

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМий ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.27.06.2017.Qx.13.01 РАҚАМЛИ
ИЛМий КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

АВАЗОВ САРДОРЖОН ЭРКИН ЎҒЛИ

**ПИЁЗНИНГ (*Allium cepa* L.) МИКОБИОТАСИ ВА УНИНГ КЕНГ
ТАРҚАЛГАН, ЗАРАРЛИ КАСАЛЛИКЛАРИГА ҚАРШИ КУРАШ
ЧОРАЛАРИ**

06.01.09 – Ўсимликларни химоя қилиш

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент - 2018

Докторлик диссертацияси автореферати мундарижаси
Оглавление автореферата докторской диссертации
Content of dissertation abstract of doctoral dissertation

Авазов Сардоржон Эркин ўғли

Пиёзнинг (*Allium cepa* L.) микобиотаси ва унинг кенг тарқалган, зарарли касалликларига қарши кураш чоралари3

Авазов Сардоржон Эркин угли

Микобиота лука (*Allium cepa* L.) и меры борьбы с наиболее распространенными и вредоносными болезнями.....33

Avazov Sardorjon Erkin o'g'li

The onion mycobiota (*Allium cepa* L.) and their control of the most common and harmful diseases59

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of publications.....63

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.27.06.2017.Qx.13.01 РАҚАМЛИ
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

АВАЗОВ САРДОРЖОН ЭРКИН ЎҒЛИ

**ПИЁЗНИНГ (*Allium cepa* L.) МИКОБИОТАСИ ВА УНИНГ КЕНГ
ТАРҚАЛГАН, ЗАРАРЛИ КАСАЛЛИКЛАРИГА ҚАРШИ КУРАШ
ЧОРАЛАРИ**

06.01.09 – Ўсимликларни химоя қилиш

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент - 2018

Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2018.1.DSc/Qx90 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тошкент давлат аграр университетида бажарилган.

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

Илмий маслаҳатчи:

Марупов Аббосхон

қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Махмудходжаев Нажмиддин Мавлянходжаевич

биология фанлари доктори, профессор

Торениязов Елмурат Шерниязович

қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Рамазанова Савия Сулаймоновна

биология фанлари доктори, профессор

Етакчи ташкилот:

Сабзавот, полиз экинлари картошкачилик илмий тадқиқот институти.

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат аграр университети ҳузуридаги илмий даражалар берувчи DSc.27.06.2017.Qx.13.01 рақамли Илмий кенгашининг 2018 йил «30» август соат 10⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 700140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. Тел.: (99871) 260-48-00; факс: (99871) 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz; Тошкент давлат аграр университети Маъмурий биноси, 1-қават, анжуманлар зали.

Докторлик диссертацияси билан Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин. (535335 рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 700140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. Тошкент давлат аграр университети Ахборот-ресурс маркази биноси. Тел.: (99871) 260-50-43.

Диссертация автореферати 2018 йил «17» августда тарқатилди.
(2018 йил «19» июндаги 30,2 рақамли реестр баённомаси.)

Б.А.Сулаймонов

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, б.ф.д., академик

Я.Х. Юлдашов

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, к/х.ф.н., доцент

М.М.Адилов

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

КИРИШ (докторлик диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Пиёз (*Allium sera* L.) сабзавот экинларининг ичида инсон саломатлиги учун энг қимматли маҳсулотлардан бири ҳисобланади. «ФАО маълумотларига кўра, дунё бўйича касаллик ва зараркунандалар келтирадиган зарари натижасида пиёзнинг йиллик ҳосилдорлиги ўртача 40 фоизга камаяди, шундан 20-80 фоизгача маҳсулотни сақлаш даврига тўғри келади¹». Дунё миқёсида бугунги кунда пиёз ўсимлиги, барча яшил ўсимликлар сингари, ҳар хил гуруҳга кирадиган микроорганизмлар билан зарарланиши ва ушбу касалликларнинг аксариятини замбуруғлар қўзғатиши исботланган.

Бугунги кунда дунёнинг етакчи ўринларини эгаллаб келаётган давлатларида пиёз ўсимлигини етиштириш, уларнинг касалликларини аниқлаш ва уларга қарши самарали кураш чораларини ишлаб чиқишга бағишланган илмий тадқиқот ишлари кенг йўлга қўйилган. Пиёз ўсимлигида вегетация даврида кенг тарқалган ва ўта хавфли касалликлар қаторига сохта ун-шудринг, пиёз бўғзи чириши, занг, қоракуя, пиёз таги оқ чириши ва қора моғор киради. Омборхоналарда сақлаш даврида эса кулранг чириш ва фузариоз чириш касалликлари кўп учрайди. Пиёз ўсимлигида замбуруғлар қўзғатадиган касалликларни аниқлаш, патоген турларининг культурал – морфологик ва биологик хусусиятларини аниқлаш, уларга қарши самарали кураш чораларини яратишда катта амалий аҳамиятга эга.

Республикамизда қишлоқ хўжалигида сабзавотчилик соҳасини ривожлантириш борасида кенг қамровли тадбирлар амалга оширилмоқда. Бунинг натижасида сабзавотчиликда асосий экин ҳисобланган пиёз ўсимлигидан турли экиш муддатларида юқори ва сифатли ҳосил олиш технологиялари ҳамда қишда сақлаш даврини узайтириш усулларини ишлаб чиқишга эришилди. Бу борада пиёз ўсимлигини етиштиришда замбуруғли касалликлар билан зарарланиш даражасини камайтириш ва уларга қарши кураш чораларини кучайтиришга алоҳида эътибор қаратиш талаб этилмоқда. Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида «...мева-сабзавот ва полиз экинларини етиштиришда ўсимликларни турли касаллик ва зараркунандалардан ҳимоя қилиш» бўйича муҳим вазифалар белгилаб берилган. Бу борада касаллик ва зараркунандаларга чидамли пиёз навларини яратиш ва пиёз ўсимликларида кенг тарқалган ва соҳани ривожлантиришга катта зарар келтирадиган касаллик қўзғатувчи замбуруғларга қарши самарали кураш чораларини ишлаб чиқиш бўйича илмий-тадқиқот ишларини кенгайтириш муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Олий мажлисининг 2000 йил 21 августда қабул қилинган 117 - 11 сон “Қишлоқ хўжалик ўсимликларини зараркунандалар, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш тўғрисида” ги,

¹FAOSTAT, 2017; <http://www.fao.org>

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2004 йил 29 - мартдаги 148 - сон "Ўсимликларни ҳимоя қилиш хизматини такомиллаштириш ва самарадорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида" ги, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2009 йил январдаги ПК-1047 сон "Озиқ овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кенгайтириш ва ички бозорни тўлдириш юзасидан қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида" ги қарори, 2018 йил 29 мартдаги ПФ-5388-сон "Ўзбекистон Республикасида мева-сабзавотчиликни жадал ривожлантиришга доир қўшимча чора тадбирлар тўғрисидаги" Фармони ва 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон "Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида"ги Фармонининг 3.3. Қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантириш банди ҳамда мазкур фаолиятга тегишли меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи. Пиёзчилик соҳасини янада юксак даражада ривожлантириш улардан экологик соф ва мўл маҳсулот ҳосилини олиш учун ўсимликларни зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилиш бўйича кенг қамровли илмий изланишлар жаҳоннинг етакчи илмий марказлари ва олий таълим муассасалари, жумладан Fujian agriculture and forestry university (Хитой), Xingjian academy of Agricultural Sciences, China agricultural university (Хитой), National agricultural research center (Покистон), Indian agricultural research institute (Ҳиндистон)² ҳамда Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий тадқиқот институти (Ўзбекистон) ва бошқаларда олиб борилмоқда.

Пиёз касалликлари ва уларга қарши кураш чораларига оид жаҳонда олиб борилган тадқиқотлар натижасида қатор, жумладан куйидаги илмий натижалар олинган: пиёз экинларининг сохта ун шудринг, занг, қоракуя, фузариоз ва бошқа касалликлари тарқалиши аниқланган (Fujian agriculture and forestry university); пиёз ўсимликларида *Peronospora* туркуми турлари аниқланган (Xingjian academy of Agricultural Sciences, China agricultural university); ўсув даврида пиёз ўсимлиги касалликларини мониторинг қилиш ва уларнинг кўзгатувчиларини идентификация қилиш усуллари такомиллаштирилган (Indian agricultural research institute); сабзавот экинларининг асосий касалликларига қарши курашнинг самарали усул ва воситалари ишлаб чиқилган (National agricultural research center).

Бугунги кунда дунёда соха мутахассислари томонидан пиёз ўсимликлари касалликларига қарши қатор, жумладан, куйидаги устивор йўналишларда тадқиқотлар олиб борилмоқда: далаларнинг фитосанитар

² www.fafu.cn; www; www.iari.res.in; www.gfar.net; www.fao.org.

холатини доимий равишда мониторинг қилиш; касаллик кўзғатувчи патоген замбуруғ турларининг био-экологик хусусиятларини аниқлаш; пиёз ўсимликларида патоген замбуруғ турларининг тарқалиш омилларини аниқлаш; пиёз навларининг асосий касалликларга толерантлигини аниқлаш; касалликларга қарши янги ва самарали фунгицидларни пиёз ўсимликларини ҳимоя қилишда қўллаш.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Чоп этилган адабий манъбаларни таҳлил қилишимиз натижасида маълум бўлдики, пиёз ўсимлиги қадим-қадим замонлардан бери деярли ҳамма мамлакатларда экилиб келинган ва аҳоли уни севиб истеъмол қилган. Авваломбор пиёз Осиё мамлакатларида етиштирилган, кейинчалик Эрон орқали Мисрга, Грецияга, Римга ва секин аста бошқа мамлакатларга тарқалган. Аҳоли томонидан пиёз маҳсулотига бўлган талаб йилдан йилга ошиб борганлиги сабабли пиёзчиликни ривожлантиришнинг илмий асосларини ишлаб чиқиш зарурлигини вақт ўзи очик ойдин кўрсатиб берган.

Кўп сонли олимларнинг бажарган илмий тадқиқот ишлари натижасида пиёз ўсимлигининг биологик хусусиятлари уларни ўстириш технологиялари, қишда сақлаш даврини узайтириш усуллари, селекция ва уруғчилик ишлари бўйича илмий ва амалий аҳамиятга эга янги натижаларга эришилган. Яна шу нарса ҳам маълум бўлдики пиёздан мўл ва самарали ҳосил олишга тўсқинлик қиладиган омиллардан энг асосийси уларнинг ҳар хил гуруҳ микроорганизмларга мансуб турлар билан касалланишлари исбот қилинган. Пиёз экиладиган барча мамлакатларда кенг тарқалган ва ўта хавфли замбуруғли касалликларга сохта ун-шудринг, пиёзнинг бўйин чириш, занг, қоракуя, пиёз тагчасининг оқ чириши, қора моғор ва бошқа касалликлар кириши аниқланган (Казакова А.А., Пересыпкин В.С., Пидопличко Н.М., Ульянищев В.И., Black L., Conn K., Gabor V. ва бошқалар).

Бундан ташқари генетик селекциянерлар зараркунанда ва касалликларга чидамли, ўсиш муҳитига мослашган янги навларни кашф қилишган, агрономлар пиёз ўсимлигини ўстириш ва ривожланиш даврида қўллаш учун янги технологик усулларни жорий қилишган. Фитопатолог олимлар эса касаллик кўзғатувчи микроорганизмларга қарши уйғунлашган кураш чоратadbирларини ишлаб чиқишган. Натижада пиёз маҳсулотининг ҳосили йилдан-йилга ошиб борган.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Тошкент давлат аграр университети илмий-тадқиқотлар режасининг ҚХА-9-141-2015 «Қишлоқ хўжалик экинларини зарарли организмлардан ҳимоя қилишнинг илмий асосланган мажмуавий дастурини яратиш» (2015-2017 йй.) ва ҚХА-9-148-2015 «Мева-сабзавот ва картошка маҳсулотларини сақлаш даврида учрайдиган зарарли организмларнинг ривожланишини мониторинг қилиш ва уларга қарши курашни такомиллаштириш» (2015-2017 йй.) ҳамда ҚХА-9-059 «Қишлоқ хўжалик экинларини янги жойлаштириш тизимида кўп йиллик бегона

ўтларга қарши кураш чораларини такомиллаштириш» (2013-2015 йй.) амалий лойиҳалари доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади пиёз ўсимликларида замбуруғ турлари кўзғатадиган касалликларни аниқлаш, уларнинг морфологик, био-экологик хусусиятларини тавсифлаш ҳамда кураш чораларини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

республиканинг хар-ҳил тупроқ иқлим шароитида пиёз ўсимлигининг асосий касалликларини ва касалланиш даражасини аниқлаш;

касалланган пиёз ўсимлиги намуналаридан касаллик кўзғатувчи патоген замбуруғларни соф културага ажратиш;

касаллик кўзғатувчи патоген замбуруғларни турларини аниқлаш;

пиёзда патоген замбуруғ турларининг тарқалиш қонуниятларини аниқлаш;

пиёз навларининг асосий касалликларга толерантлигини аниқлаш;

замбуруғ турларининг бази бир био-экологик хусусиятларини аниқлаш;

пиёзнинг асосий касалликларига қарши қўлланилган фунгицидларнинг мақбул меъёр ва муддатларини аниқлаш;

пиёзнинг вегетация ва сақлаш давридаги асосий касалликларига қарши кураш чораларини яратиш;

қўлланилган фунгицидларнинг биологик ва иқтисодий самарадорлигини аниқлаш;

фермер хўжаликларига пиёзнинг вегетация ва сақлаш давридаги асосий касалликларига қарши кураш бўйича тавсияномалар яратиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Қашқадарё, Фарғона ва Тошкент вилоятлари худудларида туманлаштирилган пиёзнинг (*Allium sera*) тури доирасида яратилган Сумбула, Ок Дур, Истикбол, Сибир, Манас, Дайтона, Лион, Универсо, Самарқанд қизили навлари ҳамда уларни касаллантирган асосий замбуруғ турлари олинди.

Тадқиқотнинг предмети сифатида пиёз ўсимликларида мавжуд касалликлари, уларнинг ташхисларининг тавсифи, касал кўзғатувчи замбуруғ турларининг культурал-морфологик, биологик, экологик хусусиятлари, тарқалиш қонуниятлари, пиёзчиликка етказган зарарлари, касалликларга қарши қўлланилган фунгицидларнинг самарадорлиги олинди.

Тадқиқотнинг усуллари. Илмий тадқиқот ишларини бажариш жараёнида микология, фитопатология ва ўсимликларни касалликлардан ҳимоя қилиш соҳасида ишлаган ва ҳозирги кунда ҳам ишлаётган етук олимлар томонидан ишлаб чиқилган усуллардан фойдаланилди. Жумладан, замбуруғ турлари кўзғатган касалликлар билан касалланган пиёз ўсимликларидан гербарий намуналарини йиғишда Н.А.Наумов, М.К.Хохряков, И.А.Дудка, С.П.Вассер, И.А.Элланская ва бошқаларнинг усулларидан фойдаланилди. Пиёз ўсимлиги уруғларидан замбуруғ турларини ажратишда ва уларни аниқлашда Н.А.Наумова, А.Я.Семенов, А.П.Абрамова, М.К.Хохряков ва бошқаларнинг усуллари қўлланилди. Пиёз ўсимликларида

қайд қилинган касалликларни кўзғатувчи замбуруғ турларини аниқлашда В.Г.Траншель, Н.М.Пидопличко, А.И.Курсанов, В.И.Билай, М.К.Хохряков, Т.А.Добзракова, К.М.Степанов, М.Ф.Летова, М.А.Литвинов ва бошқа олимларнинг аниқлагичларидан, Замбуруғ турларининг систематик жойланишларини Saccardo, G.C.Ainswort, D.L.Hawksworth, G.R.Bisby монографиясидан фойдаланилди. Касалликларнинг ривожланиш даражасини Бутуниттифоқ ўсимликларни химоя қилиш институт ходимлари томонидан ишлаб чиқилган услубий қўлланмаларидан, касалликларнинг келтирган зарарларини И.А.Дудка, С.П.Вассер, И.А.Элланская ва бошқалар, касалликларнинг тарқалиш даражасини аниқлашда А.Е.Чумаков, Т.И.Захарова усуллари, замбуруғ турларининг ўсиш ва ривожланиш жараёнида касалланган ўсимлик тўқималари тепасида ҳосил қилган ўсиш босқичларини яъни конидий, спора, склероций, мева таналари ва уларнинг ичида ҳосил бўлган спораларининг ўлчамларини окуляр – микрометр ёрдамида аниқлашда Н.В.Попкова ва В.А.Шмиганинг монографиясидан фойдаланилди. Дала тажрибаларидан олинган натижаларнинг статистик таҳлили Б.А.Доспехов усулларида фойдаланиб ўтказилди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор республикамизнинг хар-ҳил тупроқ-иқлим шароитида пиёзнинг асосий замбуруғли касалликлари тўлиқ мониторинг қилинган;

қишга сақлаш учун омборхона шароитида ҳаво таркибидан, девордан ва поллардан пиёз ўсимлигига зарар келтирувчи замбуруғ турлари аниқланган;

