev Sh.T va b., 2004) uslubiy ko'rsatmalariga binoan hisoblab chiqilgan.

Dissertatsiyaning «**Toshkent viloyati sharoitida na'matak, qorag'at va xo'jag'atlarning zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklari, ularni tarqalishi, rivojlanishi hamda zarari**» deb nomlangan uchinchi bobida bu dorivor o'simliklarda zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklarining tarqalishi, rivojlanishi va zararini aniqlash bo'yicha kuzatuvlarning natijalari keltirilgan (1-jadval).

Na'matak o'simligida zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklarni o'rganish bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari Toshkent viloyatining "Ulug'bek bog'lari" f/x da, BDO'X Chotqol bo'limida, ToshDAU huzuridagi AMM DUK va Toshkent botanika bog'ining na'matak ekilgan dalalarida o'tkazilgan hamda bu o'simlikda keng tarqalgan zamburug'lar qo'zg'atadigan un-shudring, zang, fuzarioz va dog'lanish kasalliklari qayd etilgan.

1-jadval.

Na'matak, xo'jag'at va qorag'at o'simliklarida qayd etilgan kasalliklar va kasallik qo'zg'atuvchilari.

| No | Aniqlangan kasallik qo'zg'atuvchi zamburug' turi | Qo'zg'atadigan kasallik nomi | Ekin turi |
|----|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------|
| 1 | <i>Sphaerotheca pannosa</i> (Wallr.) Lev. var. <i>rosae</i> Woronich. | Un-shudring | Na'matak |
| 2 | <i>Phragmidium distiflorum</i> (Tode) James. | Zang | Na'matak |
| 3 | <i>Marssonina rosae</i> (Lib.) Died. | Dog'lanish | Na'matak |
| 4 | <i>Alternaria alternata</i> (Fr.) Keissler. | Dog'lanish | Na'matak |
| 5 | <i>Fusarium</i> sp. | Fuzarioz | Na'matak |
| 6 | <i>Leveillula saxifragacearum</i> Golov. f. <i>ribis</i> Golov. | Un-shudring | Qorag'at |
| 7 | <i>Sphaerotheca mors uvae</i> (Schw.) Berk. et Curt. | Un-shudring | Qorag'at |
| 8 | <i>Gloeosporium ribis</i> (Lib.) Mont.et Desm. | Antraknoz | Qorag'at |
| 9 | <i>Septoria ribis</i> Desm. | Septorioz | Qorag'at |
| 10 | <i>Tubercularia vulgaris</i> Tode. | Navdalarni qurib qolishi | Qorag'at |
| 11 | <i>Septoria rubi</i> West. | Septorioz | Xo'jag'at |
| 12 | <i>Sphaerotheca macularis</i> Magnus. | Un-shudring | Xo'jag'at |

Un-shudring kasalligini yillar bo'yicha na'matakda uchrashi tahlil qilinganda 2017 yilda kasallikning tarqalishi 70,8-79,3% gacha, rivojlanishi esa 22,7-29,8% bo'lishi aniqlandi. Bu ko'rsatkich 2018 yilda mos ravishda 10,2-71,0% va 3,6-13,1% ga teng bo'ldi, 2019 yilda esa 12,6-81,9% va 5,1-32,6% ni tashkil etdi. 2019 yilda boshqa yillarga nisbatan bahorda yog'ingarchilik ko'proq bo'lishi kasallikni ko'payishiga sababchi bo'lishi mumkin.

Na'matak o'simligida un-shudring kasalligini tarqalishi va uni zarari BDO'X Chotqol bo'limida nisbatan ko'proq (77,4%) bo'lib, kasalligining rivojlanishi barglarda 31,8%, novdasida 13,3%, gulida 3,7% bo'lishi qayd etildi va hosilni yo'qotilishi 22,7% ga teng bo'ldi. Toshkent Botanika bog'ida bu ko'rsatkich mos ravishda 23,0%, 10,6% va 2,5% ni tashkil etdi hamda bu yerda kasallik tufayli 18,0% hosil yo'qotildi. Bunday ko'rsatkich "Ulug'bek bog'lari" f/x da muvofiq ravishda 19,2%, 11,5% va 3,1% ga teng bo'ldi hamda 14,5% hosil kasallik ta'sirida yo'qotilganligi qayd etildi.

Na'matak urug'idan chiqqan nihollarda kasallikning tarqalishi 16,3-37,8% va rivojlanishi 8,0-13,8% bo'lganida, ko'chatlarning o'sishi va rivojlanishi sog'lomlarga nisbatan 1,6-8,2% ga orqada qolishi hamda bir tupdagi barglar sonini 10,3-17,2% kamroq bo'lishi kuzatilgan.

Na'matakda zang kasalligini tarqalishining yuqori ko'rsatkichi BDO'X Chotqol bo'limida kuzatildi. Bunda kasallikning tarqalishi 46,8-54,9%, rivojlanishi esa 20,9-26,3% bo'lganligi qayd etilgan.

Kasallikni boshqa xo'jaliklarga nisbatan kamroq bo'lishi "Ulug'bek bog'lari" f/x da aniqlangan, unda kasallikning tarqalishi 31,8-38,4%, rivojlanishi 14,5-17,2% bo'lgan. Bu ko'rsatkich ToshDAU huzuridagi AMM DUK ning tajriba xo'jaligida mos holda 34,3-42,0% va 15,2-19,0% bo'lsa, Toshkent botanika bog'ida 34,2-45,5% va 15,8-20,1% ni tashkil etgan.

BDO'X Chotqol bo'limida zang kasalligini ko'proq kuzatilganligi, bu xo'jalik joylashgan tog'li zonada tekislikka nisbatan harorat va namlikni zang kasalligini rivojlanishi uchun qulay bo'lganligi bilan bog'liq bo'lishi kerak. Bu yerda zang kasalligini tarqalishi 50,7%, rivojlanishi barglarda 20,1%, novdalarda 16,2 va gulbandlarda 7,8% bo'lganida na'matakning hosilini yo'qotilishi 18,2% bo'lgan. Bunday ko'rsatkich Toshkent botanika bog'ida mos holda 39,5%, 17,8%, 15,1% va 7,2% bo'lganida 12,5% hosil yo'qotilgan. "Ulug'bek bog'lari" f/x da mazkur ko'rsatkich muvofiq ravishda 35,0%, 15,7%, 14,5% va 6,3% bo'lganligi qayd etilgan hamda yo'qotilgan hosil 10,0% ga teng bo'lgan.

Na'matakning fuzarioz kasalligini tarqalishi va rivojlanishi 2019 yili boshqa yillarga nisbatan ko'proq, ya'ni uning tarqalishi 17,6-40,1%, rivojlanishi 5,5-19,2% bo'lganligi aniqlangan. Buning asosiy sababi, yuqorida aytilganidek, boshqa yillarga nisbatan 2019 yilda yog'ingarchilikni ikki barobar ko'proq bo'lganligida deb hisoblash mumkin.

Fuzarioz kasalligini ko'rsatkichi ham BDO'X Chotqol bo'limida yuqori bo'lgan va hosil ham nisbatan ko'proq yo'qotilgan.

Alternarioz yoki qora dog‘lanish kasalligi BDO‘X Chotqol bo‘limida ko‘proq uchrashi aniqlangan. Bunda uning tarqalishi 43,0% va rivojlanishi 25,0% bo‘lgan. Bu ko‘rsatkich Toshkent botanika bog‘ida mos holda 37,0% va 21,6%, “Ulug‘bek bog‘lari” f/x da 22,0% va 14,7% bo‘lishi kuzatilgan.

Na‘matakning qora dog‘lanish kasalligini ham boshqa kasalliklar singari BDO‘X Chotqol bo‘limida ko‘p bo‘lishi aniqlangan.

Qorag‘atning un-shudring kasalligini Toshkent viloyati xo‘jaliklarida 2017-2019 yillar davomida o‘rganilganda, kasallikning tarqalishi va rivojlanishi 2018 yili nisbatan yuqori bo‘lib, uning bu ko‘rsatkichi mos holda 33,1-49,8% va 18,4-27,1% ga teng bo‘lgan. Mazkur ko‘rsatkich 2017 yilda muvofiq ravishda 26,4-42,3% va 15,2-24,1%, 2019 yilda esa 25,6-41,2% va 14,2-23,1% ni tashkil etgan. Qorag‘atning kasallik tufayli yo‘qotilgan hosili 12,0-20,0% ga teng bo‘lgan. Bunda M.Mirzayev nomidagi BUVITI da 20,0%, “BB Agro 1” f/x da 18,0%, “Kumushkon Gold” f/x da 15,7% va “Kumushkon Botirali” f/x da 12,0% hosil yo‘qotilganligi qayd etilgan.

Qorag‘atning un-shudring kasalligini M.Mirzayev nomidagi BUVITI da boshqa xo‘jaliklarga qaraganda ko‘proq tarqalishi va hosilni nisbatan ko‘proq yo‘qotilishi bu yerda ekilgan qorag‘at naviga o‘tkazilgan agrotexnik choralarga va kasallikka qarshi amalga oshirilgan tadbirlarni sifatiga bog‘liq bo‘lishi mumkin.

Qorag‘atda antraknoz kasalligining tarqalishi va rivojlanishi boshqa yillarga qaraganda 2019 yilda ko‘proq bo‘lganligi qayd etilgan, ya‘ni bu ko‘rsatkich mos holda 20,8-36,4% va 11,6-20,2% ga teng bo‘lgan. 2017 hamda 2018 yillarda antraknozning tarqalishi 20,5-34,9% va 20,0-33,5% bo‘lgan bo‘lsa, uning rivojlanishi esa 11,4-19,4% va 11,1-18,6% ni tashkil etgan. 2019 yilda qorag‘atni kasallik bilan kuchliroq zararlanishiga boshqa yillarga nisbatan yog‘ingarchilikni ko‘proq bo‘lganligi sababchi bo‘lishi mumkin.

Antraknoz kasalligi tufayli eng ko‘p hosil M.Mirzayev nomidagi BUVITI da (25,0%) va eng kam hosil “BB Agro 1” f/x da yo‘qotilganligi (10,7%) aniqlangan. Qorag‘at hosilini yo‘qotilishi “Kumushkon Gold” f/x da 18,8% va “Kumushkon Botirali” f/x da 16,7% ni tashkil etgan.

Qorag‘atning oq dog‘lanish yoki septorioz kasalligini nisbatan tarqalishi bo‘yicha yuqori ko‘rsatkichi va hosilni ko‘proq yo‘qotilishi “BB Agro 1” f/x dalalarida qayd etilgan. Bu yerda kasallikni tarqalishi 44,0% va rivojlanishi 24,4%, hosilni yo‘qotilishi esa 20,8% bo‘lganligi aniqlangan. M.Mirzayev nomidagi BUVITI da kasallikni tarqalishi 32,0%, rivojlanishi 16,9% hamda yo‘qotilgan hosil 15,4% bo‘lganligi kuzatilgan. Bu ko‘rsatkich mos ravishda “Kumushkon Gold” f/x da 22,0%, 12,5% va 15,6%, “Kumushkon Botirali” f/x da 18,0%, 10,7% va 13,3% bo‘lganligi qayd etilgan.

Septorioz kasalligini ko‘p uchrashi va hosilni ko‘p yo‘qotilishi “BB Agro 1” f/x da kuzatilgan mazkur holat bu yerda o‘tkazilgan agrotexnik ishlovga, kasallikka qarshi olib borilgan kurash choralariga hamda ekilgan qorag‘at naviga bog‘liq bo‘lishi kerak.

Qorag‘at novdalarining qurib qolish kasalligini eng ko‘p uchrashi M.Mirzayev nomidagi BUVITI ning qorag‘at ekilgan dalasida qayd etilgan bo‘lib, unda kasallikning tarqalishi 30,2-33,2%, rivojlanishi 15,9-17,5% ni tashkil etgan.

Qolgan xo'jaliklarda bu ko'rsatkich, mos holda "BB Agro 1" f/x da 23,9-28,1% va 12,6-14,8%, "Kumushkon Gold" f/x da 21,7-23,8% va 11,4-12,6%, "Kumushkon Botirali" f/x da 20,5-22,2% va 10,8-11,7% ga teng bo'lgan. Kasallik ta'sirida hosilni nisbatan ko'p yo'qotilish ham M.Mirzayev nomidagi BUVITI da ko'p bo'lib, 21,2% hosil yo'qotilgan. Bu ko'rsatkich "BB Agro 1" f/x da 18,5%, "Kumushkon Gold" f/x da 16,7% va "Kumushkon Botirali" f/x da 12,9% bo'lganligi qayd etilgan.

Kasallikni uchrashi M.Mirzayev nomidagi BUVITI da ko'p bo'lishi va hosilni nisbatan ko'p yo'qotilishi bu xo'jalikda dehqonchilik madaniyatini yetarli darajada emasligiga bog'liq bo'lsa kerak.