ажратилган ва аниқланган турлар синфлар, тартиблар, оилалар, туркумлар ва турларга мансублиги аниқланган;

улардан 80 та тури Тошкент, 64 та Фарғона, 62 таси Қашқадарё вилоятлари шароитидан ажратилган;

энг кўп турлар 72 та *Deuteromycetes* синфига, *Basidiomycetes* ва *Ascomycetes* синфларига – 10 тадан, *Oomycetes* ва *Zygomycetes* синфига 9 та замбуруғ турлари мансублиги аниқланган;

турлар сони жихатидан энг кўп турлар *Botrytis* туркумида - 5 та, *Puccinia*, *Penicillium*, *Aspergillus* туркумларида 4 тадан, *Melampsora*, *Phyllostictada*- 3 тадан, қолган туркумларда 1-2 тадан турлар қайд қилинган;

пиёз ўсимлигининг касалланган аъзоларидан 72 та замбуруғ турларидан 34 та тур баргидан, 25 та илдиз тизимидан, 23 та пиёзбоши тагчасидан, 21 та пиёзбоши бўғзидан, 19 та уруғларидан, 18 та пиёзбошининг ташқи қобиғидан, 3 та ички юмшоқ қаватларидан ажратилган;

омборхона девор ва полларидан 24 та, ҳаво таркибидан 32 та замбуруғ турлари аниқланган;

аниқланган замбуруғ турларини озиқланиш усуллари бўйича 29 та тур факультатив сапротроф, 14 та ҳақиқий сапротроф, 12 таси ҳақиқий паразит ва 10 таси факультатив паразит турларга мансублиги аниқланган;

Республиканинг хар-ҳил тупроқ-иқлим шароитида пиёз ўсимлигининг асосий касалликларига қарши самарали кураш чоралари ишлаб чиқилган;

пиёз навларининг асосий касалликларга толерантлигини аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари куйидагилардан иборат: тадқиқотлар натижасида республиканинг хар-хил тупроқ-иқлим шароитида пиёз ўсимлигининг асосий касалликлари аниқланди ва уларга қарши самарали кураш чоралари ишлаб чиқилди, жумладан сохта ун-шудринг, қоракуя, занг, доғланиш ва чириш касалликларига билан зарарланган пиёз ўсимликларида Дифен Супер, 55% н.кук. да 0,3 л/га меъёрда қўлланилганда 15 кундан сўнг биологик самарадорлик 90,9% ташкил этди, зарарланиш даражаси 20,3% дан 4,2% гача пасайди, касаллик ривожланиши 7,2% дан 0,9% га тушди, Скор 250 эм.к. билан 0,3 л/га меъёрда ишлов берилганда 15 кундан сўнг биологик самарадорлик 91,6% ташкил этди, зарарланиш даражаси 20,3% дан 4,0% гача ва касаллик ривожланиши 7,2% дан 0,7 фоизгача пасайди.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги хар йили лаборатория ва дала тажрибаларининг апробация комиссияси томонидан ижобий баҳоланганлиги, илмий-тадқиқотлар ҳисоботлари муҳокама этилганлиги, тақриз қилинганлиги, тадқиқот натижалари математик-статистик таҳлиллардан ўтказилганлиги, олинган илмий натижалар ишлаб чиқаришга жорий этилганлиги, инновацион ярмаркаларда муҳокама қилинганлиги ҳамда изланишлар натижаларининг ишлаб чиқаришга жорий қилингани; тадқиқот натижаларининг Республика ва халқаро миқёсдаги илмий конференцияларда муҳокама этилгани, шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссияси томонидан тавсия этилган илмий нашрларда чоп этилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти фитопатология, микология, ўсимликларни ҳимоя қилиш соҳасидаги назарий билимларни ҳамда пиёзда касаллик кўзгатувчи микроорганизмларнинг биологияси ва физиологиясига тегишли маълумотларни кенгайтириш билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти пиёз ўсимлигининг вегетация даврида ва маҳсулотларни сақлаш жараёнларида замбуруғлар кўзгатувган касалликларни аниқлаш, чуқур илмий ва амалий таҳлил қилиш ва уларнинг ташхисини тўла тавсифлаб бериш асосида касаллик кўзгатувчи замбуруғ турларига қарши самарали кураш чораларини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Пиёз ўсимлигининг асосий замбуруғ турлари кўзгатувган касалликларига қарши кураш бўйича олиб борилган тақиқотлар натижалари асосида:

пиёз ўсимлигининг кенг тарқалган сохта ун шудринг, қоракуя, занг ва турли хил доғланиш, чириш касалликларига қарши Шавит-Ф, 72% с.э.г., Курзат Р, 70% н.кук., Квадрис, 25% сус.к., Акробат МЦ с.д.г, Превикур SL, 722% с.э.к., Скор 250 эм.к. ҳамда Дифен Супер, 55% н.кук. фунгицидларини қўллаш Тошкент вилоятининг Қибрай тумани «Темир Қадам Носиров Абдирайм», «Қибрай Салар Файз»; Тошкент тумани «Ислохўжа Ниғмонхўжа», «Шухрат зиё» «Яхёхон Зиё Нур Агро», «Аълохон Исохон

Агро», Қашқадарё вилоятининг Чироқчи тумани «Ахмонов Шерали», Фарғона вилоятининг Бешариқ тумани, «Т.М.Зокиров» фермер хўжаликларида жами 30 гектар майдонга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 18 майдаги 02/023-54-сон маълумотномаси). Натижада Дифен Супер, 55% н.кук. да 0,3 кг/га меъёрда қўлланилганда биологик самарадорлик 90,9% ташкил этган, касаллик ривожланиши эса 7,2% дан 0,9 фоизгача тушган, Скор 250 эм.к. фунгициди 0,3 л/га меъёрда қўлланилганда биологик самарадорлик 91,6% ташкил этган, касаллик ривожланиши эса 7,2% дан 0,7 фоизгача тушган, Дифен Супер 55% н.кук фунгицидида гектаридан 44530,0 минг сўм, Скор 250 эм.к эса ҳар гектардан 41580,0 минг сўм соф фойда олишга эришилган;

пиёзнинг кулранг чириш ва фузариоз чириш касалликларига қарши Ридомил Голд МЦ 68% с.д.г., ва Фундазол 50% н.кук. фунгицидларини қўллаш Тошкент вилоятининг мева-сабзавотларни сақлаш учун мўлжалланган ООО «Golden Dried fruits» омборхонасида жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 18 майдаги 02/023-54-сон маълумотномаси). Натижада Ридомил Голд МЦ 68% с.д.г. препарати ишлатилганда ўртача касалланиш 7,70% дан 0,9% гача пасайган. Фундазол 50% н.кук фунгициди қўлланганда эса касалланиш 7.70% дан 1,3% гача пасайишга эришилган;

пиёз экилган дала ўқ ариқ атрофларида ўсаётган бегона ўт турларига қарши Стомп, 33% к.э. ва Самурай, 33% эм.к., гербицидларини қўллаш ҳамда пиёзнинг 2-4 чин барг чиқарган даврида Гоал 2 Е, 24% ва Хадаф, 24% гербицидларини қўллаш Қашқадарё, Фарғона, Тошкент вилоятлар шароитида жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 18 майдаги 02/023-54-сон маълумотномаси). Натижада Самурай 33% эм.к., 4,5-л/га қўлланилганда 90% биологик самара кўрсатган ва ҳосилдорлик 541,4-543,5 ц/га ошган, қўшимча 126,2-128,3 ц/га ҳосил сақлаб қолинган, Гоал 2 Е, 24% ва Хадаф, 24% 2,3-л/га гербицидларида эса биологик самарадорлик 92,1% ни ташкил этган, қўшимча ҳосилдорлик 130,9-140,1 ц/га ошган ва 481,3-490,1 ц/га ҳосил сақлаб қолишга эришилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Диссертация доирасидаги илмий ишланмалар йиллик ва якуний ҳисоботлар шаклида ҳар йили Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги илмий ишлаб чиқариш маркази ва Тошкент давлат аграр университети апробация комиссиялари томонидан апробациядан ўтказилган. Йиллик ҳисоботлар Тошкент давлат аграр университети илмий кенгашида муҳокама қилинган. Диссертация доирасида олиб борилган илмий тадқиқот ишларининг 7 марта, жумладан 6 та халқаро 1 Республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 28 та илмий иш, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 18 та мақола,

жумладан, 8 таси республика ва 10 таси хорижий журналларда нашр қилинган, 3 та монография чоп этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, етти боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 200 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати асослаб берилган, тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, мавзу бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи, муаммонинг ўрганилганлик даражаси келтирилган, тадқиқот мақсади, вазибалари, объекти ва предмети тавсифланган, тадқиқотнинг илмий янгилиги, амалий натижалари ва уларнинг ишончлилиги баён қилинган, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижалари жорий қилиниши, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Пиёз ўсимлигининг микобиотасига оид чоп этилган адабий манъбаалар шарҳи**» деб номланган биринчи бобида адабиётлар шарҳи ёзилган бўлиб, унда пиёзчилик соҳасининг инсонлар ҳаётида тутган ўрни, кўп қирралилиги, ривожланган хорижий мамлакатлар шароитида пиёзчилик саноатини ривожлантириш усулларини ишлаб чиқишга оид бажарилган илмий тадқиқот ишларининг тахлили, пиёз ўсимлигининг географик тарқалиши, уларнинг қисқача биологик хусусиятлари тахлили, пиёзчиликни янада ривожлантиришда уруғчилик ва селекция соҳасининг аҳамияти, мамлакатимиз аҳолисининг пиёзга бўлган талабини қондириш, вегетация даврида қўлланилган агротехник усулларини такомиллаштириш ҳамда Ўзбекистон Республикаси шароитида пиёз ўсимлигидан мўл ва сифатли маҳсулот ҳосилини олиш ҳамда уларни омборхоналарда узоқ муддат сақлаш усулларини ишлаб чиқиш мақсадида бажарилган тадқиқот ишларининг тахлили ва унинг ҳосилдорлигини ошириш учун экинни зараркунанда, касалликлар ҳамда бегона ўтлардан ҳимоя қилиш йўллари ва усуллари баён этилган. Аммо, ушбу соҳада пиёз етиштиришдан ташқари уни омборхоналарда сақлаш жараёнида замбуруғ касалликлари таъсирида ҳам бир қанча омиллар мавжудлиги ва уларни бартараф этиш йўллари ва усуллари тўлиқ ёритилган ва мавзунинг долзарблиги асосланган.

Диссертациянинг "**Қашқадарё, Фарғона ва Тошкент вилоятларининг географик жойланиши, рельефи, табиий иқлими ва тупроқ хусусиятларининг тавсифи**" деб номланган иккинчи бобида тадқиқот ўтказилган жойнинг иқлим шароити, табиий-географик ва агрометеорологик тавсифи ўрганилган ва тажриба ўтказиш шароити бўйича илмий иш манбалари ва услублари ишлаб чиқилган. Тошкент вилоятида жойлашган "Бўзсув", Фарғона вилоятининг Фарғона ва Қашқадарё вилояти метеостанцияларидан олинган маълумотлар бўйича 2013 йилда ёғингарчиликнинг умумий миқдори – 368.9 , 2014 йилда – 412.4 мм, 2015 йилда – 422.7 мм, 2016

йилда 420.9 мм, 2017 йилда 400.1 мм, 2018 йилда 415.8 мм. Ҳавонинг йиллик ўртача нисбий намлиги – 2013 йилда – 61%, 2014 йилда – 52,6%, 2015 йилда – 54,1%, 2016 йилда 53.9%, 2017 йилда 52.7%, 2018 йилда 52.5%. Тупрок юзасининг ўртача йиллик иссиқлик ҳарорати 2013 йилда – 15,1°C, 2014 йилда – 11,4°C, 2015 йилда – 19,2°C, Ўртача йиллик ҳаво ҳарорати 2013 йилда – 15,1°C, 2014 йилда – 15,0°C, 2015 йилда – 13,7°C, 2016 йилда 16.1°C, 2017 йилда 15.6°C, 2018 йилда 15.9°C ташкил қилган.

Диссертациянинг «**Илмий-тадқиқот ишларини бажариш даврида қўлланилган иш услублари**» деб номланган учинчи бобида диссертация мавзуси бўйича тадқиқотлар қуйидаги кетма-кетликда бажарилган: касалланган пиёз ўсимликлари ва уларнинг аъзоларидан гербарий намуналарини йиғишда ботаника ва фитопатология соҳасидаги усуллардан; замбуруғларнинг соф культураларини олишда М.А. Литвинов; А.И. Дудка, С.П. Васер, И.А. Эланская, Э.З. Коваль усулларидан; пиёз уруғларидан замбуруғларни ажратиш ва уларни аниқлашда А.Я. Семенов, А.П. Абрамова, М.К. Хохряков усулларидан ва касалланган пиёз тўқималаридаги замбуруғ турларини аниқлашда В.И. Билай; Т.А. Доброзракова ва бошқ. ҳамда Н.М. Пидопличколарнинг аниқлагичларидан фойдаланилган. Тошкент, Қашқадарё, Фарғона вилоятлари шароитида етиштирилаётган пиёзлардан ажратилган ва аниқланган касаллик қўзғатувчи замбуруғ турлари ва уларнинг систематик жойланиши бўйича тадқиқот натижалари келтирилган. Лаборатория шароитида миколог ва фитопатолог олимлар ишлаб чиққан ва шу соҳада қабул қилинган усуллардан фойдаланиб уларнинг турлари аниқланган. Мавжуд илмий адабиётлардан ва олиб борилган тажрибалардан фойдаланган ҳолда пиёз ўсимлиги 101 та турга мансуб замбуруғ турлари билан касалланиши аниқланган.

Диссертациянинг «**Қашқадарё, Фарғона ва Тошкент вилоятлари дала шароитида ўстирилаётган ҳамда пиёз маҳсулотларини омборхоналарда сақлаш даврида ажратилган ва аниқланган замбуруғ турлари, уларнинг систематик жойланиши**» деб номланган тўртинчи бобида вилоятлар дала шароитида ўстирилаётган пиёз ўсимликларидан, уларни омборхоналарда сақлашга қўйилган маҳсулотларидан ҳамда омборхоналарнинг ҳаво таркиби, деворлари ва полларидан ажратилган ва аниқланган замбуруғ турлари, уларнинг систематик жойланиши батафсил таҳлил қилинган.

Илмий тадқиқот ишларини бажариш жараёнида (2013-2018 йиллар давомида) Қашқадарё, Тошкент, Фарғона вилоятлари дала шароитларида ўстирилаётган пиёз ўсимликлари аъзоларидан 927 та гербарий намуналари тўпланган. Пиёзбошларини омборхоналарга сақлашга қўйган давр ичида уларда мавжуд касал қўзғатувчи турлардан ҳам намуналар олиб, замбуруғ турлари аниқланган.

Омборхоналарнинг ҳаво таркибидан, омборхона девор ва полларидан ҳам мавжуд замбуруғларни ажратиш учун намуналар олиниб замбуруғ турлари аниқланган. Йиғилган намуналар таҳлил қилиниб аниқланган

замбуруғ турларимизнинг 5 та синф, 8 та тартиб, 15 та оила 42 та туркум ва 101 та турга мансублиги исбот қилинган (1-жадвал).

Улардан энг қўп турлар Тошкент вилояти шароитидан 80 та тур, камроқ Фарғонадан - 64 та, ундан ҳам камроқ - 62 та Қашқадарё вилоятидан ажратилди ва аниқланган. (2-жадвал).