Xo'jag'atning oq dog'lanish yoki septorioz kasalligini tarqalishi va rivojlanishida xo'jaliklar bo'yicha keskin farq sezilmagan. "BB Agro 1" f/x dagi kasallikni tarqalishi 26,7%, rivojlanishi 22,5%, "Kumushkon Gold" f/x da bu ko'rsatkich mos holda 33,3% va 27,5%, "Kumushkon Baxt" f/x da esa 36,2% va 28,4% bo'lganligi qayd etilgan. Bu kasallik ta'sirida 8,3-14,3% gacha hosilni yo'qotilishi aniqlangan. Mazkur ko'rsatkich "BB Agro 1" f/x da 8,3%, "Kumushkon Gold" f/x da 13,6% va "Kumushkon Baxt" f/x da 14,3% bo'lganligi kuzatilgan.

"Kumushkon Baxt" f/x da kasallikning ko'p bo'lishiga kasallikka qarshi amalga oshirilgan choralar, agrotexnik tadbirlar va ekish uchun tanlangan navlar sabab bo'lishi mumkin.

Xo'jag'at o'simligining un-shudring kasalligi nisbatan "BB Agro 1" f/x da kamroq tarqalganligi qayd etilgan. Bu xo'jalikda un-shudring kasalligini tarqalishi 12,5% va rivojlanishi 5,3% bo'lganligi kuzatilgan. Mazkur ko'rsatkich muvofiq ravishda "Kumushkon Baxt" f/x da 28,2% va 22,7% hamda "Kumushkon Gold" f/x da 31,4% va 25,2% bo'lgan.

Bu kasallik tufayli "BB Agro 1" f/x da nisbatan kamroq hosil yo'qotilganligi kuzatilgan va bu ko'rsatkich 10,9% ni tashkil etgan. Kasallik ta'sirida hosilni yo'qotilishi "Kumushkon Baxt" f/x da 20,0% hamda "Kumushkon Gold" f/x da esa 22,7% ga teng bo'lgan. Bunday farq mazkur xo'jaliklarda ekilgan xo'jag'at naviga, olib borilgan agrotexnik tadbirlarga va kasallikka qarshi amalga oshirilgan kurash choralariga bog'liq bo'lishi mumkin.

Dissertatsiyaning «**Na'matak, qorag'at va xo'jag'atlarda kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'larning patogenlik xususiyatlari**» deb nomlangan to'rtinchi bobida mazkur dorivor o'simliklarda kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'larning patogenligini o'rganish bo'yicha o'tkazilgan tadqiqot natijalari bayon qilingan.

Un-shudring kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug'lar bilan sun'iy zararlantirish tajribalari gultuvaklarga ekilgan urug'lardan unib chiqqan nihollarda o'tkazilgan. Tajribalar 3 ta variantda o'tkazilgan va buning uchun *Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Lev. var. *rosae* Woronich. qo'zg'atgan un-shudring bilan zararlangan na'matak (I-variant) va atirgul (II-variant) a'zolarida hosil bo'lgan zamburug' konidiyalaridan foydalanilgan.

Kasallikni nihollarda tarqalishi I-variantda 33,3% va II-variantda esa 33,3-66,7% bo'lganligi kuzatilgan. Kasallikni barglarda tarqalishi esa I-variantda 6,9-7,7% va II-variantda 6,8-20,5% ni tashkil etgan. 15-sutkaga borib barcha nihollarda kasallik belgilari kuzatildi va uning tarqalishi 100% bo'lgan. Kasallikning barglarda tarqalishi I-variantda 41,3-45,8%, II-variantda 44,8-47,2% ga teng bo'lgan. 30-sutkaga borib, bu ko'rsatkich mos ravishda 96,1-97,2% va 97,7-98,7% bo'lganligi aniqlangan. Nazoratda, ya'ni na'matak nihollari zamburug'lar bilan zararlantirilmagan variantda kasallik kuzatilmagan.

Tajribalarda shunday xulosa qilingan: na'matakda bir turga va shaklga mansub bo'lgan un-shudring kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug'lar qaysi tur hamda shakldan ajratilganligiga qarab o'ziga xos belgilarini namoyon qilishi kuzatilgan va inkubatsion davri bo'yicha ham farq qilishi aniqlangan.

Qorag'atga nisbatan un-shudring kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug'ning patogenligini o'rganish bo'yicha tajribalar ikkita variantda o'tkazilgan. I-variantda *Leveillula saxifragacearum* Golov. f. ribis Golov. zamburug'ining, II-variantda *Sphaerotheca mors-uvae* (Schw.) Berk. et Curt. amerika un-shudring kasalligini qo'zg'atadigan zamburug'ning konidiyalaridan foydalanilgan. Nazorat sifatida kasallik bilan zararlantirilmagan qorag'at ko'chatlaridan foydalanilgan.

Qorag'at ko'chatlarida kasallikning ilk belgilari zararlantirilgandan so'ng 6-sutka o'tgach namoyon bo'lgan. 9-sutkada tajriba variantlaridagi barcha ko'chatlar kasallik bilan 100% zararlanganligi qayd etilgan.

Un-shudring kasalligini rivojlanishi 6-sutkada I-variantda 1,8-2,0% va II-variantda 1,4% bo'lganligi kuzatilgan bo'lsa, bu ko'rsatkich 9-sutkaga borib mos xolda 2,3-2,8% va 1,9-2,2% bo'lganligi kuzatilgan. *Sphaerotheca mors-uvae* zamburug'i bilan sun'iy zararlantirgandan so'ng 45 kun o'tgach bu variantdagi barcha ko'chatlardagi barglar qurigan va to'kilmasdan o'simlikning o'zida osilib qolgan. I-variantdagi ko'chatlarning qurib qolish holati zararlantirilgandan so'ng 52-kuni kuzatilgan va ko'chatlarning barchasi kulrang tus olgan. Kasallikni rivojlanishi uchun zarur sharoit bo'lganida 50 kun ichida yosh ko'chatlar butunlay nobud bo'lishi aniqlangan.

Xo'jag'atning un-shudring kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug'ning patogenligini o'rganish bo'yicha amalga oshirilgan tajribalarda qorag'atga qo'llanilgan usullardan foydalanilgan. Tajribada xo'jag'atda un-shudring kasalligini qo'zg'atuvchi *Sphaerotheca macularis* Magnus f. rubi Rehm. zamburug'ining konidiyalari ishlatilgan. Xo'jag'atni un-shudring kasalligini qo'zg'atuvchisi bilan sun'iy zararlantirishda gultuvaklarda yetishtirilgan qalamchadan chiqqan ko'chatlardan foydalanilgan.

Xo'jag'atni sun'iy zararlantirilgan ko'chatlarda kasallik belgilari ular zararlantirilgan kundan boshlab 6 kun o'tgach yuzaga kelganligi aniqlangan. 9 kundan so'ng esa kasallikning tarqalishi 100% bo'lgan. Kasallik jadal rivojlanib, 30-kuni uning ko'rsatkichi 27,2-29,9%, bu ko'rsatkich 45-kuni 59,7-61,1% bo'lganligi qayd etilgan va inkubatsion davri 6 kun bo'lgan. Kasallik qo'zg'atuvchisini rivojlanishi uchun optimal sharoitda (45 kun ichida) xo'jag'atning o'sishi to'xtab qolgan.

Na'matakda fuzarioz kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug'larning patogenligini o'rganish bo'yicha tajribalarda *Fusarium* turkumiga mansub zamburug' shtammlarini sof kulturalari bug'doy donida ko'paytirilib tuproqqa solib chiqilgan.

Tajribani uchinchi sutkasida na'matakning gultuvaklardagi unishi 10,0-20,0% bo'lgan. Bu davrda kasal nihollar aniqlanmagan. Na'matak urug'larini unib chiqishi 9-sutkada to'xtagan. Urug'larning unuvchanligi 40,0-80,0% bo'lgan. Fuzarioz kasalligining nihollardagi birinchi belgilarini paydo bo'lishi 10-sutkadan boshlab kuzatilgan va bu ko'rsatkich 10,0% hamda 16-sutkada 10,0-40,0% bo'lganligi qayd etilgan. Nazorat variantida na'matak urug'ini unishi 70,0% bo'lgan va bu variantda fuzarioz kasalligi qayd etilmagan. *Fusarium* zamburug'lariga mansub bo'lgan shtammlar na'matak urug'larida turli darajada kasallik qo'zg'atishi bilan bir qatorda urug'larning unishiga ham salbiy ta'sir qilishi tajribalar natijasida aniqlangan.

Dissertatsiyaning «**Na'matak, qorag'at va xo'jag'atlarning kasalliklariga qarshi kurash choralari**» deb nomlangan beshinchi bobida, mazkur dorivor o'simliklarning kasalliklariga qarshi ularning navlarini chidamliligini o'rganish va zamonaviy fungitsidlarning samaradorligi hamda ularning hosilga ta'sirini aniqlash bo'yicha o'tkazilgan tadqiqot natijalari keltirilgan.

Qorag'at navlarini un-shudring va antraknoz kasalliklarga chidamliligini baholash bo'yicha tadqiqotlar M.Mirzayev nomidagi BUVITI da o'tkazilgan.

Un-shudring kasalligiga qorag'atning "Ruxshona", "Siyuma" va "Uzbekskaya sladkaya" navlari, antraknoz kasalligiga esa "Iroda", "Siyuma" va "Uzbekskaya sladkaya" navlari nisbatan chidamli ekanligi aniqlangan.

Xo'jag'at navlarini septarioz va un-shudring kasalliklariga chidamliligini baholash bo'yicha tadqiqot ishlari "Kumushkon Baxt" f/x da xo'jag'atning "Barnaulskaya", "Visluxa" va "Progress" navlari ekilgan plantatsiyasida olib borildi. Bu kasalliklarga "Progress" navi chidamli ekanligi qayd etilgan.

Un-shudring va zang kasalliklariga na'matak turlarining chidamliligini baholash uchun tadqiqot ishlari BDO'X Chotqol bo'limida ekilgan 3 ta turida amalga oshirilgan. Ko'zatuvlar natijasida Dargumon na'matak (*Rosa ambigua* Russ.) turi nisbatan chidamli ekanligi ma'lum bo'lgan.

Na'matakning un-shudring kasalligiga qarshi kurash choralari bo'yicha tajribalar Toshkent viloyati Bo'stonliq tumani BDO'X Chotqol bo'limida o'tkazildi. Qo'llanilgan fungitsidlar orasida Sideli TOP 140 d.k. fungitsidining eng yaxshi natijalar bergan 0,7 l/ga sarf-me'yorini ishlatilganda kichik dala tajribasida 90,0% hamda dala sharoitida 88,4% va 87,9% biologik samaradorlikni namoyon qilgan.

Na'matakning zang kasalligiga qarshi Titul Miks 40% k.e.k., Zeroks k.s.e., Skalpel 250 sus.k. fungitsidlari tanlab olingan. Dala tajribalarida eng yaxshi natija Skalpel 250 sus.k. ning 0,6 l/ga qo'llanilgan variantda kuzatilgan. Bunda Skalpel 250 sus.k. fungitsidini 0,6 l/ga sarf-me'yorini ishlatilgan kichik dala tajribalarda 91,0%, ishlab chiqarish sharoitida 88,2% biologik samaradorlikni namoyon qilgan.