1- жадвал

Қашқадарё, Фарғона ва Тошкент вилоятлари дала шароитида ўстирилаётган пиёз ўсимликларидан, уларни омборхоналарда сақлашга қўйилган маҳсулотларидан ҳамда омборхоналарнинг ҳаво таркиби, деворлари ва полларидан ажратилган ва аниқланган замбуруғ турлари, уларнинг систематик жойланиши (2013-2018 йилларда)

№	Синфлар	Тартиблар	Оилалар	Туркумлар	Турлар
1	2	3	4	5	6
1	<i>Oomycetes</i>	<i>Peronosporales</i>	<i>Pythiaceae</i>	<i>Pythium</i>	^x <i>P.ultimum</i> Trow
2	-//-	-//-	-//-	-//-	^x <i>P.spinosum</i> Sawada
3	-//-	-//-	<i>Peronosporaceae</i>	<i>Peronospora</i>	<i>P.neglecta</i> Garon
4	-//-	-//-	-//-	-//-	<i>P.schleideniana</i> Cornu
5	<i>Zygomycetes</i>	-//-	<i>Mucoraceae</i>	Mucor	<i>M.Eircinelloides</i> v. Teigh
6	-//-	-//-	-//-	-//-	<i>M.corticola</i> Hagem
7	-//-	-//-	-//-	-//-	<i>M.mucedo</i> Fres
8	-//-	-//-	-//-	-//-	<i>M.plumbeus</i> Bon.
9	-//-	-//-	-//-	-//-	<i>M.racemosus</i> Fres
10	<i>Ascomycetes</i>	<i>Taphrinales</i>	Melanosporaceae	Chetomium	<i>C.spirale</i> Zopf
11	-//-	-//-	Dothydeaceae	Mycospherella	<i>M.allicina</i> (Fr.) Vest
12	-//-	-//-	-//-	-//-	<i>M.schoenoprassi</i> Auersw
13	-//-	Pleosporales	Pleosporaceae	Pleospora	<i>P.herbarum</i> (Pers. Fr) Rab.
14	-//-	-//-	-//-	-//-	<i>P.secalis</i> Niessl et Kunze
15	-//-	-//-	-//-	<i>Botryotinia</i>	<i>B.porri</i> (Beyma Thoe Kingma) Whetzel
16	-//-	-//-	-//-	-//-	<i>B.squamosa</i> Viennot - Bourgin
17	-//-	-//-	Sclerotinaceae	<i>Sclerotinia</i>	<i>S.sclerotiorum</i> (Lib) De Bary
18	-//-	-//-	-//-	-//-	<i>S.cepivorum</i>
19	-//-	-//-	Dermatiaceae	<i>Pseudopeziza</i>	^x <i>P.porri</i> v.Ar.x.et Baer.
20	<i>Basidiomycetes</i>	<i>Ustilaginales</i>	<i>Tilletiaceae</i>	<i>Urocystis</i>	<i>U.allii</i> Schellenb
21	-//-	-//-	-//-	-//-	<i>U.cephulae</i> Frost

22	-/-	<i>Uredinales</i>	<i>Melampsoraceae</i>	<i>Melampsora</i>	^x <i>M.allii-fragalis</i> Klebahn
23	-/-	-/-	-/-	-/-	^x <i>M.allii-populina</i> Klebahn
24	-/-	-/-	-/-	-/-	^x <i>M.allii – salicis-alboe</i> Klebahn
25	-/-	-/-	<i>Pucciniaceae</i>	<i>Uromyces</i>	^x <i>U.ambiguns</i> (D.C) Lev.
26	-/-	-/-	-/-	<i>Puccinia</i>	<i>P.allii</i> (D.C.) Rudolph
27	-/-	-/-	-/-	-/-	^x <i>P.permixta</i> Sydow
28	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>P.porri</i> (Saw.Winter)
29	-/-	-/-	-/-	-/-	^x <i>P.winteriana</i> Magnus
30	<i>Deuteromycetes</i>	<i>Hyphales</i>	<i>Moniliaceae</i>	<i>Oospora</i>	<i>O.roseo - flavus</i> Sacc.
31	-/-	-/-	-/-	<i>Sporotrichum</i>	<i>S.flavissimum</i> Linket Fries
32	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>S.olivaceum</i> Link Fries
33	-/-	-/-	-/-	<i>Cephalosporium</i>	<i>C.coremioides</i> Raillo
34	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>C.acremonium</i>
35	-/-	-/-	-/-	<i>Gliocladium</i>	<i>G.roseum</i> Link Bainer
36	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>G.verticilloides</i> Pidop
37	-/-	-/-	-/-	<i>Aspergillus</i>	<i>A.clavatus</i> Desm
38	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>A. porry</i>
39	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>A.fumigatus</i> Pres
40	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>A.nidulans</i> (Eidem) Wint
41	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>A.niger</i> v. Tieght
42	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>A.terreus</i> Thom.
43	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>A.oryzae</i> (Ahlb.) Cohn.
44	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>A.flavus</i> Link.
45	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>A.ochraceum</i> Wiehelm.
46	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>A.melleus</i> Yukawa
47	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>A.candidus</i> Link
48	-/-	-/-	-/-	<i>Penicillium</i>	<i>P.albidum</i> Sopp.
49	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>P.notatum</i> Westl.
50	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>P.chrysogenum</i> Thom
51	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>P.sulfureum</i> Sopp.
52	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>P.lanosum</i> Westl.
53	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>P.terrestre</i> jensew
54	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>P.crustosum</i> Thom
55	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>P.urticae</i> Bain.
56	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>P.corymbiferum</i> Westl.
57	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>P.funiculosum</i> Thom.
58	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>P.hirsutum</i> Bain et Sart
59	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>P.expansum</i>
60	-/-	-/-	-/-	<i>Trichoderma</i>	<i>T.lignorum</i> (Tode) Hars.
61	-/-	-/-	-/-	<i>Acremonium</i>	<i>A.alternatum</i> Link et Fries
62	-/-	-/-	-/-	<i>Botrytis</i>	<i>B.allii</i> Munn.
63	-/-	-/-	-/-	-/-	^x <i>B.bysoidea</i> Walker

64	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>B.cinerea</i> Pers
65	-/-	-/-	-/-	-/-	^x <i>B.squamosa</i> Walker
66	-/-	-/-	-/-	-/-	^x <i>B.septospora</i> Helaly
67	-/-	-/-	-/-	Verticillum	<i>V.lateritium</i> Berk.
68	-/-	-/-	-/-	<i>Trichothecium</i>	<i>T.roseum</i> Link et Fries
69	-/-	-/-	Dematiaceae	Aurobasidium	<i>A.pullulans</i> (D.B.) Arn.
70	-/-	-/-	-/-	Negrospora	<i>N.sphaerica</i> (Succ.) Mason
71	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>N.oryzae</i> Petch.
72	-/-	-/-	-/-	Stachybotrys	<i>S.alternans</i> Bon.
73	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>S.lobulata</i> Berk.
74	-/-	-/-	-/-	Dicoccum	<i>D.asperum</i> (Sort) Succ.
75	-/-	-/-	-/-	<i>Cladosporium</i>	<i>C.epiphyllum</i> (Pers) Lind
76	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>C.herbarum</i> (Pers) Lk
77	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>C.fasciculare</i> Pers. Fries
78	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>C.carpophilum</i> Thuem
79	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>C.ramosum</i>
80	-/-	-/-	-/-	<i>Cercospora</i>	^x <i>C.duddiae</i> Welles
81	-/-	-/-	-/-	<i>Alternaria</i>	<i>A.tenuis</i> Nees et Fries
82	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>A.dianthicola</i> Neerg
83	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>A.alternata</i> (Fr) Keissl.
84	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>A.humicola</i> Oud
85	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>A.porri</i> (Ell) Cif
86	-/-	-/-	-/-	<i>Stemphylium</i>	<i>S.allii</i> Oud
87	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>S.ilicis</i> Tengwall
88	-/-	Acervulales	Tuberculariaceae	<i>Fusarium</i>	<i>F.oxysporum</i> Schlecht.e mend.Sned.et Haus/ f.sp.cepae
89	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>F.solani</i> (Mart) Ap.et. Wr
90	-/-	Pycnidiales	Sphaerioideae	<i>Pyrenochaeta</i>	^x <i>P.terretris</i> (Haus) qoren
91	-/-	-/-	-/-	<i>Phyllosticta</i>	^x <i>Ph.allii</i> Tenon et Daniels
92	-/-	-/-	-/-	-/-	^x <i>Ph.allicola</i> Lobik
93	-/-	-/-	-/-	-/-	^x <i>Ph.cepae</i> Verwold et Duplessis
94	-/-	-/-	-/-	<i>Phoma</i>	<i>Ph.allicola</i> Sacc
95	-/-	-/-	-/-	<i>Placosphaeria</i>	^x <i>P.allii</i> Karst.et Har
96	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>P.secalis</i> Niessl.et Kunze
97	-/-	-/-	-/-	<i>Ascochyta</i>	<i>A.allii</i>
98	-/-	-/-	-/-	-/-	^x <i>A.secalis</i>
99	-/-	-/-	-/-	<i>Diplodia</i>	^x <i>D.natalensis</i> Pole Evans
100	-/-	-/-	-/-	<i>Septoria</i>	^x <i>S.alliorum</i> West
101	-/-	-/-	-/-	<i>Rhabdospora</i>	<i>R.allicola</i> Allescher
	5	8	15	42	Жами: 101

**Республика вилоятлари омборхоналарининг девор ва полларидан ажратилган
замбуруғ турлари (2013-2018 йил давомида)**

№	Замбуруғ турлари	Вилоятлар			Умумий сони/дона
		Қашқадарё	Фарғона	Тошкент	
1	<i>Mucor circinelloides</i>		+		1
2	-//- <i>corticola</i>			+	1
3	-//- <i>mucedo</i>			+	1
4	-//- <i>acremonium</i>	+			1
5	<i>Glioclodium roseum</i>	+	+	+	3
6	-//- <i>verticilloides</i>	+	+	+	3
7	<i>Aspergillus clavatus</i>			+	1
8	-//- <i>nidulans</i>	+			1
9	-//- <i>oryzae</i>	+	+	+	3
10	-//- <i>candidus</i>	+	+	+	3
11	-//- <i>melleus</i>	+	+	+	3
12	-//- <i>flavus</i>	+			1
13	<i>Penicillium notatum</i>	+			1
14	-//- <i>crustosum</i>	+			1
15	-//- <i>corymbiferum</i>	+			1
16	-//- <i>funiculosum</i>			+	1
17	-//- <i>hirsutum</i>		+	+	2
18	<i>Acremonium alternatum</i>			+	1
19	<i>Verticillum lateritium</i>		+	+	2
20	<i>Trichothecium roseum</i>			+	1
21	<i>Cladosporium herbarum</i>			+	1
22	-//- <i>carophilum</i>		+		1
23	<i>Alternaria tenuis</i>	+	+	+	3
24	-//- <i>alternata</i>			+	1
	Жами 24	16	17	23	56

Диссертациянинг «Пиёз ўсимликларида касаллик қўзғатувчи, пиёзчилик саноатини янада ривожлантиришга тўсқинлик қилувчи ва унга кўп зарар етказувчи замбуруғ турларининг бази бир биологик хусусиятлари» деб номланган бешинчи бобида пиёз ўсимликларида кенг тарқалган ва катта зарар етказадиган касаллик қўзғатувчи замбуруғ турларининг биологик хусусиятлари, ўсимлик билан касаллик қўзғатувчи замбуруғ турларининг ўзаро муносабатлари ўрганилган.

Олинган маълумотларни умумлаштириб Ўзбекистон вилоятларида ўстирилаётган пиёз ўсимликларидаги мавжуд касалликларнинг ташқи белгиларига асосланиб, уларни 5 гуруҳга бирлаштирилган. Некроз ва доғланишлар – пиёз ўсимликларининг барглари, гулпоялари ва бошқа касал аъзо тўқималарида кенг тарқалган касалликлардан ҳисобланади. Некрозлар ҳар хил шаклдаги катта-кичик доғлар (ўсимликларнинг ўлган тўқималари) ҳисобланади. Некрозларнинг тепа қисмида касалликни қўзғатган замбуруғ турларининг биологик хусусиятларига қараб, думалок, тухумсимон

чўзинчоқ, учбурчак ёки умуман ҳар хил бурчакли шаклдаги катта-кичиклиги билан фарқ қиладиган доғлар ҳосил бўлади. Уларнинг ранглари касаллик кўзғатган замбуруғ турининг мицелий, конидийбанд ва конидияларининг рангига ўхшаш рангда бўлади.

Ғуборлар – пиёз ўсимликларининг барглари, гулпоялари юзасида касаллик кўзғатувчи замбуруғ турларининг мицелий, конидиофора ва конидияларидан ташкил топган ёстиқча турларидир. Улар ҳар хил шаклда бўлиб, аввало майда-майда тарқоқ жойлашган, кейинчалик ўсиш ва ривожланишлари натижасида катталашиб, бир-бири билан қўшилиб, катта ғуборларга айланиб қоладилар. Баъзи турларининг ғуборлари юмшоқ, бўш жойлашган, баъзилари эса зич, бир-бири билан маҳкам жипслашган, қаттиқ, баъзиларининг мицелийси ўсимлик тўқимаси ичида жойлашганлиги сабабли ғуборлари фақат конидийфора ва конидиялардан иборат бўлади.

Ёстиқчалар – касалланган пиёз ўсимликларининг барг ва гулпоя тўқималари ичида пастга қараб чуқурлашиб ўсган мицелий катталашиб ҳамда бир - бирига ёндашиб зич жойлашган конидиофора ва конидиялардан ташкил топгандир. Улар пастки қисмлари билан ўсимлик аъзолари ичида жойлашиб тепа қисмидан ўсимлик эпидермисси билан бекилган бўлади. Улар қалин ғуборлар бўлиб, улар пиёз ўсимликларининг барглари ва гулпояларида, думалоқ, чўзинчоқ, тепага қараб дўмбоқлашиб кўтарилган шаклда бўлади. Замбуруғ споралари ўсимлик аъзоларининг тўқималарига тушгандан сўнг ўсиб чиққан мицелийлари ўсимликнинг хужайра ораликларига жойлашиб, ўсимлик хужайралари ичида ўсишлари натижасида гифалардан ташкил топган ҳамда тўқима ичига эгилиб кирган эций, урединия, телиялар ҳосил бўлади. Улар ўсиб катталашиб, ўсимликнинг эпидермиси йиртилиб кетишига олиб келади. Кейин ёстиқчалардан споралар ташқарига тарқалади ва янги ўсимлик аъзоларини касаллантиради. Эций ёстиқчалари оч-сарикдан тўқ-сарик (апельсин тусли) гача, урединиялар оч-кўнғирдан кўнғиргача ва телиялар тўқ-кўнғирдан деярли қора ранглигача бўлади. Бундай ёстиқчалар *Basidiomycetes* синфига мансуб занг касаллигини кўзғатган турларга ҳосдир.

Қоракуя пуфакчалари – касалланган пиёз ўсимлигининг баргларида, гулбандида думалоқ шишга ўхшаш пуфакчалар ҳосил бўлади. Аввало улар ўсимликнинг эпидермис қатлами остида ҳосил бўлиб, кейин эпидермис йиртилгач ичидан жуда кўп миқдордаги қора рангли спора массаси кўриниб қолади. Натижада пуфакчаларнинг йиртилган жойида узунасига қора ёриқ пайдо бўлади. Баргнинг тепа қисми қийшайиб, ўсимлик нобуд бўлади.

Чириш – пиёз ўсимликларида кенг тарқалган ва пиёзчиликка кўп зарар келтирадиган касалликлардан бири ҳисобланади. Чириш касаллигини кўзғатувчи замбуруғ турлари олдин ўсимликнинг пиёзбошини юмшатади. Сўнгра уни чирита бошлайди. касал тўқима бўшашиб, юмшаб қолади ва натижада бўтқага ўхшаб чириб, кўланса хид чиқаради. Касал кўзғатувчи замбуруғ турига муносиб ўсимлик чириган аъзолари тепасида ҳар хил рангли ғуборлар ҳосил бўлади. Склеротиниоз чиришда – оқ, ботритиозда – кулранг,

фузариозда – пушти, қизғиш, альтернариозда – қора, пенициллиозда – яшил ва ҳоказо. Демак, касалланган пиёз ўсимлиги аъзолари тепасида ҳосил бўлган касалликларнинг ташқи кўринишидаги ўзгаришлари ҳўжайин ўсимлик билан замбуруғ турларининг ўзаро ҳаёт жараёнида ўтказган биологик муносабатларининг самарасидир. Касалланган пиёз ўсимликларида аниқланган касаллик кўзғатувчи замбуруғларнинг озиқланиш усуллари 3-жадвалда келтирилган.