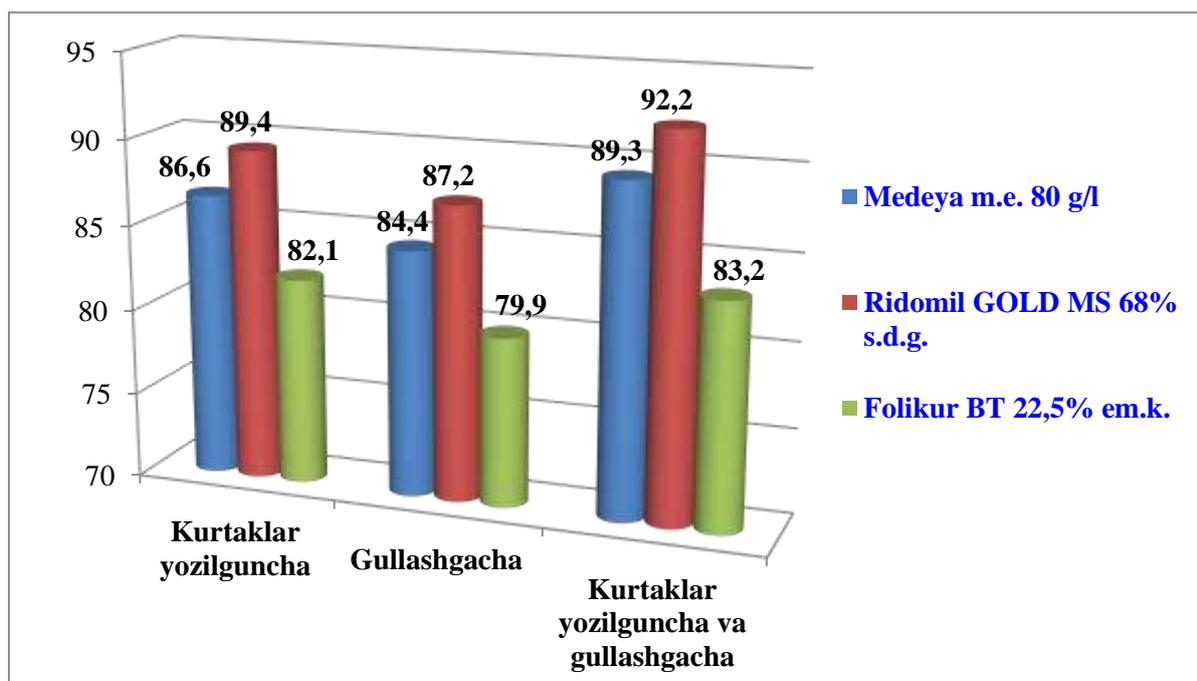
Na'matakning fuzarioz kasalligiga qarshi fungitsidlarni sinovdan o'tkazish tajribalari ToshDAU huzuridagi AMM DUK ning dalalarida o'tkazilgan. Buning uchun Maksim XL 035 FS, 3,5% sus.k. urug' dorilagich fungitsidining 1,5 ml/kg sarf-me'yori ishlatilgan variantida kasal ko'chatlar soni 1,4% va nazoratga nisbatan saqlanib qolgan ko'chatlar soni 20,0% ni tashkil etgan. Bu ko'rsatkich Vitavaks 200 FF 34% s.sus.k. qo'llanilgan variantda kasal ko'chatlar 5,3% va saqlanib qolgan ko'chatlar 9,2% ga teng bo'lgan. Nazoratda 27,5% ko'chat fuzarioz bilan kasallanganligi aniqlangan.

Qorag'atning un-shudring kasalligiga qarshi fungitsidlarni qo'llash bo'yicha tajribalar M.Mirzayev nomidagi BUVITI da olib borilgan.

Dalada olib borilgan tajribalarda eng yaxshi natija Sideli TOP 140 d.k. fungitsidining sarf-me'yori 0,7 l/ga qo'llanilgan variantda kuzatilgan va uning biologik samaradorligi 87,1% ga teng bo'lgan. Bu variantda nazoratga nisbatan 18,1% hosil saqlanib qolgan.

Qorag'atning un-shudring kasalligiga qarshi kurashda fungitsidlar kurtaklar yozilguncha va gullashgacha qo'llanilganda samarali natija berishi aniqlangan.

Qorag'atning antraknoz kasalligiga qarshi kichik dala tajribalarida yaxshi natijalar ko'rsatgan fungitsidlar va ularning sarf-me'yori "Kumushkon Botirali" f/x dalalarida ishlab chiqarish sinovidan o'tkazilgan. Bu tajribalarda Ridomil GOLD MS 68% s.d.g fungitsidining 2,5 kg/ga sarf-me'yori eng yaxshi natijalar ko'rsatdi va biologik samaradorligi 89,2% bo'ldi hamda hosilni 18,7% saqlab qolgan. Bu kasallikka qarshi fungitsidlarni kurtaklar yozilguncha va gullashgacha qo'llash eng maqbul muddat ekanligi aniqlangan (1-rasm).



1-Rasm. Kichik dala tajribalarida qorag'atning antraknoz kasalligiga qarshi fungitsidlarning biologik samaradorligi

Xo'jag'atning septorioz hamda un-shudring kasalliklariga qarshi fungitsidlarni sinash bo'yicha kichik dala va ishlab chiqarish tajribalari "Kumushkon Gold" f/x da olib borilgan. Tajribada septoriozga qarshi fungitsidlar orasida nisbatan yuqori ko'rsatkich dastlabki gul tugunchalari paydo bo'lganida va gullashgacha ikki marta Reks DUO 49,5% sus.k. fungitsidining 0,6 l/ga sarf-me'yori qo'llanilgan variantda kuzatilgan va uning biologik samaradorligi 87,7% ni tashkil etgan va nazoratga nisbatan 17,4% hosil saqlab qolingan.

Un-shudring qarshi eng yaxshi ko'rsatkich dastlabki gul tugunchalari paydo bo'lganida va gullashgacha xo'jag'atga ikki marta Sideli TOP 140 d.k. fungitsidining 0,7 l/ga sarf-me'yori ishlatilgan variantda qayd etilgan hamda uning biologik samaradorligi 88,8% ga teng bo'lgan va 20,0% hosil saqlab qolingan.

Na'matak, qorag'at va xo'jag'atning un-shudring kasalligiga qarshi qo'llanilgan fungitsidlardan Sideli TOP 140 d.k. ning iqtisodiy samaradorligi 0,7 l/ga normada qo'llanilgan variantda eng yuqori bo'lib, bunda na'matakdan 15,0 s/ga, qorag'atdan 17,5 s/ga va xo'jag'atdan 8,0 s/ga qo'shimcha hosil olingan hamda iqtisodiy samaradorlik mos ravishda 11100,0 ming so'm/ga, 20000,0 ming so'm/ga va 11000,0 ming so'm/ga ni, sarflangan xarajatning qoplanishi esa muvofiq holda 12,3, 20,0 va 11,0 martani tashkil etgan.

Na'matakning zang kasalligiga qarshi qo'llanilgan Skalpel 250 sus.k. fungitsidning iqtisodiy samaradorligi 0,6 l/ga normada qo'llanilgan variantda eng yuqori ko'rsatkich qayd etilgan va bunda 15,0 s/ga qo'shimcha hosil olinib, iqtisodiy samaradorlik 11350,0 ming so'm/ga ni, sarflangan xarajatning qoplanishi esa 17,4 martani tashkil etgan.

Qorag'atning antraknoz kasalligiga qarshi qo'llanilgan Ridomil GOLD MS 68% s.d.g fungitsidning iqtisodiy samaradorligi 2,5 kg/ga normada qo'llanilgan variantda eng yuqori bo'lib, bunda 8,0 s/ga qo'shimcha hosil olinib, iqtisodiy samaradorlik 8400,0 ming so'm/ga ni, sarflangan xarajatning qoplanishi esa 7,0 martani tashkil etgan.