3- жадвал

Пиёз ўсимликларида аниқланган замбуруғ турларининг озиқланиш усулларига қараб тақсимланиши

№	Замбуруғ турлари	Озиқланиш усуллари:			
		Ҳақиқий паразит	Факультатив сапротроф	Факультатив паразит	Ҳақиқий сапротроф
1	2	3	4	5	6
1	<i>Alternaria alternata</i>		+	+	+
2	<i>Alternaria porri</i>		+		
3	<i>Aspergillus candidus</i>		+		+
4	<i>Aspergillus fumigatus</i>		+		+
5	<i>Aspergillus niger</i>		+		+
6	<i>Aspergillus terreus</i>		+		+
7	<i>Botryotinia porri</i>				+
8	<i>Botryotinia squamosa</i>				+
9	<i>Botrytis allii</i>		+		
10	<i>Botrytis byssoidea</i>		+		
11	<i>Botrytis cinerea</i>		+	+	
12	<i>Botrytis squamosa</i>		+	+	
13	<i>Botrytis septospora</i>		+	+	
14	<i>Cercospora duddiae</i>		+		
15	<i>Cladosporium fasciculare</i>			+	
16	<i>Cladosporium herbarum</i>			+	
17	<i>Diplodia natalensis</i>			+	
18	<i>Fusarium oxysporium f.sp.cepae</i>		+		
19	<i>Fusarium solani</i>		+		
20	<i>Melampsora allii-fragalis</i>	+			
21	<i>Melampsora allii-populina</i>	+			
22	<i>Melampsora allii-salicis-albae</i>	+			
23	<i>Mycosphaerella allicola</i>		+		
24	<i>Mycosphaerella schonoprassi</i>		+		
25	<i>Penicillium chysogenum</i>				+
26	<i>Penicillium hirsutum</i>				+
27	<i>Penicillium lanosum</i>		+		+
28	<i>Penicillium rubrum</i>		+		+
29	<i>Peronospora schlideniana</i>	+			
30	<i>Phoma allicola</i>		+		

31	<i>Phyllosticta allii</i>		+		
32	<i>Phyllosticta allicola</i>		+		
33	<i>Phyllosticta cepae</i>		+		
34	<i>Placosphaeria allii</i>		+		
35	<i>Placosphaeria secalis</i>	+			
36	<i>Pleospora herbarum</i>			+	
37	<i>Pleospora secalis</i>			+	
38	<i>Pseudopeziza porri</i>		+		
39	<i>Pyrenochaeta terrestris</i>		+		
40	<i>Pythium ultimum</i>				+
41	<i>Pythium spinosum</i>				+
42	<i>Puccinia allii</i>	+			
43	<i>Puccinia permixta</i>	+			
44	<i>Puccinia porri</i>	+			
45	<i>Puccinia winteriana</i>	+			
46	<i>Rhabdospora allicola</i>			+	
47	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>		+		
48	<i>Sclerotinia cepivorum</i>		+		
49	<i>Septoria alliarum</i>		+		
50	<i>Stemphylium allii</i>		+	+	
51	<i>Trichothecium roseum</i>				+
52	<i>Urocystis allii</i>	+			
53	<i>Urocystis cepulae</i>	+			
54	<i>Uromyces ambiguns</i>	+			
	Жами 54	12	29	10	14

3-жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, пиёз ўсимликларида касал қўзғатувчи 54 замбуруғ турларини ажратдик ва аниқладик уларнинг озикланиш хусусиятларига қараб 4 та гуруҳга бўлдик. Энг кўп турлар 29 та факультатив сапротроф, кейин 10 та факультатив паразит, 14 та ҳақиқий сапротроф, 12 таси эса ҳақиқий паразит турларига мансублиги маълум бўлди. Мавжуд касалликлар бир-биридан ташқи кўриниши ва биологик хусусиятлари билан фарқланиши, замбуруғ турларини ўсимликларнинг баргида, гулбандида ҳар хил рангли ва шакли доғлар ҳосил қилиш сабаблари аниқланиб, уларни бартараф қилиш йўллари асослаб берилди. Касал қўзғатувчи замбуруғ турларининг манбаи бўлган дала четлари, йўл ёқаларидаги бегона ўтларнинг биологияси ҳамда Республикамиз шароитида тарқалиши бўйича маълумотлар келтирилган. Бунинг асосий сабаблари кўрсатиб ўтилган. Республикамизнинг пиёз майдонларида ҳозирги вақтда катта хавф туғдираётган бегона ўтлар олабута, шўра, юлдузўт, қўйतिकан, ёввойи гултожихўроз, ёввойи сули, қўйпечак, итузум, сариқ ўт, семиз ўт, жағ-жағ, бўритароқ ва бошқа ўтлар суғориладиган ерларда кўп учрайди.

Диссертациянинг "**Қашқадарё, Фарғона ва Тошкент вилояти дала шароитларида ўстириладиган пиёз ўсимликларининг ўсиш ва ривожланиш даврида, ҳамда маҳсулотларни омборхоналарда сақлаш жараёнида аниқланган замбуруғ турлари қўзғатган касалликлари**" деб номланган олтинчи бобида илмий тадқиқот ишлари бажарилган вилоятларнинг дала шароитида кенг тарқалган ва пиёзчиликни янада ривожлантиришга тўс-

қинлик қиладиган ҳамда пиёзчиликга кўп зарар келтирадиган 54 та замбуруғ турлари кўзғатган касалликларга оид маълумотлар баён қилинган. Уларда асосан сохта ун шудринг занг, қоракуя, доғланиш, чириш касалликларини кўзғатган касалликлар таҳлил қилинган. Ҳар касалликнинг номи, касал кўзғатувчи замбуруғ тури касаллик ўсимликнинг касаллантирган аъзолари, касалликнинг ташхиси замбуруғ турининг морфологик хусусиятлари ва касалликнинг тарқалиши, охирида пиёз ўсимлигини қайси навида касалликнинг қайт қилинганлиги келтирилган.

Диссертациянинг **"Пиёз касалликларига қарши кураш чоралари"** деб номланган еттинчи бобида пиёзда учрайдиган касалликлар ва уларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқот натижалари ёритилган. Ўсимлик касалликларига қарши ишлатиладиган барча кураш усулларини қуйидаги гуруҳларга бўлиш мумкин: профилактик чоралар (огоҳлантирувчи, олдини олувчи) ва терапевтик чоралар (даволовчи). Ўсимлик касалликларига қарши кураш чораларига комплекс агро-техник тадбирлар, кимёвий, биологик ва бошқа кураш усулларига ҳам бўлинади. Ушбу усуллар ичида ўсимликларни касаллик ва бегона ўтлардан химоя қилишда кимёвий кураш чоралари энг тезкор ва самарали воситалар бўлиб ҳисобланади. Пиёз ўсимликларининг касалликларига қарши қўлланиладиган фунгицидларнинг самарадорлиги тўғрисида маълумотлар камлиги ва янги фунгицидларни замбуруғлар кўзғатадиган касалликларга қарши қўллаш ҳақидаги маълумотлар йўқлиги сабабли айрим фунгицидларни касалликларга қарши қўллаш мумкинлигини ўрганишга алоҳида эътибор берилган.

Тадқиқот давомида ишлаб чиқаришда сохта ун-шудринг, турли хил доғланиш ва пиёзнинг чириш касалликларига қарши қўлланилишга тавсия этилаётган фунгицидлардан Шавит Ф 72% с.э.г, Курзат Р 70% н.кук., Квадрис 25% сус.к., Акробат МЦ. с.д.г, Ридомил Голд МЦ с.д.г., Превикур SL 722 % с.э.к., Скор 250 эм.к, ҳамда Дифен Супер 55% н.кук. каби фунгицидлар ҳамда Самурай 33% эм.к, Хадаф 24 %, Гоал 2 Е, Стомп 33% к.э гербицидлари тажрибада синовдан ўтган. Назорат вариантыда оддий сувдан фойдаланилган. (4-жадвал).

Қўлланилган фунгицидларнинг тавсия этилган миёрларини фитопатоген замбуруғларнинг соф култураларини ривожланишига тасири (ўсишни чеклаш зонаси, мм)

Фунгицидлар Тест-культура	Акробаг МЦ, с.д.г.	Ридомил Голд МЦ с.д.г.	Дифен Супер 55% н.кук.	Шавит Ф 72% с.э.г.	превикур SL 722 с.э.к.	Курзат Р 70% н.кук.	Квадрис 25% сус.к.	Скор 250 эм.к.	назорат (суб)
<i>Fusarium solani</i>	2	4	5	4	4	3	2	5	-
<i>Cladosporium herbarum</i>	4	3	5	3	4	3	1	4	-
<i>Alternaria alternata</i>	3	4	5	3	6	4	2	4	-
<i>Botrytis cinerea</i>	4	5	6	5	6	5	2	5	-
<i>Aspergillus niger</i>	3	5	6	3	5	4	2	6	-
<i>Stemphylium allii</i>	3	5	6	3	6	4	3	4	-

4-жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики илмий тадқиқот ишини бажаришда қуйидаги фитопатоген замбуруғ турлари тест-культура сифатида қўлланилган: *Fusarium oxysporum*, *F.solani*, *Cladosporium herbarum*, *Alternaria alternata*, *Botrytis byssoidea*, *B. cinerea*, *Trichothecium roseum*, *Aspergillus niger*, *Penicillium chrysogenum*, *P. lanosum*, *Stemphylium allii* ва бошқалар. Олиб борилган тажрибалар асосида энг самарали фунгицидлар Скор 250 эм.к, ҳамда Дифен Супер 55% н.кук. лиги, энг самарали гербицидлар эса Самурай 33% эм.к, Хадаф 24% эканлиги исботланган

Пиёз ўсимлигининг сохта ун-шудринг билан касалланишига фунгицидларнинг таъсири

(ишлаб чиқариш тажрибаси, 2013-2018 й., Қашқадарё вилояти, Чироқчи тумани, «Ш.Ахмонов» ф/х)

№	Тажриба вариантлари, фунгицид сарф-меъёри	Сарф миёрлари, кг/га /л/га	Зарарланиш даражаси, %	Касаллик ривожланиши %	Биологик самарадорлиги %
1.	Назорат и/б	-	20,3	7,2	-
2.	Дефин Супер 55% н.кук. 03кг/га	0,3	4,3	0,9	91,9
3.	Скор 250 эм.к. 03л/га	0,3	4,0	0,7	86,6

5-жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики сохта ун-шудринг касаллиги билан зарарланган пиёз ўсимликларида Дифен Супер 55% н.кук. ва Скор 250 эм.к. билан ишлов берилди. Дифен Супер 55% н.кук. да – 0,3 кг/га меъёрда қўлланилиганда 15 кундан сўнг биологик самарадорлик 91,9% ташкил этди, зарарланиш даражаси 20,3% дан 4,0% гача пасайди, касаллик риводланиши 7,2% дан 0,9 % гача тушди. Скор 250 эм.к. билан ишлов берилди 0,3 л/га меъёрда қўлланилиганда 15 кундан сўнг биологик самарадорлик 86,6% ташкил этди, зарарланиш даражаси 20,3% дан 4,0 % гача пасайди, касаллик ривожланиши 7,2% дан 0,7 % гача тушди.

6-жадвал

Пиёзнинг пероноспороз касаллигига қарши Скор 250 эм.к. фунгицидининг биологик самарадорлиги

(ишлаб чиқариш тажрибаси, 2013-2018 й., Фарғона вилояти, Бешариқ тумани, «Т Закиров» ф/х)

Тажриба вариантлари, фунгицидлар сарф нормалари	Пиёзнинг пероноспороз касаллигига қарши Скор 250 эм.к. фунгицидининг биологик самарадорлиги		
	15 кундан к/н и.к.*	30 кундан к/н и.к.	45 кундан к/н и.к.
Скор, 250 эм.к.- 0,3 л/га	90,8	89,1	84,3
Дефин Супер 55% н.кук.– 0,3кг/га	87,5	85,0	81,5
Назорат и/б	-	-	-

* Қисқартма: к/н – кейин;; и.к. – ишловдан кейин; и/б – ишлов берилмаган

6-жадвал маълумотларидан маълум бўлдики Скор 250 эм.к. – 0,3л/га билан Фарғона вилояти Бешариқ тумани, «Т Закиров» фермер хўжалигида ишлов берганимизда, пиёзнинг пероноспороз касаллигига қарши фунгицидларнинг биологик самарадорлиги 15 кун ўтиб Скор 250 эм.к. – 0,3л/га 90,8%, Дефин Супер 55% н.кук. – 0,3 кг/га да эса 87,5% ни кўрсатди. Назорат сифатида оддий сувдан фойдаланилди.

7-жадвал

Пиёзнинг пероноспороз касаллигига қарши фунгицидларнинг биологик самарадорлиги

(ишлаб чиқариш тажрибаси, 2013-2018 й., Тошкент вилояти, Қибрай тумани, «Салар Файз» ф/х)

Тажриба вариантлари, фунгицидлар сарф нормалари	Пиёзнинг пероноспороз касаллигига қарши фунгицидларнинг биологик самарадорлиги		
	15 кун к/н и.к. *	30 кун к/н и.к.	45 кун к/н и.к.
Дефин Супер 55% н.кук. - 0,3кг/ га	90,9	86,5	83,9
Скор 250 эм.к. - 0,3 л/га	86,5	80,6	76,5
Превикур SL 722 с.э.к.1,5 кг/га	78,2	66,8	49,6

* Қисқартма: к/н – кейин; и.к. – ишловдан кейин; и/б – ишлов берилмаган

7-жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики Тошкент вилояти шароитида олинган натижаларга қараганда, энг юқори биологик самарадорлик Дефин Супер 55% н.кук. - 0,3 кг/га 90,9% препаратиди кузатилди, сўнгра Скор 250 эм.к. - 0,3 л/га 86,5% ундан кейин Превикур SL 722 с.э.к. - 1,5 кг/га унда 78,2% мутаносиб равишда биологик самарадорлик 2 хафтадан кейин кузатилди яни максимал таъсирини кўриш учун 15 кун керак бўлди.

Энг хавфли касалликлар қаторига ҳар хил некрозлар (доғланишлар), альтернариоз, кладоспориоз киради. Дала шароитида доғланиш касалликлари билан курашиш учун қўйилган тажрибаларда қуйидаги препаратлар: Скор 250 эм.к. - 0,3л/га Превикур SL 722 с.э.к. - 1,5 кг/га ва Дефин Супер 55% н.кук. - 0,3 кг/га фунгициди билан ишлов бердик. Юқоридаги препаратлар билан ишлов берилганда олинган касалланиш натижалари ва уларнинг биологик самарадорлиги 8-жадвалда келтирилган.

8-жадвал

Пиёзнинг некроз касаллигига қарши фунгицидларнинг биологик самарадорлиги

(ишлаб чиқариш тажрибаси, 2013-2018 й.,

Тошкент вилояти, Тошкент тумани, «Яхёхон зиё нур агро» ф/х)

Тажриба вариантлари, фунгицидлар сарф нормалари	Пиёзнинг некроз касаллигига қарши Скор 250 эм.к.фунгицидининг биологик самарадорлиги		
	15 кун к/н и.к. *	30 кун к/н и.к.	45 кун к/н и.к.
Скор 250 эм.к. – 0,3л/га	90,5	87,6	81,4
Дефин Супер,55% н.кук.- 0,3 л/га	87,9	82,5	79,9
Превикур SL 722 с.э.к. - 1,5 кг/га	75,2	68,8	58,6

* Қисқартма: к/н – кейин;; и.к. –ишловдан кейин; и/б – ишлов берилмаган

8-жадвал натижаларига қараганда, энг юқори биологик самарадорлик Скор 250 эм.к. - 0,3 л/га 90,5% препаратиди кузатилди, сўнгра Дефин Супер 55% н.кук. - 0,3 кг/га 87,9 % ундан кейин Превикур SL 722 с.э.к. – 1,5 кг/га унда 75% мутаносиб равишда биологик самарадорлик 2 - хафтадан кейин кузатилди яни максимал таъсирини кўриш учун 15 кун керак бўлди, 30-кунга келиб самарадорлик, мутаносиб равишда, 87,6%, 82,5% ва 68,8% фоизгача пасайганини кузатдик. Юқоридаги препаратлар Скор 250 эм.к 0,3 л/га Превикур SL 722 с.э.к. ва Дефин Супер 55% н.кук. – 0,3 кг/га билан ишлов берганимизда пиёзнинг замбуруғ турлари кўзғатган бир қанча касалликларига қарши курашиш имкониятини бериши маълум бўлди.

Пиёз маҳсулотларини сақлаш даврида маҳсулот сифати пасайиши ва маълум қисми йўқотилишига бир қанча омиллар сабаб бўлиши ҳаммага маълум (сақлаш шароити йўқлиги, сақлаш режимига риоя қилмаслик, касаллик кўзғатувчи микроорганизмларнинг таъсири ва бошқалар). Шундай қилиб, ФАО маълумотларига кўра, йиллик ҳосилнинг касалликлар ва зараркунандалар туфайли йўқотилиши дунё бўйича ўртача 30%, шундан 20% дан

80% гача маҳсулот сақлаш даврида йўқотилади, бунда картошка, мева-сабзавотлар ҳосили йўқотилиши 30% дан юқорини ташкил этади.

Шундай экан мутахасислар олдида турган муҳим вазифалардан бири маҳсулотларни сақлаш даврида зарарли микроорганизмлар таъсирини камайтириш ҳамда аҳолини йил давомида сифатли маҳсулотлар билан таъминлаш ҳисобланади (9 - жадвал).

9-жадвал

Пиёзнинг кулранг чиришига қарши Ридомил Голд МЦ 68% с.д.г. фунгицидининг биологик самарадорлиги
(мева-сабзавот маҳсулотларини сақловчи омборхона,
ООО «Golden fresh fruits», 2013-2018 йй., Тошкент филиали)»

Тажриба вариантлари	Ридомил Голд МЦ, 68% с.д.г.нинг биологик самарадорлиги		
	15 кун к/н и.к.*	30 кун к/н и.к.	45 кун к/н и.к.
Ридомил Голд МЦ, 68% с.д.г.	86,8	82,1	70,7
Фундазол 50% н.к.	77,6	74,5	51,5

9-жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики Golden dried fruits ва Golden fresh fruits каби машхур мева сабавотларни сақлаш учун мулжалланган омборхоналарда пиёзларга ишлов берилгандан сўнг Ридомил Голд МЦ 68% с.д.г препаратнинг биологик самарадорлиги 15 суткада 86,8%, 30 суткада 82,1%, 45 кунда 70,7 % ни ташкил этди.

Пиёз ўсимликларидаги фузариоз чириш билан зарарланиш 10-жадвалда кўрсатилган. Берилган маълумотларга қараганда Ридомил Голд МЦ 68% с.д.г. фунгицидининг фузариоз чиришга қарши биологик самарадорлиги 15, 30 ва 45 кунда ишлов берилгандан кейин 93,6%; 91,9% ва 72,9% ни ташкил этди бу эталон билан солиштирилгандан юқори натижа эди. Шу йўл билан Ридомил Голд МЦ 68% сувли дисперсияланувчи гранулалари билан ишлов бериш, пиёз бошчаларидаги чиришга қарши омборхоналарда энг яхши натижа кўрсатди ва бу касалликни тўхтатиш имконини таъминлади.

10-жадвал

Пиёз ўсимликларидаги фузариоз чириш касаллигига қарши қўлланилган Ридомил Голд МЦ 68% с.д.г фунгицидининг биологик самараси
(мева-сабзавот маҳсулотларини сақловчи омборхона,
ООО «Golden fresh fruits», 2013-2018 йй., Тошкент филиали)»

Тажриба вариантлари	Пиёз ўсимликларидаги фузариоз чириш касаллигига қарши қўлланилган Ридомил Голд МЦ, 68% с.д.г. фунгицидининг биологик самараси		
	15 кун к/н и.к. *	30 кун к/н и.к.	45 кун к/н и.к.
Ридомил Голд МЦ, 68% с.д.г.	93,6	91,9	72,9
Фундазол 50% н.к.к.	87,6	82,1	71,6

Дунё олимларининг келтирган маълумотларига қараганда қишлоқ хўжалиги экинларидан ялпи олинаётган ҳосилнинг 40-60 % гача қисми бегона ўтлар туфайли йўқотилади. Шунини инобатга олган ҳолда, сабзаёт экинларини янги замонавий кураш усуллари асосида бегона ўтлардан ҳимоя қилиш ҳозирги куннинг муҳим масалаларидан биридир (11 - 12 жадваллар).

11-жадвал

Гербицидларнинг пиез 2-4 чин барг чиқарган даврда бир йиллик икки паллали бегона ўтларга қарши таъсири ва биологик самарадорлиги (2015-2017 йй.)

№	Бегона ўтларнинг номлари	Назорат гербицидсиз, дона/м ²	Зорро 33% к.э.- 2,3 л/га		Самурай 33% эм.к, 2,3-л/га		Самурай 33% эм.к, 4,5-л/га	
			дона/м ²	%	дона/м ²	%	дона/м ²	%
Гербицид сепилгандан 15 кун кейин								
1	<i>Amaranthus hybridus L.</i>	4,5	0,7	84	0,6	86	0,5	88
2	<i>Atriplex hastata L.</i>	4,1	0,5	86	0,4	88	0,3	90
3	<i>Capsella bursa-pastoris L.</i>	4,9	0,6	87	0,6	87	0,5	89
4	<i>Portulaca oleracea L.</i>	4,8	0,5	89	0,4	91	0,4	91
5	<i>Stellaria media L.</i>	5,6	0,9	83	0,7	87	0,7	87
6	<i>Erysimum cheiranthoides L.</i>	5,9	0,8	86	0,8	86	0,7	88
7	<i>Hibiscus trionum L.</i>	4,5	0,6	86	0,6	86	0,4	90
	Ўртача	4,9	0,6	85	0,6	88	0,5	89
Гербицид сепилгандан 30 кун кейин								
1	<i>Amaranthus hybridus L.</i>	5,2	0,7	86	0,6	88	0,5	90
2	<i>Atriplex hastata L.</i>	4,3	0,5	87	0,5	87	0,4	89
3	<i>Capsella bursa-pastoris L.</i>	5,3	0,8	85	0,7	87	0,6	89
4	<i>Portulaca oleracea L.</i>	4,1	0,4	88	0,3	90	0,3	90
5	<i>Stellaria media L.</i>	5,6	0,7	87	0,6	89	0,5	91
6	<i>Erysimum cheiranthoides L.</i>	5,5	0,7	87	0,7	87	0,6	89
7	<i>Hibiscus trionum L.</i>	4,1	0,3	90	0,3	90	0,3	90
	Ўртача	4,8	0,6	87	0,5	88	0,4	90
Гербицид сепилгандан 60 кун кейин								
1	<i>Amaranthus hybridus L.</i>	4,0	0,4	86	0,3	88	0,2	90
2	<i>Atriplex hastata L.</i>	5,5	0,7	87	0,6	89	0,5	91
3	<i>Capsella bursa-pastoris L.</i>	4,1	0,4	88	0,3	90	0,2	92
4	<i>Portulaca oleracea L.</i>	5,2	0,7	86	0,5	90	0,5	90

5	<i>Stellaria media L.</i>	5,5	0,7	87	0,6	89	0,5	91
6	<i>Erysimum cheiranthoides L.</i>	5,7	0,8	86	0,6	90	0,5	92
7	<i>Hibiscus trionum L.</i>	4,5	0,6	86	0,5	88	0,4	90
	Ўртача	4,9	0,6	87	0,4	89	0,4	91
	Ўртача ҳисоблаш	4,0	0,4	86	0,3	88	0,2	90

11-жадвал маълумотларидан кўришиб турибдики пиёз 2-4 чин барг чиқарган даврда бир йиллик икки паллали бегона ўтларга қарши гербицидларнинг тасири синаб кўрилган. Олинган натижалар шуни кўрсатадики Самурай, 33% эм.к. гербициди 2 хил сарф миёрида яни 2,3 л/га ва 4,5 л/га миқдорда олинган. Андоза сифатида эса Зорро, 33% эм.к. - 2,3 л/га гербициди олинган. Энг яхши натижалар 60 кун ўтгач Самурай, 33% эм.к. – 4,5 л/га гербицидида 92% дан ошиқ биологик самарадорликни кўрсатди.

12-жадвал

Гербицидларнинг пиёз 2-4 чин барг чиқарган даврда бир йиллик икки паллали бегона ўтларга қарши таъсири (2015-2017йй.)

№	Бегона ўтларнинг номлари	Назорат гербицидсиз, дона/м ²	Гоал 2 Е, 24% АҚШ		Хадаф, 24% - 0,5 л/га		Хадаф, 24% - 1 л/га	
			дона/м ²	%	дона/м ²	%	дона/м ²	%
Гербицид сепилгандан 15 кун кейин								
1	<i>Amaranthus hybridus L.</i>	4,5	0,7	84,4	0,5	89,1	0,4	90,1
2	<i>Atriplex hastata L.</i>	4,4	0,6	86,4	0,5	86,6	0,4	87,4
3	<i>Capsella bursa-pastoris L.</i>	6,2	0,4	93,5	0,4	93,5	0,3	95,1
4	<i>Portulaca oleracea L.</i>	7,8	6,5	91,7	0,4	94,8	0,4	94,8
5	<i>Stellaria media L.</i>	5,3	0,5	90,6	0,5	90,5	0,4	92,1
6	<i>Erysimum cheiranthoides L.</i>	6,7	0,4	94,0	0,4	94,0	0,4	94,0
7	<i>Hibiscus trionum L.</i>	4,1	0,4	90,2	0,4	90,2	0,3	92,1
	Ўртача	5,5	1,0	90,3	0,4	91,2	0,3	92,2
Гербицид сепилгандан 30 кун кейин								
1	<i>Amaranthus hybridus L.</i>	5,2	0,5	90,4	0,4	92,3	0,3	94,1
2	<i>Atriplex hastata L.</i>	5,3	0,4	92,4	0,4	92,4	0,3	93,8
3	<i>Capsella bursa-pastoris L.</i>	7,1	0,4	94,3	0,3	95,7	0,3	95,7
4	<i>Portulaca oleracea L.</i>	8,9	5,8	94,8	0,3	96,6	0,3	96,6
5	<i>Stellaria media L.</i>	5,8	0,3	95,0	0,3	94,9	0,3	94,9
6	<i>Erysimum</i>	5,7	0,4	93,0	0,3	94,7	0,3	94,7

	<i>cheiranthoides L.</i>							
7	<i>Hibiscus trionum L.</i>	4,2	0,3	92,3	0,2	95,2	0,2	95,2
	Ўртача	6,0	1,1	94,0	0,3	94,5	0,3	95,5
Гербицид сепилгандан 60 кун кейин								
1	<i>Amaranthus hybridus L.</i>	4,1	0,3	92,5	0,3	92,6	0,2	94,6
2	<i>Atriplex hastata L.</i>	3,2	0,3	90,6	0,3	91,7	0,2	93,7
3	<i>Capsella bursa-pastoris L.</i>	4,3	0,3	93,0	0,3	93,3	0,2	95,3
4	<i>Portulaca oleracea L.</i>	4,1	4,0	93,4	0,3	92,6	0,3	92,6
5	<i>Stellaria media L.</i>	4,2	0,3	93,8	0,3	92,1	0,2	95,2
6	<i>Erysimum cheiranthoides L.</i>	5,8	0,3	94,8	0,3	92,5	0,3	94,5
7	<i>Hibiscus trionum L.</i>	2,1	0,3	86,4	0,2	90,4	0,2	90,4
	Ўртача	3,9	0,8	82	0,2	93,7	0,2	93,7
	Ўртача ҳисоблаш	5,1	0,9	81,9	0,3	92,1	0,2	93,1

Сабзаёт экинларининг ҳосилдорлигини ошириш ва маҳсулот сифатини яхшилаш омилларидан бири улар орасида учрайдиган бегона ўтларга қарши кураш чораларини ўз вақтида олиб бориш зарур. Чунки, бегона ўтлар қишлоқ хўжалик экинлари ҳаёти учун энг муҳим бўлган озиқ моддалар, сув, ёруғлик ҳамда минерал ўғитларни истеъмол қилишда хавфли рақобатчилар бўлиб, зараркунандалар ва касалликлар кўзгатувчи организмларни сақлайдиган асосий манба ҳисобланади.

12-жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики пиёз 2-4 чин барг чиқарган даврда бир йиллик икки паллали бегона ўтларга қарши гербицидларнинг тасири синаб кўрилган. Олинган натижалар шуни кўрсатадики Хадаф, 24 % гербициди 2 хил сарф миёрида яни 0,5 л/га ва 1-л/га миқдорда олинган. Андоза сифатида эса Гоал 2 Е, 24 % гербициди олинган. Энг яхши натижалар 30 кун Хадаф 24 % -1 л/га гербицидида 95.5% дан ошиқ биологик самарадорликни кўрсатди.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши, жумладан ўсимликларни зараркунанда ва касалликлар ҳамда бегона ўтлардан ҳимоя қилиш соҳаси ҳам, иқтисодий қонунларга бўйсунди. Республикамиз шароитида пиёз ўсимликлари касалликларига қарши кимёвий кураш чоралари сифатида “Давлат кимё комиссиясининг фойдаланиш учун рухсат этилган кимёвий воситалар” рўйхатига киритилган фунгицидлардан фойдаланиб, уларнинг иқтисодий самарадорлигини аниқлашга алоҳида эътибор қаратилди. Бунда асосан пиёз ўсимликлари касалликлари, яъни сўлиш, чириш, доғланиш, ун-шудринг, занг ва ҳар хил доғланиш касалликларига қарши Дефин Супер 55% н.кук, Скор 250 эм.к. Превикур SL 722 с.э.к. препаратларининг биологик самарадорлигини билган ҳолда, уларнинг иқтисодий томонини баҳолаш мақсадида изланишлар ўтказилди. Пиёз касалликларига қарши қўлланилган

фунгицидларнинг иқтисодий самарадорлиги А.Ф.Ченкин усулидан фойдаланиб амалга оширилди (13-жадвал).

13-жадвал

Пиёзнинг сохта ун-шудринг, турли доғланиш ва некроз касалликларига қарши қўлланилган фунгицидларнинг иқтисодий самарадорлиги (2017-2018 йй.)

Кўрсаткичлар	Назорат (дориланмаган)	Дефин Супер, 55% н.кук.	Скор 250 эм.к.	Превикур SL 722 с.э.к. (андоза)
Ҳосилдорлик, т/га	41,1	63,6	61,0	54,2
Ҳосилнинг нархи, минг сўм	41100,0	63600,0	61000,0	54200,0
Фунгицидларни қўллаш меъёри		0,3кг/га	0,3л/га	1.5кг/га
Препарат баҳоси, (сўм)		650000	1000000	465000
1 га дан сақлаб қолинган ҳосил (т/га)		22,5	19,9	13,1
1 га дан сақлаб қолинган ҳосилнинг нархи, сўм		22500,0	19000,0	13100,0
Ишлов беришга кетган харажат, минг сўм	18.420,0	18.420,0	18.420,0	18.420,0
Жами харажатлар, минг сўм/га	18.420,0	19070,0	19420,0	18885,0
Таннархи, сўм	1000	1000	1000	1000
1 га дан олинган соф фойда, минг сўм	-	44530,0	41580,0	35315,0
1 сўм харажатнинг қопланиши, марта	-	2,34	2,14	1,87
Рентабеллик, %	-	233,5	214,1	187,0

Худди шундай кўрсаткичлар Тошкент вилояти Қибрай тумани “Темир Қадам Носиров Абдирайм”, “Қибрай Салар Файз”, Тошкент тумани “Исломхўжа Ниғмонхўжа”, “Шухрат зиё” “Яхёхон Зиё Нур Агро”, “Аълохон Исохон Агро”, Қашқадарё вилояти Чироқчи тумани “Ахмонов Шерали” Фарғона вилояти Бешариқ тумани, "Т.М.Зокиров" фермер хўжаликлари учун ҳам ишлаб чиқилди ва улар диссертациянинг иловасида келтирилди. Олинган натижаларни тасдиқловчи далолатномалар ва Қишлоқ хўжалиги Вазирлигидан олинган маълумотнома иловада келтирилди.

ХУЛОСАЛАР

1. Илк бор Ўзбекистоннинг хар-ҳил тупроқ-иқлим шароитида пиёзнинг вегетация даварида ўсимлик аъзоларидан йиғилган 927 та гербарий намуналаридан ва омборхоналарда сақлашга жойлаштирилган пиёзбошлардан, ҳамда омборхоналарнинг ҳаво таркибида, деворларида ва полларида олинган наъмуналардан мавжуд замбуруғ турлари ажратилди. Уларнинг 5 та синф, 8 та тартиб, 15 та оила, 42 та туркум ва 101 та замбуруғ турларига мансублиги аниқланди.

2. Энг кўп 72 та тур Deuteromycetes синфига, 10 таси Ascomycetes ва Basidiomycetes синфига, 9 та Oomycetes, Zygomycetes синфларига мансублиги исботланди. Турлар сони жиҳатидан энг кўп Botrytis туркумида 5 та, кейин 4 тадан Puccinia, Penicillium, Aspergillus туркумларида, 3 тадан Melampsora, Phyllosticta дан қолган туркумларда 1 - 2 тадан турлар қайт қилинди.

3. Барча ажратилган турлар сонидан 80 таси Тошкент, 64 таси Фарғона ва 62 таси Қашқадарё вилоятлари шароитида ўсаётган пиёз ўсимликларидан ажратилди, умумий ажратилган турлар сонидан 33 таси 3 та вилоятда ҳам қайд қилинди. Улар: Pythium, Peronospora, Botrytis, Puccinia, Alternaria, Cladosporium ва бошқа туркум вакилларига мансубдир.

Фақат Қашқадарё худудидан P.spinosum, B.squammosa, S.olivaceum, A.porri, P.albidum, C.duddiae ва б.; Фарғона вилоятидан M.circinelloides, P.porri, A.pullulatum, C.carpophillium, D.notalins ва бошқ., Тошкент вилоятидан - M.cornicolar, U.cepulae, P.permixta, P.porri, P.venturia, P.allii, Pen.lonasum, P.urviceae, Nig.sphaerica, S.lobulata, A.allii ва бошқа турлар аниқланди.

4. Пиёз ўсимлигининг касалланган аъзо тўқималаридан 72 та замбуруғ турла-ри ажратиб олинди. Энг кўп 34 та тур пиёз баргидан, камроқ 25 та илдиз тизимидан, 23 та пиёз боши тагчасидан, 21 та пиёзбоши бўғзидан, 19 та уруғидан, 18 та пиёзбошининг ташқи қобиғидан, энг кам 3 та ички юмшоқ қаватларидан ажратилди.

Омборхона ҳаво таркибидан 32 та девор ва полларидан 24 та замбуруғ турлари аниқланди.

5. Аниқланган замбуруғ турларини озикланиш усулларига қараб 4 та гуруҳга бирлаштирилди; - энг кўп 29 та тур факультатив сапротроф, 10 таси факультатив паразит, 14 таси ҳақиқий сапротроф ва 12 таси ҳақиқий паразит гуруҳларига мансубликлари аниқланди.

Ҳақиқий паразитларга сохта ун - шудринг, занг, қоракуя; факультатив сапротрофларга - Alternaria, Aspergillus, Botrytis, Fusarium, Penicillium ва бошқа туркум вакиллари; факультатив паразитларга: Alternaria, Botrytis, Cladosporium, Diplodia, Pleospora, Stemphyllium ва бошқа туркум вакиллари; ҳақиқий сапротрофларга: Aspergillus, Botryotinia, Penicillium, Pythium ва бошқа туркум вакиллари кириши аниқланди.

6. Қашқадарё, Фарғона ва Тошкент вилоятлари шароитларида экилган пиёз ўсимлигида кенг тарқалган ва кўп зарар келтирадиган касалликларини кўзғатувчи замбуруғ турларининг морфологик хусусиятларига қараб 5 та гуруҳга бўлинди: некроз ва доғланишлар, ғуборлар, пуфакчалар ҳамда ҳархил чириш касалликларига ажратилди.