XULOSALAR

1. Toshkent viloyatining xo'jaliklarida na'matakda un-shudringni tarqalishi 10,2-81,9%, rivojlanishi 3,6-32,6%, hosilning yo'qotilishi 14,5-22,7% ga, zangni tarqalishi 31,8-54,9%, rivojlanishi 14,5-26,3%, hosilni yo'qotilishi 10,0-18,2% ga, fuzariozni tarqalishi 9,2-40,1%, rivojlanishi 4,3-19,2% ga, qora dog'lanishni tarqalishi 22,0-43,0%, rivojlanishi 14,7-25,0% ga teng bo'lganligi qayd etildi.

2. Qorag'atda un-shudringni tarqalishi 25,6-49,8%, rivojlanishi 14,2-27,1%, hosilni yo'qotilishi 12,0-20,0% ni, antraknozni tarqalishi 20,0-36,4%, rivojlanishi 11,1-20,2%, hosilni yo'qotilishi 10,7-25,0% ni, septoriozni tarqalishi 18,0-44,0%, rivojlanishi 10,7-20,0%, hosilni yo'qotilishi 13,3-20,8% ni, novdalarning qurib qolishini tarqalishi 20,5-33,2%, rivojlanishi 10,8-17,5%, hosilni yo'qotilishi 12,9-21,2% ni tashkil etganligi aniqlandi.

3. Xo'jag'atda septoriozni tarqalishi 26,7-36,2%, rivojlanishi 22,5-28,4%, hosilni yo'qotilishi 8,3-14,3% ga, un-shudring kasalligining tarqalishi 12,5-31,4%, rivojlanishi 5,3-25,2%, hosilni yo'qotilishi 10,9-22,7% ga teng bo'ldi.

4. Na'matakning un shudring kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug'ining kleystotesiy meva tanasi O'zbekistonda Toshkent viloyati sharoitida ilk bor qayd etildi.

5. O'zbekiston hududida birinchi marta Toshkent viloyati sharoitida na'matakning qora dog'lanish kasalligini qo'zg'atuvchilaridan biri *Alternaria alternata* (Fr.) Keissler zamburug' turi ekanligi aniqlandi.

6. Dorivor o'simliklarning un-shudring kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug'lar bilan sun'iy kasallantirilganda na'matak nihollari 15 sutkada 100% zararlangan, qorag'at ko'chatlarida kasallikni tarqalishi 12 sutkada 100%, rivojlanishi esa 52 sutkada 63,5-64,0% ga teng bo'lgan, xo'jag'at ko'chatlarida kasallikni tarqalishi 9 sutkada 100%, rivojlanishi 45 sutkada 59,7-61,1% ni tashkil etgan hamda fuzarioz kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug' shtammlari bilan sun'iy zararlantirilganda na'matak urug'ining unuvchanligi 40-80% bo'lishi va nihollarni 10,0-40,0% gacha kasallanishi aniqlandi.

7. Zamburug' qo'zg'atadigan kasalliklarga nisbatan qorag'atning "Siyuma", "Ruxshona", "Uzbekskaya sladkaya", "Iroda" navlari, xo'jag'atning "Progress" navi va na'matakning "Dargumon" turi kompleks chidamlilikni namoyon qildi.

8. Na'matak, qorag'at va xo'jag'atlarning un-shudring kasalliklariga qarshi Sideli TOP fungitsidining ishlatilgan 0,7 l/ga me'yoring biologik samaradorligi mos ravishda 88,4%, 87,1%, 88,8% bo'lgan hamda nazoratga nisbatan 18,2%, 18,1%, 20,0% hosil saqlanib qolingani. Ushbu fungitsid qo'llanilgan variantlarda nazoratga nisbatan iqtisodiy samaradorlik muvofiq holda 11100,0, 20000,0, 11000,0 ming so'm/ga ni, sarflangan xarajatni qoplanishi esa 12,3, 20,0, 11,0 martani tashkil etdi.

9. Na'matakning zang kasalligiga qarshi Skalpel fungitsidining 0,6 l/ga me'yori qo'llanilganda biologik samaradorlik 88,2% bo'lishi va hosilni 19,0% saqlanib qolingani kuzatilgan hamda nazoratga nisbatan iqtisodiy samaradorlik 11350,0 ming so'm/ga ni, sarflangan xarajatni qoplanishi esa 17,4 martani tashkil qildi. Fuzarioz kasalligiga qarshi esa na'matak urug'iga ekishdan oldin Maksim XL fungitsidining 1,5 ml/kg me'yori bilan ishlov berilganda biologik samaradorlik 90,3% bo'lib, nazoratga nisbatan 20,0% ko'chat saqlanib qolingani qayd etildi.

10. Qorag'atning antraknoz kasalligiga qarshi Ridomil Gold MS fungitsidining 2,5 kg/ga me'yori, purkalganda biologik samaradorlik 89,2% ga teng bo'lgan hamda 18,7% hosil saqlab qolingani. Nazoratga nisbatan iqtisodiy samaradorlik 8400,0 ming so'm/ga ni, sarflangan xarajatni qoplanishi esa 7,0 martani tashkil etdi.

11. Xo'jag'atning septorioz kasalligiga qarshi Reks DUO fungitsidini 0,6 l/ga me'yori qo'llanilganda biologik samaradorlik 87,7% ni tashkil etgan va nazoratga qaraganda 17,4% hosil saqlab qolindi.

12. O'rganilayotgan dorivor o'simliklarning kasalliklariga nisbatan kompleks chidamlilikni namoyon qilgan qorag'atning "Siyuma", "Ruxshona", "Uzbekskaya sladkaya", "Iroda" navlarini, xo'jag'atning "Progress" navini va na'matakning "Dargumon" turidan plantatsiyalar tashkil qilish uchun tavsiya etiladi.

13. Na'matak, qorag'at va xo'jag'atlarning un-shudring kasalligiga qarshi Sideli TOP fungitsidining 0,7 l/ga me'yorini, na'matakning zang kasalligiga qarshi Skalpel fungitsidining 0,6 l/ga me'yorini, fuzariozga qarshi esa Maksim XL urug'dorilagich fungitsidining 1,5 ml/kg me'yorini, qorag'atning antraknoz kasalligiga qarshi Ridomil Gold MS fungitsidining 2,5 kg/ga me'yorini, xo'jag'atning septorioz kasalligiga qarshi Reks DUO fungitsidini 0,6 l/ga me'yorini qo'llash uchun tavsiya qilinadi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.05/04.03.2022.Qx.13.03 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**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**

ТОШКЕНТ – 2023

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

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном аграрном университете.

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

| | |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Научный руководитель: | Зупаров Миракбар Абзалович кандидат биологических наук, профессор |
| Официальные оппоненты: | Носиров Бахтиёр Салохиддинович доктор сельскохозяйственных наук, профессор Хужаев Отабек Темирович кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник |
| Ведущая организация: | Научно-исследовательский институт генетических ресурсов растений |

Защита диссертации состоится «17» 03 2023 года в 14:00 часов на заседании Научного совета PhD.05/04.03.2022.Qx.13.03 по присуждению учёных степеней Ташкентском государственном аграрном университете (Адрес: 100140, г. Ташкент, ул. Университетская, дом-2. Тел: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-48-00, e-mail: tuag-info@edu.uz, Административное здания Ташкентского государственного аграрного университета, 1-этаж, зал заседаний).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирована под номером 547996). (Адрес: 100140, г. Ташкент, Университетская, дом-2. Тел: (+99871) 260-50-43).

Автореферат диссертации разослан «04» 03 2023 года.
(реестр протокола рассылки № 7 «04» 03 2023 года.)



Д.А.Кадирова
Председатель научного совета по присуждению учёных степеней, д.б.н., доцент.

Н.И.Шадиева
Учёный секретарь научного совета по присуждению учёных степеней, д.б.н., старший научный сотрудник

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

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. 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 стран¹. 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”². 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

¹ FAOSTAT, 2020; www.fao.org

² 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»³. 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 Ф.Т.Брукс 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, М.Лука в Польше, Р.Е.Лаbrugire 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

³ 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, а также их развитие;

определены результаты изучения вредоносности мучнистой росы, ржавчины, антракноза, фузариоз, септориоза и пятнистостей шиповника, малины и смородины, в результате урожайность уменьшалась на;

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

выявлено, что вид гриба *Alternaria alternata* (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 “Сиюма”, “Рухсона”, “Узбекская сладкая”, “Ирода”, сорт малины “Прогресс” и вид шиповника “Даргумон” показали комплексную устойчивость к грибным заболеваниям;

определены наиболее оптимальные нормы и сроки применения фунгицидов против болезней мучнистая роса, ржавчина, антракноз, а также фузариоз шиповника, малины и смородины;

рассчитана биологическая и экономическая эффективность фунгицидов, 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 3 обсуждены на международных, 4 на республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследований. По теме диссертации опубликовано 13 научных работ, из них 5 научных статей, включая 2 в зарубежном журнале и 3 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 проведенных 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</i> sp. | 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.

Заболееваемость 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 в НИИСВВ им. М.Мирзаева (25,0%), а самая низкая в фермерском хозяйстве “ББ Агро 1” (10,7%). Потеря урожайности смородины в фермерском хозяйстве “Кумишкон Ботирали” составило 18,8% и “Кумишкон Ботирали” – 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 3 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 распространённость 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. Прорастание 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 прорастание 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 «Рухсона», «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 87,9% 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).

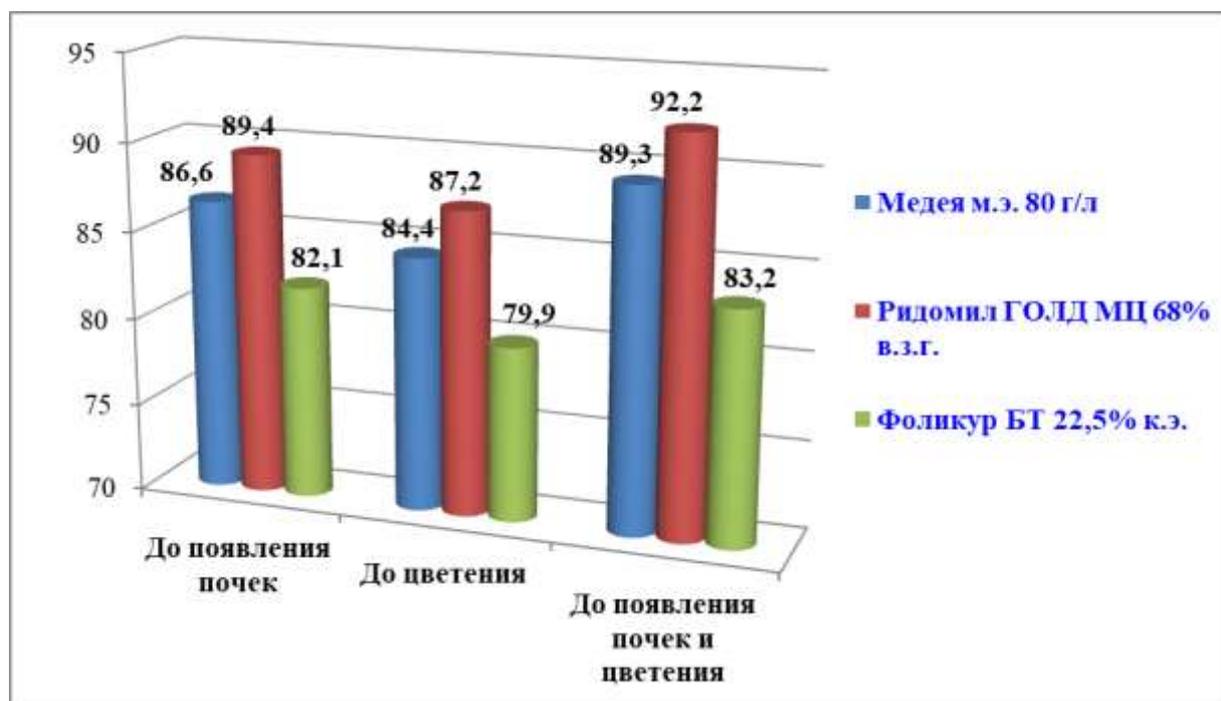


Рисунок 1. Биологическая эффективность фунгицидов против антракноза смородины в малых полевых опытах

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 40-80%, 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 12,3, 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 90,3%, 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 18,7%. Экономическая эффективность, по сравнению с контролем, составила 8400,0 тыс. сум/га, а окупаемость затраченных расходов в 7,0 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.05/04.03.2022.Qx.13.03 AT THE TASHKENT STATE AGRARIAN
UNIVERSITY**

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**

TASHKENT – 2023

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

Dissertation has been prepared at the Tashkent State Agrarian University.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (uzbek, russian, english (resume)) on the website of Scientific Council (www.tdau.uz) and on the «ZiyoNet» information and educational portal (www.ziynet.uz).