7. Қашқадарё, Фарғона ва Тошкент вилоятлари шароитида энг кенг тарқалган касалликларга пиёз бошининг буғиз чириш касаллиги - касаллик кўзғатувчиси B.allii. - 68,8%, 69,2% ҳамда 75,2%, кейин пиёз боши тагчасининг оқ чириш касаллиги - Scl.sclerotiorum. - 64,0%, 64,1% ва 69,1%; сохта ун-шудринг - P.schleideniana. - 56,5%, 57,7% ва 63,8%; ботритиоз доғланиш - B.cinerea. - 45,1; 46,5 ва 52,1%; занг касаллиги - P.allii. - 31,1;

35,5; ва 41,5%; қора доғланиш - *Al.alternata*. - 34,2; 35,2; ва 40,1%; занг - *P.porri*. - 31,1; 33,2 ва 38,1%; *P.permixta*. - 24,0 ва 25,1, 30,0% ва бошқалар, энг кам тарқалган касалликларга эса занг - *M.allii*. - *populina*. - 9,1; 10,1 ва 12,8% ; *U.ambiguns*. - 5,1; 5,6 ва 9,0% кириши аниқланди.

8. Пиёзнинг асосий замбуруғ турлари кўзғатган касалликларига Қизил Самарқанд ва Оқ дур навлари чидамли эканлиги аниқланди.

9. Пиёзни ўсимлигининг замбуруғ турлари кўзғатган касалликлар билан касалланишларини олдини олиш учун, барча тавсия этилган агротехник қодаларга қатъиян риоя қилиш билан бирга пиёз экинларини бир далада кетма-кет экиш мақсадга мувофиқ эмас.

10. Касалликларнинг йилдан йилга дала шароитида сақланиб қолишлари ва уларнинг тарқалишларига экин майдонлари ичида ўсаётган ҳамда ўқариқ бўйларида ривожланаётган бегона ўтларнинг сабабчилиги исботланди. Жумладан: 18 тур бегона ўт турлари аниқланди ва уларнинг вилоятлар бўйича тарқалишлари тахлил қилинди.

11. Қашқадарё, Фарғона ва Тошкент вилоятларининг дала шароитида ўстирилаётган пиёз ўсимликларида, ҳамда сақлаш учун омборхоналарга қўйилган пиёзбошларидан 80 та касаллик кўзғатган замбуруғ турлари қайт қилинди. Касалликларнинг ташхислари, касаллик кўзғатувчи замбуруғ турларининг морфологик хусусиятларига қараб тавсифланди.

12. Омборхоналарда олиб борилган тажрибаларимиз давомида Ридомил Голд МЦ 68% с.д.г. фунгицидининг фузариоз чириш касаллигига қарши биологик самарадорлиги ишлов берилганда 15 кунда 93,6%, 30 кунда 91,9% ва 45 кундан сунг 72,9% ни ташкил қилганлиги аниқланди.

13. Дала шароитида сохта ун шудринг, турли доғланиш ва некроз касалликларига қарши Дифен Супер 55% н.кук. фунгицидининг 0,3 – кг/га меъёрда қўлланилганда биологик самарадорлик 15 кундан сўнг - 90,9% ташкил этди, зарарланиш даражаси ўртача 20,3% дан 4,2% гача пасайди, касаллик ривожланиши 7,2% дан 0,9 фоизгача тушди. Скор 250 эм.к. фунгициди билан 0,3 л/га меъёрда ишлов берилганда эса 15 кундан сўнг биологик самарадорлик 91,6% ташкил қилди, зарарланиш даражаси ўртача 20,3% дан 4,0% гача пасайди ва касалликнинг ривожланиши 7,2% дан 0,7 фоизгача пасайганлиги кузатилди.

14. Пиёзда учрайдиган бегона ўтларга қарши тавсия этилган гербицидларни экин экиш билан бир вақтда Стомп 33% эм.к. ни – 1,0 л/га, Самурай 33% эм.к. – 4,5 л/га қўлланганда 90% биологик самара кўрсатди ва 543,5 ц/га ҳосил сақлаб қолинди. Қўшимча ҳосил 128,3 ц/га ташкил қилди.

Пиёзнинг 2-4 чин барг чиқарган даврда қўлланиладиган Гоал 2Е 24%, Хадаф 24% гербицидларининг – 1 л/га сарф меъёри ишлатилганда биологик самарадорлик 96,6% ташкил қилди. 490,1 ц/га ҳосил сақлаб қолинди ва қўшимча ҳосилдорлик 140,1 ц/га ошди .

15. Иқтисодий самарадорлик Дифен Супер 55% н.кук. фунгицидини 0,3кг/га сарф меъёрида ишлатилганда 44530,0 минг сўм гектаридан соф фойда олинди. Скор 250 эм.к. 03л/га сарф меъёрида қўлланилганда эса гектаридан

41580,0 минг сўм фойда олинди.

16. Пиёз ўсимликларини касаллантирувчи сохта ун шудринг, турли доғланиш ва некроз касалликларига қарши ишлатиш учун энг самарали фунгицидлар қаторига: Дифен Супер 55% н.кук 03кг/га, Скор 250 эм.к 0.3л/га сарф меъёрида ишлатиш тавсия этилади.

17. Пиёз ўсимликларини чириш касалликларига қарши Ридомил Голд МЦ 68% с.д.г ва Фундазол 50% н.кук. фунгицидларини ишлатиш энг юқори самара беради.

18. Пиёзнинг асосий замбуруғли касалликларига чидамли Самарқанд Қизили ва Оқ дур навларини экиш фермер хўжаликларига тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.27.06.2017.Qx.13.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

АВАЗОВ САРДОРЖОН ЭРКИН УГЛИ

**МИКОБИОТА ЛУКА (*Allium cepa* L.) И МЕРЫ БОРЬБЫ С
НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫМИ И ВРЕДНОСНЫМИ
БОЛЕЗНЯМИ**

06.01.09 – Защита растений

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК (DSc)**

Ташкент - 2018

Тема диссертации доктора наук (DSc) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № B2018.1.DSc/Qx90.

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном аграрном университете.

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещён на веб-странице по адресу (www.agrar.uz) и на информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyonet.uz).

Научный консультант: **Марупов Аббосхон**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Официальные оппоненты: **Махмудходжаев Нажмиддин Мавляноходжаевич**
доктор биологических наук, профессор

Торениязов Елмурат Шерниязович
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Рамазанова Савия Сулаймоновна
доктор биологических наук, профессор

Ведущая организация: **Научно-исследовательский институт овоще-бахчевых культур картофеля**

Защита диссертации состоится «30» августа 2018 года в 10⁰⁰ часов на заседании Научного совета DSc.27.06.2017.Qx.13.01 при Ташкентском государственном аграрном университете. (Адрес: 700140, Ташкент, ул. Университетская, дом 2. Тел.: (99871) 260-48-00; факс: (99871) 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz; Административное здание Ташкентского государственного аграрного университета, 1 этаж, конференц-зал).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирована под номером 535335). Адрес: 700140, Ташкент, ул. Университетская, дом 2, Ташкентского государственного аграрного университет, здание Информационно-ресурсного центра. Тел: (99871) 260-50-43.

Автореферат диссертации разослан «17» августа 2018 г.
(протокол рассылки № 30.2 от «19» июня 2018 г.)

Б.А. Сулаймонов
Председатель научного совета по
присуждению ученых степеней, д.б.н.,
академик

Я.Х. Юлдашов
Ученый секретарь научного совета по
присуждению ученых степеней,
к.с.х.н., доцент

М.М. Адиллов
Председатель научного семинара при
научном совете по присуждению
ученых степеней, д.с.х.н

ВВЕДЕНИЕ (Аннотация докторской диссертации)

Актуальность и востребованность темы диссертации. Лук (*Allium sera* L.) среди овощных культур является одним из самых важных для здоровья человека продуктов. По данным «ФАО ежегодно в мире от болезней и вредителей теряется до 40% потенциального урожая, причем 20-80% теряется при хранении¹». Растения лука при вегетации и хранении, подобно другим растениям поражаются болезнями вызываемыми фитопатогенными микроорганизмами различных групп, основными из которых являются грибные болезни.

В настоящее время большое внимание уделяется выращиванию лука, а также проводятся работы по выявлению заболеваний лука и поиску эффективных мер борьбы с ними. Так, к широко распространенным и наиболее вредоносным болезням во время вегетации относятся: ложная мучнистая роса, гниль донца лука, ржавчина, головня, во время хранения же часто отмечаемыми являются серая и фузариозная гнили. В связи с чем определение состава болезней, выявление их биоэкологических особенностей и использование эффективных методов борьбы с ними имеет большое практическое значение.

В Республике для развития овощеводства была проведена большая работа. В результате для лука, являющегося одной из основных культур в овощеводстве, на практике были внедрены и определены оптимальные сроки посадки и высоко эффективные технологии получения хорошего урожая. Так для снижения потерь от развития болезней и вредителей, усиления борьбы с болезнями сельскохозяйственных культур в соответствии с Указом Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 № УП-4947 «О стратегии дальнейшего развития Республики Узбекистан» поставлена задача защиты от болезней и вредителей плодо-овощных и бахчевых культур, что подразумевает создание устойчивых к болезням и вредителям сортов и расширение научно-исследовательских работ по защите посевов от широко распространенных и наиболее вредоносных болезней. В условиях Узбекистана важными задачами являются выявление состава патогенных грибов и определение эффективных мер борьбы с ними.

Данная диссертационная работа в определенной степени служит выполнению задач предусмотренных Постановлениями Олий Мажлиса № 117-11 от 21 августа 2000 года «О защите сельскохозяйственных растений от вредителей и сорной растительности»; Кабинета Министров Республики Узбекистан № 148 от 29 марта 2004 года «О дальнейшем развитии защиты растений и повышении эффективности проводимых мероприятий»; Указа Президента Республики Узбекистан № ПК-1047 от января 2009 «О расширении производства пищевой продукции и дополнительных мерах по насыщению внутреннего рынка», Указом ПФ-5388, от 29 марта 2018 года «О дополнительных мерах по ускоренному развитию плодовоовощеводства в

¹ FAOSTAT, 2017; <http://www.fao.org>

Республике Узбекистан»² и Указом ПФ-4947 от 7 февраля 2017 года «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» в части 3.3. "Модернизация сельского хозяйства и дальнейшее его развитие" и другим нормативным документам.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики: Данная диссертационная работа выполнена в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации. Дальнейшее развитие в сфере производства лука, получение высокого урожая, его защита от вредителей и болезней проводятся крупно масштабные научные исследования ведущими научно-исследовательскими центрами и высшими учебными заведениями включая Fujian agriculture and forestry university (Китай), Xingjian academy of Agricultural Sciences, China agricultural university (Китай), National agricultural research center (Пакистан), Indian agricultural research institute (Индия)² и Научно-исследовательский институт защиты растений (Узбекистан) и другими.

В результате всемирных исследований растений лука были получены следующие научные результаты: было обнаружено, поражение лука ложной мучнистой росой, ржавчина, головня, фузариоз и другие заболевания (Fujian agriculture and forestry university); на луке определены виды р. *Peronospora* (Xingjian academy of Agricultural Sciences, China agricultural university); улучшенные методы мониторинга заболеваний и идентификации возбудителя в период вегетации (Indian agricultural research institute); разработаны наиболее эффективные методы и средства борьбы с основными заболеваниями овощных культур (National agricultural research center).

В настоящее время специалистами проводятся исследования по следующим приоритетным направлениям: регулярный мониторинг фитосанитарных условий полей; выявление биоэкологических особенностей патогенных грибных болезней; определение распределения видов патогенных грибов на луковых растениях; определить толерантность сортов лука к основным заболеваниям; использование новых и эффективных фунгицидов в защите лука.

Степень изученности проблемы. Согласно имеющимся данным, лук в культуру введен давно, т.к. были оценены положительные свойства лука. Вначале лук культивировался в странах Азии, а затем через Иран распространился в Египте, Греции, Риме и других государствах.

Многочисленными учеными в результате изучения были определены биологические особенности, технологии выращивания, методы сохранения урожая зимой, а также проведены работы по селекции и семеноводству лука. Также необходимо отметить, что было отмечено отрицательное воздействие

² www.fafu.cn; www; www.iari.res.in; www.gfar.net;

различных болезней. Было определено, что основными болезнями лука во многих других странах являются: ложная мучнистая роса, гниль донца лука, ржавчина, головня, белая гниль, черная гниль и другие болезни (Казакова А.А., Пересыпкин В.С., Пидопличко Н.М., Ульянищев В.И., Black L., Conn K., Gabor V. и др).

Кроме того, генетиками и селекционерами были созданы устойчивые сорта к отдельным вредителям и болезням, новые технологии культивирования, фитопатологами были выявлены меры борьбы с болезнями, в связи с чем год от года растет урожайность.

Связь темы диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках планов научно-исследовательских проектов и работ Ташкентского государственного аграрного университета: КХА-9-141-2015 «Научно обоснованная программа защиты посевов сельскохозяйственных культур от вредных организмов» (2015-2017 гг) и КХА-9-148-2015 «Мониторинг развития вредных организмов на плодовоовощных культурах и картофеле при хранении и совершенствование мер борьбы с ними» (2015-2017 гг), а также КХА-9-059 «Совершенствование мер борьбы с многолетней сорной растительностью при новых схемах расположения посевов сельскохозяйственных культур (2013-2015 гг).

Целью исследования является выявление состава болезней посевов лука и определение их возбудителей, изучение морфологических, биоэкологических особенностей развития грибов и создание системы мер борьбы с ними.

Задачи исследования:

определение распространения основных болезней лука в различных почвах республики;

выделение грибов в чистую культуру на основании собранного материала;

определение патогенных видов грибов;

выявление закономерностей распространения патогенных видов грибов;

определение сортов лука толерантных к основным болезням;

определение биологических особенностей развития выявленных грибов;

определение сроков применения фунгицидов и норм их расхода;

определение мер борьбы с широко распространенными и наиболее вредоносными болезнями лука в вегетационный период и во время хранения;

определение биологической и экономической эффективности применяемых фунгицидов;

дать рекомендации фермерам по борьбе с основными болезнями лука при вегетации и хранении.

Объектом исследования являются посевы сортов лука (*Allium* сера) Сумбула, Ок Дур, Истикбол, Ситибир, Манас, Дайтона, Лион, Универсо, Самарканд Кизили высеваемых в условиях Кашкадарьинской, Ферганской и Ташкентской областей.

Предметом исследования являются болезни лука, их возбудители, морфолого-культуральные особенности, биоэкологические особенности развития, распространенность и вредоносность болезней и эффективность фунгицидов, применяемых для борьбы с болезнями.

Методы исследования. В работе были задействованы методы, широко известные в микологии, фитопатологии и защите растений. Сбор гербария и работа с ним проводилась согласно работам Н.А.Наумова, М.К.Хохрякова, И.А.Дудки, С.П.Вассера, И.А.Элланской и др.

Для выделения и определения грибных болезней на семенах лука использовались работы Н.А.Наумова, А.Я.Семенова, А.П.Абрамова, М.К.Хохрякова и др.

При определении грибов-возбудителей болезней лука применялись определители: В.Г.Траншель, Н.М.Пидопличко (1977-1978), В.И.Билай, М.А.Литвинова, а также М.К.Хохрякова, Т.А.Доброзракова, К.М.Степанова, М.Ф.Летова.

Систематическое положение и написание видов авторов проверялось по монографии Saccardo, G.C.Ainswort, D.L.Hawksworth, G.R.Bisbi.

Степень развития, распространения и вредоносность болезней определяли по методическим работам ВИЗР, работам А.Е.Чумакова, Т.И.Захаровой. В статистической обработке результатов полевых опытов использовали работу Б.А.Доспехова.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые в республике был проведен мониторинг основных грибных болезней лука в регионах с различными почвенно-климатическими условиями;

были выявлены виды грибов на луковичах при их хранении в овощехранилищах, а также грибы воздуха, пола, стен овощехранилища.

было определено отношение выявленных микромицетов к отдельным классам, порядкам, семействам, родам и видам.

из них 80 видов выделены в Ташкентской области, 64- в Ферганской и 62 вида в Кашкадарьинской.

из всего списка грибов, наибольшее количество видов (5) относится к роду *Botrytis*, у родов *Puccinia*, *Penicillium*, *Aspergillus* по 4 вида, по 3 вида встречаются у родов *Melampsora*, *Phyllosticta*, остальные роды по 1-2 вида.

с пораженных органов лука было выделено 72 гриба. Из них 34 вида с листьев, 24 - корней, 23 - с лукович, 21 - с шейки, 19 - семян, 18 - с поверхности лукович и наименьшее значение (3) из внутренней части лукович.

Выявлено 32 вида из воздуха и 24 вида с пола и стен хранилищ.

По типу питания все выявленные грибы были разделены на 4 группы. Наибольшее число - 29 видов относится к факультативным сапротрофам, 14 - к облигатным сапротрофам, 12 - к облигатным паразитам и 10 к факультативным паразитам.

Определены основные болезни лука в различных почвенно-климатических условиях Узбекистана и эффективные мероприятия по борьбе с ними.

Выявлена толерантность сортов лука к основным болезням.

Практические результаты исследования. В результате проведенных исследований определены широко распространенные в различных регионах Узбекистан и сильно вредоносные болезни лука, определены эффективные меры борьбы с ними. Так, при поражении ложной мучнистой росой, ржавчиной, пятнистостями и гнилями применяли современный препарат Дифен Супер 55% с.п. и Скор 250 к.э. Биологическая эффективность Дифен Супер 55% с.п. при норме расхода 0,3 кг/га на 15 день равнялась 90,9%, а степень вредоносности снизилась с 20,3% до 4,2%. При применении Скор 250 к.э. при норме расхода 0,3 л/га на 15 день равнялась 91,6%, а степень вредоносности снизилась с 20,3% до 4,0%.

Достоверность результатов исследования обосновывается соответствием полученных на основе применённых в исследовании классических и современных методов научных подходов, результатов теоретических данных, взаимным сравнением лабораторных и полевых опытов. Публикацией результатов в ведущих научных изданиях, апробированием каждый год в ходе выполнения фундаментальных, прикладных и инновационных проектов Ташкентского государственного аграрного университета, участием в Республиканских и международных конференциях и опубликованных статьях в журналах рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научное значение результатов исследований выражается в расширении уровня знаний по микологии и фитопатологии, в частности полученных данных по составу фитопатогенных грибов и болезней лука, знания биологических особенностей развития выявленных видов. Практическое значение заключается в том, что выявлен состав болезней лука, как во время вегетации, так и при хранении, на основании чего определены меры борьбы с ними.

Внедрение результатов исследования. На основании проведенных исследований по мерам защиты посевов лука от основных болезней:

в лабораторных опытах и на полях фермерских хозяйств Ташкентской области, Кибрайского района «Темир Кадам Носиров Абдирайим», «Кибрай Салар Файз», Ташкентского района «Исломхужа Нигмонхужа», «Шухрат Зие», «Яхехон Зие Нур агро», «Аълохон Исохон Агро», Кашкадарьинской области, Чирокчинского района «Ахмонов Шерали», Ферганской области,

Бешарыкского района «Т.М.Зокиров» против основных болезней ложной мучнистой росы и различных пятнистостей использовались Шавит Ф 72% в.г., Курзат Р, 70% с.п., Квадрис, 25% с.к., Акробат МЦ в.д.г, Превикур SL, 722% в.р.к., Скор 250 к.э., а также Дифен Супер, 55% с.п. и внедрена в фермерских хозяйствах на площади 30 га (справка № 02/023-54 Министерства сельского хозяйства от 18 мая 2018 г);

в результате биологическая эффективность Дифен Супер 55% с.п. при норме расхода 0,3 кг/га на 15 день равнялась 90,9%, а развитие болезней с 7,2% снизилось до 0,9%. При применении Скор 250 к.э. при норме расхода 0,3 л/га биологическая эффективность равнялась 91,6%, развитие болезни стало меньше с 7,2% до 0,7%, Экономическая эффективность препарата Дифен Супер 55% с.п. выразилась в чистой прибыли от применения в 44530,0 тыс. сум с гектара, а Скор 250 к.э. - 41580,0 тыс. сум/га;

для предохранения развития болезней - серая и фузариозная гниль при хранении урожая лука в овощехранилище ООО «Golden Dried fruits» применялись фунгициды Ридомил Голд МЦ 68% с.д.г. и Фундазол 50% с.п. (справка № 02/023-54 Министерства сельского хозяйства от 18 мая 2018 г. В результате при применении Ридомил Голд МЦ 68% в.д.г. развитие болезней снизилось с 7,7% до 0,9%, а Фундазола с 7,7% до 1,3%;

также исследования против сорняков проводились в Кашкадарьинской, Ферганской и Ташкентской областях, в один период с посадкой культуры были проведены с использованием гербицидов – Стомп 33% - 1.0 л/га, Самурай 33% э.к., 2,3 л/га и Самурай 33% э.к., 4,5 л/га. Хорошие результаты показал Самурай 33% э.к., 4,5 л/га – биологическая эффективность равняется 90%, а добавочная урожайность составила 126,2-128,3 ц/ га. Наилучший результат отмечен у гербицида Хадаф 24%, 4,5 л/га, где биологическая эффективность равнялась 92,1%, а добавочная урожайность равнялась 130,9-140,1 ц/ га (справка № 02/023-54 Министерства сельского хозяйства от 18 мая 2018 г).

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования обсуждались в качестве отчетов на ежегодных собраниях Узбекского Научного производственного центра сельского хозяйства и апробационной комиссии Ташкентского государственного аграрного университета. Также были обсуждены на 7, из них 6 международных и 1 республиканской научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано всего 28 научных работ, из них, 18 научных статей, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, в том числе 6 в республиканских, а также 10 в зарубежных журналах и 3 монографии.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, семи глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 200 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и востребованность проведенных исследований. Охарактеризованы цели и задачи, объект и предмет исследования, показано соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, изложены научная новизна и практические результаты исследования, раскрыты теоретическая и практическая значимость полученных результатов, приведены данные по внедрению результатов исследования в практику, опубликованным работам и по структуре диссертации.

В первой главе диссертации **“Обзор опубликованной литературы связанной с вопросами микобиоты лука”** освещаются вопросы значения лука для человека, его географическое распространение, биологические особенности лука, влияние методов агротехники на урожайность лука, обзор исследовательских работ по получению высоких урожаев в поле и при хранении, значение вредителей, болезней и сорной растительности при культивировании лука и значение методов борьбы с вредными организмами для повышения урожая лука и конкретные мероприятия по защите посевов лука и его хранении.

Во второй главе **“Характеристика географического положения, рельефа, природных климатических и почвенных особенностей Кашкадарьинской, Ферганской и Ташкентской областей”** приводятся данные по географическому положению, агрометеорологическим и почвенным особенностям изучаемых областей. По данным, полученным в Ташкенте по метеостанции “БозСу” и метеостанциям Ферганской и Кашкадарьинской областей общее количество осадков в 2013 году равнялось 368,9 мм, в 2014-2018 годах – 412,4; 422,7; 420,9; 400,1; 415,8 мм соответственно. Среднегодовая температура в 2013 году составляла 15,1⁰С, в 2014-2018 – 11,4; 19,2; 16,1; 15,6; 15,9 ⁰С, средняя влажность в 2013-2018 г.г. равнялась 61; 52,6; 54,1; 53,9; 52,7; 52,5 % соответственно.

В третьей главе диссертации **«Методы, использованные при выполнении научно-исследовательских работ»** приведены методы исследования, которые задействованы в работе.

Методы сбора гербарного материала, методы выделения грибов в чистую культуру по М.А.Литвинову, а также А.И.Дудка, С.П.Вассер, И.А.Элланская, Э.З.Коваль, методы выделения и определения грибов с семян по А.Я.Семенову, А.П.Абрамову, М.К.Хохрякову, при определении использовали определители В.И.Билай, Н.М.Пидопличко, Т.А.Доброзракова и др. Приведены названия выделенных грибов и их систематическое положение. Всего выявлен 101 вид грибов.

В четвертой главе диссертации **“Систематический анализ выявленных грибов с овощехранилищ и полей лука Кашкадарьинской, Ферганской и Ташкентской областей”** освещаются вопросы состава грибов с растений лука в поле, при хранении, а также микобиота пола, стен и воздуха хранилищ.

В результате с 2013 по 2018 г.г. было собрано 927 гербарных образцов пораженных растений или самих луковиц.

Всего был выявлен 101 вид, относящийся к 5 классам, 8 порядкам, 15 семействам и 42 родам (таблица 1).

Выявлен состав грибов выделенных с пола и стен овощехранилищ, из них наибольшее количество грибов выявлено в Ташкентской области - 80 видов, в Ферганской области - 64 и Кашкадарьинской - 62 вида (таблица 2).

Таблица 1.

Систематическое положение выявленной микобиоты (2013-2018 гг.).

№	класс	порядок	семейство	род	вид
1	2	3	4	5	6
1	<i>Oomycetes</i>	<i>Peronosporales</i>	<i>Pythiaceae</i>	<i>Pythium</i>	^x <i>P.ultimum</i> Trow
2	-/-	-/-	-/-	-/-	^x <i>P.spinosum</i> Sawada
3	-/-	-/-	<i>Peronosporaceae</i>	<i>Peronospora</i>	<i>P.neglecta</i> Garon
4	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>P.schleideniana</i> Cornu
5	<i>Zygomycetes</i>	-/-	<i>Mucoraceae</i>	<i>Mucor</i>	<i>M.Eircinelloide</i> s v. Teigh
6	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>M.corticola</i> Hagem
7	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>M.mucedo</i> Fres
8	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>M.plumbeus</i> Bon.
9	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>M.racemosus</i> Fres
10	<i>Ascomycetes</i>	<i>Taphrinales</i>	<i>Melanosporaceae</i>	<i>Chetomium</i>	<i>C.spirale</i> Zopf
11	-/-	-/-	<i>Dothyeaceae</i>	<i>Mycospherella</i>	<i>M.allicina</i> (Fr.) Vest
12	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>M.schoenoprassi</i> Auersw
13	-/-	<i>Pleosporales</i>	<i>Pleosporaceae</i>	<i>Pleospora</i>	<i>P.herbarum</i> (Pers. Fr) Rab.
14	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>P.secalis</i> Niessl et Kunze
15	-/-	-/-	-/-	<i>Botryotinia</i>	<i>B.porri</i> (Beyma Thoe Kingma) Whetzel
16	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>B.squamosa</i> Viennot - Bourgin
17	-/-	-/-	<i>Sclerotinaceae</i>	<i>Sclerotinia</i>	<i>S.sclerotiorum</i> (Lib) De Bary
18	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>S.cepivorum</i>
19	-/-	-/-	<i>Dermatiaceae</i>	<i>Pseudopeziza</i>	^x <i>P.porri</i> v.Ar.x.et Baer.
20	<i>Basidiomycetes</i>	<i>Ustilaginales</i>	<i>Tilletiaceae</i>	<i>Urocystis</i>	<i>U.allii</i> Schellenb

21	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>U.cephulae</i> Frost
22	-/-	<i>Uredinales</i>	<i>Melampsoraceae</i>	<i>Melampsora</i>	^x <i>M.allii-fragalis</i> Klebahn
23	-/-	-/-	-/-	-/-	^x <i>M.allii-populina</i> Klebahn
24	-/-	-/-	-/-	-/-	^x <i>M.allii</i> – <i>salicis-alboe</i> Klebahn
25	-/-	-/-	<i>Pucciniaceae</i>	<i>Uromyces</i>	^x <i>U.ambiguns</i> (D.C) Lev.
26	-/-	-/-	-/-	<i>Puccinia</i>	<i>P.allii</i> (D.C.) Rudolph
27	-/-	-/-	-/-	-/-	^x <i>P.permixta</i> Sydow
28	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>P.porri</i> (Saw. Winter)
29	-/-	-/-	-/-	-/-	^x <i>P.winteriana</i> Magnus
30	<i>Deuteromycetes</i>	<i>Hyphales</i>	<i>Moniliaceae</i>	<i>Oospora</i>	<i>O.roseo</i> - <i>flavs</i> Sacc.
31	-/-	-/-	-/-	<i>Sporotrichum</i>	<i>S.flavissimum</i> Linket Fries
32	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>S.olivaceum</i> Link Fries
33	-/-	-/-	-/-	<i>Cephalosporium</i>	<i>C.coremioides</i> Raillo
34	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>C.acremonium</i>
35	-/-	-/-	-/-	<i>Gliocladium</i>	<i>G.roseum</i> Link Bainier
36	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>G.verticilloides</i> Pidop
37	-/-	-/-	-/-	<i>Aspergillus</i>	<i>A.clavatus</i> Desm
38	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>A. porry</i>
39	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>A.fumigatus</i> Pres
40	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>A.nidulans</i> (Eidem) Wint
41	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>A.niger</i> v. Tieght
42	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>A.terreus</i> Thom.
43	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>A.oryzae</i> (Ahlb.) Cohn.
44	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>A.flavus</i> Link.
45	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>A.ochraceum</i> Wiehelm.
46	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>A.melleus</i> Yukawa
47	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>A.candidus</i> Link
48	-/-	-/-	-/-	<i>Penicillium</i>	<i>P.albidum</i> Sopp.
49	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>P.notatum</i> Westl.
50	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>P.chrysogenum</i> Thom

51	-/-	-/-	-/-	-/-	P.sulfureum Sopp.
52	-/-	-/-	-/-	-/-	P.lanosum Westl.
53	-/-	-/-	-/-	-/-	P.terrestre jensew
54	-/-	-/-	-/-	-/-	P.crustosum Thom
55	-/-	-/-	-/-	-/-	P.urticae Bain.
56	-/-	-/-	-/-	-/-	P.corymbiferum Westl.
57	-/-	-/-	-/-	-/-	P.funiculosum Thom.
58	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>P.hirsutum</i> Bain et Sart
59	-/-	-/-	-/-	-/-	P.expansum
60	-/-	-/-	-/-	Trichoderma	T.lignorum (Tode) Hars.
61	-/-	-/-	-/-	Acremonium	A.alternatum Link et Fries
62	-/-	-/-	-/-	<i>Botrytis</i>	<i>B.allii</i> Munn.
63	-/-	-/-	-/-	-/-	^x <i>B.bysoidea</i> Walker
64	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>B.cinerea</i> Pers
65	-/-	-/-	-/-	-/-	^x <i>B.squamosa</i> Walker
66	-/-	-/-	-/-	-/-	^x <i>B.septospora</i> Helaly
67	-/-	-/-	-/-	Verticillum	V.lateritium Berk.
68	-/-	-/-	-/-	<i>Trichothecium</i>	<i>T.roseum</i> Link et Fries
69	-/-	-/-	Dematiaceae	Aurobasidium	A.pullulans (D.B.) Arn.
70	-/-	-/-	-/-	Negrospora	N.sphaerica (Succ.) Mason
71	-/-	-/-	-/-	-/-	N.oryzae Petch.
72	-/-	-/-	-/-	Stachybotrys	S.alternans Bon.
73	-/-	-/-	-/-	-/-	S.lobulata Berk.
74	-/-	-/-	-/-	Dicoccum	D.asperum (Sort) Succ.
75	-/-	-/-	-/-	<i>Cladosporium</i>	C.epiphyllum (Pers) Lind
76	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>C.herbarum</i> (Pers) Lk
77	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>C.fasciculare</i> Pers. Fries
78	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>C.carpophilum</i>

					<i>Thuem</i>
79	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>C. ramosum</i>
80	-/-	-/-	-/-	<i>Cercospora</i>	^x <i>C. duddiae</i> Welles
81	-/-	-/-	-/-	<i>Alternaria</i>	<i>A. tenuis</i> Nees et Fries
82	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>A. dianthicola</i> Neerg
83	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>A. alternata</i> (Fr) Keissl.
84	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>A. humicola</i> Oud
85	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>A. porri</i> (Ell) Cif
86	-/-	-/-	-/-	<i>Stemphylium</i>	<i>S. allii</i> Oud
87	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>S. ilicis</i> Tengwall
88	-/-	<i>Acervulales</i>	<i>Tuberculariaceae</i>	<i>Fusarium</i>	<i>F. oxysporum</i> Sc hlecht. emend. S ned. et Haus/ f. sp. cepae
89	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>F. solani</i> (Mart) Ap. et. Wr
90	-/-	<i>Pycnidiales</i>	<i>Sphaerioideae</i>	<i>Pyrenochaeta</i>	^x <i>P. terretris</i> (Haus) qoren
91	-/-	-/-	-/-	<i>Phyllosticta</i>	^x <i>Ph. allii</i> Tenon et Daniels
92	-/-	-/-	-/-	-/-	^x <i>Ph. allicola</i> Lobik
93	-/-	-/-	-/-	-/-	^x <i>Ph. cepae</i> Verwold et Duplessis
94	-/-	-/-	-/-	<i>Phoma</i>	<i>Ph. allicola</i> Sacc
95	-/-	-/-	-/-	<i>Placosphaeria</i>	^x <i>P. allii</i> Karst. et Har
96	-/-	-/-	-/-	-/-	<i>P. secalis</i> Niessl. et Kunze
97	-/-	-/-	-/-	<i>Ascochyta</i>	<i>A. allii</i>
98	-/-	-/-	-/-	-/-	^x <i>A. secalis</i>
99	-/-	-/-	-/-	<i>Diplodia</i>	^x <i>D. natalensis</i> Pole Evans
100	-/-	-/-	-/-	<i>Septoria</i>	^x <i>S. alliorum</i> West
101	-/-	-/-	-/-	<i>Rhabdospora</i>	<i>R. allicola</i> Allescher
	5	8	15	42	101

Таблица 2.

Состав грибов, выделенных с пола и стен овощехранилищ (2013-2018 гг.)