Scientific supervisor: Zuparov Mirakbar Abzalovich
candidate of agricultural sciences, professor

Official opponents: Nosirov Baxtiyor Saloxiddinovich
doctor of agricultural sciences, professor

Khujaev Otabek Temirovchi
candidate of agricultural sciences, senior researcher

The leading organization: Research Institute of Plant Genetic Resources

Defence of the dissertation will be held on «14» 03 2023 at 14:00 hours at the meeting of the Scientific Council number PhD.05/04.03.2022.Qx.13.03 at the Tashkent State Agrarian University (Address: 100140, Uzbekistan Tashkent, University street 2 Tel: (+99871) 260-48-00 Fax: (+99871) 260-38-60 e-mail: tuag-info@edu.uz Administration building of Tashkent State Agrarian University, 1st floor, conference hall).

Dissertation may be reviewed at the Information and Resource Center of the Tashkent State Agrarian University (registered under №597996). (Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2, Tashkent State Agrarian University, building of the Information and Resource Center. Tel: (+99871) 260-50-43).

Abstract of the dissertation is posted on «04» 03 2023 year.
(Mailing protocol № 7 dated «04» 03 2023 year).



D.A.Kodirova
Chairman of the Scientific council awarding scientific degrees, doctor of biological sciences, dotsent

N.I.Shadiyeva
Scientific secretary of the Scientific council awarding scientific degrees, doctor of biological sciences senior researcher

M.E.Saidova
Chairman of the scientific seminar under the Academic Council for the award of degrees, doctor of biological sciences professor

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, as well as their development 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;

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 “Siyuma”, “Rukhshona”, “Uzbekskaya sladkaya”, “Iroda, raspberry variety “Progress” and dog-rose variety “Dargumon” were found to manifest complex resistance to fungal diseases;

the most optimal rates and timing of spraying of fungicides were determined against the diseases of dog-rose, raspberries and currants such as, powdery mildew, rust, anthracnose and fusarium;

calculated the biological and economic efficiency 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.

E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORK

I bo'lim (I часть; I part)

1. Jumanazarov G'.X., Zuparov M.A. Na'matakning fuzarioz kasalligini qo'zg'atuvchisini ajratish va patogenligini aniqlash // O'zbekiston Agrar fani xabarnomasi jurnali. –Toshkent, 2019. – № 3 (77), – B. 70-73. (06.00.00; №7).

2. Jumanazarov G'.X., Zuparov M.A., Hakimov A.A. Na'matakning zang kasalligi // O'zbekiston Agrar fani xabarnomasi jurnali.-Toshkent, 2019. – № 4/2 (78), – B. 118-121. (06.00.00; №7).

3. Jumanazarov G'.X., Zuparov M.A., Allayarov A.N. Qorag'atning antraknoz kasalligi // O'zbekiston Agrar fani xabarnomasi jurnali.-Toshkent, 2020. – № 4 (82), – B. 220-222. (06.00.00; №7).

4. Jumanazarov G.Kh., Zuparov M.A. Incidence, severity and yield loss of powdery mildew disease of raspberry and efficiency of fungicides against it in Uzbekistan. International Journal of Agriculture, Environment and Bioresearch, 2020, Vol. 5, No 5, pp. 191-198. <https://doi.org/10.35410/IJAEB.2020.5562> (№2, Journal impact factor IF=4.083; №16, DIIRJ-Citefactor, IF=0,26; №35, Crossref DOI).

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

II bo'lim (II часть; II part)

6. Berdiyev E.T., Jumanazarov G'.X., Nurgaliyev X.A. O'zbekistonda dorivor buta o'simliklarni yetishtirish istiqbollari //Innovatsion g'oya va tejamkor texnologiyalar-agrar sohaning tayanchi: Respublika ilmiy-amaliy anjumani. (2018 yil 6-7 dekabr). Toshkent-2018. – B. 366-370.

7. Jumanazarov G'.X., Zuparov M.A. Na'matakning un-shudring kasalligi / O'zbekistonda manzarali gullar xilma-xilligi: muammolar va yutuqlar: Xalqaro miqyosidagi ilmiy-amaliy anjuman materiallari. (2019 yil 27-may).-Namangan, 2019. – B. 240-241.

8. Jumanazarov G'.X., Zuparov M.A. Malinaning oq dog'lanish kasalligi //O'simliklarni himoya qilishda oziq-ovqat va atrof-muxit havfsizligini ta'minlash muammolari va istiqbollari: Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi maqolalari to'plami (2019 yil 20 iyun).-Toshkent, 2019. – B. 107-109.

9. Jumanazarov G'.X., Zuparov M.A. Dorivor xususiyatga ega bo'lgan qorag'at o'simligi navlarining kasalliklarga chidamliligi //Agrar sohani barqaror rivojlantirishda fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyasi “2020 yil – Ilm-ma'rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili” ga bag'ishlangan professor-

o‘qituvchi va yosh olimlarning III-masofaviy ilmiy-amaliy konferensiyasi. (2020 yil 21 may).-Toshkent, 2020.– B. 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. Jumanazarov G‘.X. Xo‘jag‘at o‘simligini un-shudring kasalligiga qarshi fungitsidlarni samaradorligi // Agrar fan nazariyasi va amaliyotidagi dolzarb muammolar va ularning yechimlari “Toshkent davlat agrar universiteti tashkil etilganligining 90 yilligiga bag‘ishlangan xalqaro konferensiyaning materiallar to‘plami” (14-15-dekabr 2020 yil) Tashkent-2020, 487-493-b.

13. Jumanazarov G., Zuparov M., Mamiyev M., Allayarov A. Distribution and damage of powdery mildew disease in cassis and raspberry in Tashkent province, Uzbekistan //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2021. – T. 284. – S. 03017.

14. Jumanazarov G‘.X., Tillyaxodjayeva N. Dorivor o‘simliklardan na‘matak, xo‘jag‘at va qorag‘atlarning zamburug‘lar qo‘zg‘atadigan kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari bo‘yicha tavsiyanoma / ToshDAU Toshkent-2021. 26 b.

Avtoreferat «Agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini»
jurnalida tahrirdan o‘tkazildi

Bosishga ruxsat etildi: 04.03.2023 yil.
Bichimi 60x84^{1/16}, «Times New Roman»
garniturada raqamli bosma usulida bosildi.
Shartli bosma tabog‘i: 2,8. Adadi 100. Buyurtma № 56.
Tel (99) 832 99 79; (99) 817 44 54.
Guvohnoma reestr № 10-3279
«IMPRESS MEDIA» MChJ bosmaxonasida chop etilgan.
100031, Toshkent sh., Yakkasaroy tumani, Qushbegi ko‘chasi, 6-uy.