№	Название вида	Области			Шт.
		Кашкадарья	Фергана	Ташкент	
1	2	3	4	5	6
1	<i>Mucor circinelloides</i>		+		1
2	-//- <i>corticola</i>			+	1
3	-//- <i>mucedo</i>			+	1
4	-//- <i>acremonium</i>	+			1
5	<i>Glioclodium roseum</i>	+	+	+	3
6	-//- <i>verticilloides</i>	+	+	+	3
7	<i>Aspergillus clavatus</i>			+	1
8	-//- <i>nidulans</i>	+			1
9	-//- <i>oryzae</i>	+	+	+	3
10	-//- <i>candidus</i>	+	+	+	3
11	-//- <i>melleus</i>	+	+	+	3
12	-//- <i>flavus</i>	+			1
13	<i>Penicillium notatum</i>	+			1
14	-//- <i>crustosum</i>	+			1
15	-//- <i>corymbiferum</i>	+			1
16	-//- <i>funiculosum</i>			+	1
17	-//- <i>hirsutum</i>		+	+	2
18	<i>Acremonium alternatum</i>			+	1
19	<i>Verticillum lateritium</i>		+	+	2
20	<i>Trichothecium roseum</i>			+	1
21	<i>Cladosporium herbarum</i>			+	1
22	-//- <i>carpophilum</i>		+		1
23	<i>Alternaria tenuis</i>	+	+	+	3
24	-//- <i>alternata</i>			+	1
	Всего 24	16	17	23	56

В пятой главе диссертации “Биологические особенности видов грибов, вызывающих наиболее вредоносные заболевания” обсуждаются вопросы биологических возбудителей, широко распространенных и наиболее вредоносных заболеваний лука. Все выявленные виды грибов были разделены на 5 имеющихся групп по типу проявления болезней:

Некрозы и пятнистости. Широко распространены на листьях и стеблях. Проявляются в виде округлых, угловатых пятен (отмершая растительная ткань).

Налеты. Являются комплексом конидиеносцев, конидий патогена и проявляются в виде пушистого налета на листьях, стеблях, могут сливаться.

Подушечки. Часто вызываются ржавчинными грибами. На листьях образуют пустулы, расположенными в ткани листьев, стебля, которые затем прорываются выбрасывая кучу спор (эции, урединии, телии). Эции ярко-желтые, урединии бурые, коричневые, телии- черного цвета.

Головневые вздутия. На листьях лука видны похожие на опухоль вздутия со спорами внутри. Вздутия позже прорываются выбрасывая спор.

Гнили. Часто встречаемое заболевание на луках, особенно в период хранения. На луках в период развития болезни проявляется в виде налетов разного цвета в зависимости от цвета конидий. Так, склеротиниоз - гниль белого цвета, ботритиоз - серого цвета, фузариоз - розового, альтернариоз - черного, пенициллез - зеленого цвета.

Также весь основной состав возбудителей болезней лука по типу питания был разделен на 4 классические группы: облигатные паразиты и сапротрофы, факультативные паразиты и сапротрофы. Отношение грибов к различным группам показано в таблице 3.

Таблица 3.

Распределение выявленных видов грибов по типу питания

№	Название виды	Группы по типу питания			
		Облигатные паразиты	Факультативные сапротрофы	Факультативные паразиты	Облигатные сапротрофы
1	2	3	4	5	6
1	<i>Alternaria alternata</i>		+	+	+
2	<i>Alternaria porri</i>		+		
3	<i>Aspergillus candidus</i>		+		+
4	<i>Aspergillus fumigatus</i>		+		+
5	<i>Aspergillus niger</i>		+		+
6	<i>Aspergillus terreus</i>		+		+
7	<i>Botryotinia porri</i>				+
8	<i>Botryotinia squamosa</i>				+
9	<i>Botrytis allii</i>		+		
10	<i>Botrytis byssoidea</i>		+		
11	<i>Botrytis cinerea</i>		+	+	
12	<i>Botrytis squamosa</i>		+	+	
13	<i>Botrytis septospora</i>		+	+	
14	<i>Cercospora duddiae</i>		+		
15	<i>Cladosporium fasciculare</i>			+	
16	<i>Cladosporium herbarum</i>			+	
17	<i>Diplodia natalensis</i>			+	
18	<i>Fusarium oxysporium f.sp.cepae</i>		+		
19	<i>Fusarium solani</i>		+		
20	<i>Melampsora allii-fragalis</i>	+			
21	<i>Melampsora allii-populina</i>	+			
22	<i>Melampsora allii-salicis-albae</i>	+			
23	<i>Mycosphaerella allicola</i>		+		
24	<i>Mycosphaerella schonoprassi</i>		+		
25	<i>Penicillium chysogenum</i>				+
26	<i>Penicillium hirsutum</i>				+

27	<i>Penicillium lanosum</i>		+		+
28	<i>Penicillium rubrum</i>		+		+
29	<i>Peronospora schlideniana</i>	+			
30	<i>Phoma allicola</i>		+		
31	<i>Phyllosticta allii</i>		+		
32	<i>Phyllosticta allicola</i>		+		
33	<i>Phyllosticta cepae</i>		+		
34	<i>Placosphaeria allii</i>		+		
35	<i>Placosphaeria secalis</i>	+			
36	<i>Pleospora herbarum</i>			+	
37	<i>Pleospora secalis</i>			+	
38	<i>Pseudopeziza porri</i>		+		
39	<i>Pyrenochaeta terrestris</i>		+		
40	<i>Pythium ultimum</i>				+
41	<i>Pythium spinosum</i>				+
42	<i>Puccinia allii</i>	+			
43	<i>Puccinia permixta</i>	+			
44	<i>Puccinia porri</i>	+			
45	<i>Puccinia winteriana</i>	+			
46	<i>Rhabdospora allicola</i>			+	
47	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>		+		
48	<i>Sclerotinia cepivorum</i>		+		
49	<i>Septoria alliarum</i>		+		
50	<i>Stemphylium allii</i>		+	+	
51	<i>Trichothecium roseum</i>				+
52	<i>Urocystis allii</i>	+			
53	<i>Urocystis cepulae</i>	+			
54	<i>Uromyces ambiguns</i>	+			
	Всего 54	12	29	10	14

Разделение грибов по типу питания. Все виды разделены на 4 группы. Из данных таблицы 4 видно, что из основных 54 видов, выявленных у лука наибольшее количество (29) относится к факультативным сапротрофам, 10 - к факультативным паразитам, 14 видов к облигатным сапротрофам и 12 - к облигатным паразитам. В работе показана разница в проявлении болезней на листьях, их цвете, форме пятен и др. Также в диссертационной работе приводится список сорной растительности, являющейся “резерватами инфекций” культурных растений. Выявлено, что на полях выращивания лука наиболее часто встречаются такие сорняки как: дурнишник игольчатый, марь белая, пастушья сумка обыкновенная, паслен черный, шерита запрокинуя, портулак огородный, звездчатка средняя, гибискус тройчатый, желтушник лакфиолевый, овес персидский и др.

В шестой главе диссертации «Болезни лука, встречающиеся в поле во время выращивания в условиях Кашкадарьинской, Ферганской и Ташкентской области и во время хранения» приводятся данные и характеристики основных, широко распространенных и вредоносных болезней лука, к возбудителям которых относятся 54 вида гриба. Это

болезни: ложная мучнистая роса, ржавчина, пятнистости и гнили. Приводятся название возбудителя, поражаемые органы, морфологические особенности гриба и проявление болезней, распространение и др, а также на каком сорте болезнь была отмечена.

В седьмой главе диссертации «Меры борьбы с болезнями лука» обсуждаются вопросы встречающихся болезней и мер борьбы с ними. Все меры борьбы можно разделить на профилактические и терапевтические (лечебные), а также агротехнические, химические, биологические и др. В борьбе с болезнями и сорняками до сих пор наиболее эффективным и быстродействующим эффектом характеризуется химический метод. Так как в справочной специальной литературе Узбекистана практически отсутствуют сведения о рекомендованных препаратах, в одну из задач входила проверка применения против болезней современных новых фунгицидов.

В процессе работы были задействованы фунгициды Шавит Ф 72% в.г., Курзат Р. 70% с.п., Квадрис 25% с.к., Акробат МЦ в.д.г., Ридомия Голд МЦ в.д.г., Превикур SL 722% в.р.к., Скор 250 к.э., Дифен Супер 55% с.п., против ложной мучнистой росы, пятнистостей и гнилей лука. В качестве гербицидов испытывались Самурай 33% к.э., Хадаф 24%, Гоал 2Е, Стомп 33% к.э. В качестве контроля применялась вода (таблица 4).

Таблица 4.

Лабораторный опыт по подавлению роста чистых культур грибов под действием фунгицидов (зона отсутствия роста, мм)

Фунгициды / Тест-культура	Акробат МЦ, в.д.г.	Ридомил Голд МЦ в.д.г.	Дифен Супер 55% с.п.	Шавит Ф 72% в.г.	Превикур SL 722 в.р.к.	Курзат Р 70% с.п.	Квадрис 25% с.к.	Скор 250 к.э.	Контроль (вода)
<i>Fusarium solani</i>	2	4	5	4	4	3	2	5	-
<i>Cladosporium herbarum</i>	4	3	5	3	4	3	1	4	-
<i>Alternaria alternata</i>	3	4	5	3	6	4	2	4	-
<i>Botrytis cinerea</i>	4	5	6	5	6	5	2	5	-
<i>Aspergillus niger</i>	3	5	6	3	5	4	2	6	-
<i>Stemphylium allii</i>	3	5	6	3	6	4	3	4	-

В начале работы был проведен лабораторный опыт по определению фунгицидов на выявленные грибные тест-культуры: *Fusarium oxysporum*, *F. solani*, *Cladosporium herbarum*, *Alternaria alternata*, *Botrytis byssoidea*, *B.*

cinerea, Trichothecium roseum, Aspergillus niger, Penicillium chrysogenum, P. lanosum, Stemphylium allii и др.

Хорошие зоны подавления роста отличались у препаратов Дифен Супер 55% с.п. и Скор 250 к.э. (таблица 5,6), которые в дальнейшем и испытывались. Нами определялась биологическая эффективность данных препаратов. Так, при применении их против ложной мучнистой росы оба фунгицида показали хорошие результаты.

Таблица 5.

Вияние фунгицидов на ложную мучнистую росу лука (полевой опыт, 2013-2018 гг., Кашкадарьинская область, Чироқчинский район, ф/х «Ш.Ахмонов»)

Варианты	Норма расхода кг/га л/га	Процент заражения, %	Развитие болезни %	Биолог. эффективность %
Контроль	-	20,3	7,2	-
Дефин Супер 55% с.п. - 0,3кг/га	0,3	4,3	0,9	91,9
Скор 250 к.э. - 0,3л/га	0,3	4,0	0,7	86,6

Таблица 6.

Биологическая эффективность фунгицидов против пероноспороза лука (полевой опыт, 2013-2018 гг., Ферганская область, Бешарикский район, ф/х «Т Закиров»)

Варианты	Биологическая эффективность фунгицидов против пероноспороза лука		
	Через 15 дней	Через 30 дней	Через 45 дней
Скор 250 к.э. 0,3л/га	90,8	89,1	84,3
Дефин Супер 55% с.п.- 0,3 кг/га	87,5	85,0	81,5
Контроль	-	-	-

Аналогичные опыты были проведены в условиях Ферганской и Кашкадарьинской областей. Наряду с ложной мучнистой росой к часто встречающимся и опасным болезням нужно отнести некрозы (пятнистости)-альтернариоз, кладоспориоз. Для борьбы с ними также применялись: Скор 250 к.э. в норме расхода 0,3 л/га, Дифен Супер 55% с.п. (0,3 кг/га) и Превикур SL 722 в.р.к. (1,5 кг/га). Так биологическая эффективность в условиях Ташкентской области у препарата Дифен Супер 55% с.п. на 15 день составляла 90,9% , а Скор - 250 к.э. 86,5% (таблица 7).

Наивысшую биологическую эффективность показал препарат Скор 250 к.э. - 90,5%, чуть хуже отличался Дифен Супер 55% с.п. – 87,9% и Превикур SL 722 в.р.к. – 78,2% (таблица 9).

Таблица 7.

**Биологическая эффективность фунгицидов против пероноспороза лука
(полевой опыт, 2013-2018 гг., Ташкентская область, Кибрайский район,
ф/х «Салар Файз»)**

Варианты	Биологическая эффективность фунгицидов против пероноспороза лука		
	Через 15 дней	Через 30 дней	Через 45 дней
Дефин Супер 55% с.п.- 0,3 кг/га	90,9	86,5	83,9
Скор 250 к.э. – 0,3л/ га	86,5	80,6	76,5
Превикур SL 722 в.р.к. 1,5 кг/га	78,2	66,8	49,6

Таблица 8.

**Биологическая эффективность фунгицидов против некрозов лука
(полевой опыт, 2013-2018 гг., Ташкентская область,
Ташкентский район., ф/х «Яхёхон зиё нур агро»)**

Варианты	Биологическая эффективность фунгицидов против некрозов лука		
	Через 15 дней	Через 30 дней	Через 45 дней
Скор 250 к.э 03.л/га	90,5	87,6	81,4
Дефин Супер 55% с.п. 0,3.кг/га	87,9	82,5	79,9
Превикур SL 722 в.р.к. 1,5 кг/га	75,2	68,8	58,6

Таблица 9.

**Биологическая эффективность фунгицидов против серой гнили лука
(Овощехранилище, ООО «Golden fresh fruits», 2013-2018 гг., Ташкентский
филиал»)**

Варианты	Биологическая эффективность Ридомил Голд МЦ 68% в.д.г.		
	Через 15 дней	Через 30 дней	Через 45 дней
Ридомил Голд МЦ 68% в.д.г.	86,8	82,1	70,7
Фундазол 50% с.п.	77,6	74,5	51,5

Биологическая эффективность препарата Ридомил Голд МЦ 68% в.д.г после применения в специализированных плодовоощехранилищах Golden dried fruits ва Golden fresh fruits на 15 день составила 86,8%, на 30 сутки - 82,1%, и на 45 день - 70,7 %. Таким образом, данными фунгицидами при их применении можно бороться с рядом болезней с высокой эффективностью.

В результате хранения лука наблюдается снижение качества в следствие развития микроорганизмов и болезней. Причинами могут быть отсутствие условий хранения или несоблюдение режима хранения. В связи с чем, по данным ФАО, в зависимости от условий хранения теряется от 20 до 80 % урожая. Поэтому одной из задач, стоящих перед специалистами, является уменьшение потерь продукции при хранении.

Основными болезнями при хранении являются различные гнили - грибные и бактериальные. Из грибных гнилей нами часто отмечалась серая и фузариозная гниль, для борьбы с которыми нами применялись фунгициды Ридомил Голд МЦ 68% в.д.г. и Фундазол 50% с.п. Фунгициды применялись после загрузки урожая в полипропиленовые мешки 50 кг, одноразовой погрузкой их на 2 минуты в раствор фунгицида. Из таблицы 9 видно, что уже через 15 дней после обработки развитие серой гнили снизилось до 0,9%. Биологическая эффективность испытуемых препаратов показана в таблице 10. Из данных таблицы видно, что Ридомил Голд МЦ 68% в.д.г. обладает большой биологической эффективностью и на 15 день равняется 86,8%.

Таблица 10.

**Биологическая эффективность фунгицидов против фузариозной гнили лука
(Овощехранилище, ООО «Golden fresh fruits», 2013-2018 гг., Ташкентский филиал »)**

Варианты	Биологическая эффективность фунгицидов против фузариозной гнили лука		
	Через 15 дней	Через 30 дней	Через 45 дней
Ридомил Голд МЦ 68% в.д.г.	93,6	91,9	72,9
Фундазол 50% с.п.	87,6	82,1	71,6

Из данных таблицы видно, что развитие фузариозной гнили на 15 день после обработки Ридомилом Голд МЦ снизилась до 0,60%, а биологическая эффективность на 15 день составляла 93,6%. В таблице 11 приведены данные по воздействию гербицидов на одно-летние двудольные сорняки при применении их в фазу 2-4 настоящих листьев основной культуры. Гербицид Самурай 33% эм.к применялся при норме расхода 2,3 л/га и 4,5 л/га. Для сравнения был взят препарат Зорро, 33% к.э. - 2,3 л/га. Из таблице видно, что наилучшие результаты отмечались у гербицида Самурай 33% эм.к при норме расхода 4,5 л/га, где биологическая эффективность равнялась 92%.

В таблице 12 приведены данные по воздействию гербицидов на однолетние двудольные сорняки при применении их в фазу 2-4 настоящих

листьев лука. Гербицид Хадаф 24% был применен в нормах расхода 05, л/га и 1л/га. Для сравнения был использован препарат Гоал 2Е, 24%. Наилучшие результаты показал гербицид Хадаф 24% 1л/га на 30 день, где его биологическая эффективность составляла 95,5%. (таблицы 11-12).

Таблица 11.

Биологическая эффективность и воздействие гербицидов на однолетние двудольные сорняки при применении их в фазу 2-4 настоящих листьев лука (2015-2017 гг.)

№	Название	Опыт без гербицида, шт/м ²	Зорро 33% к.э.- 2,3 л/га		Самурай 33% эм.к, 2,3-л/га		Самурай 33% эм.к, 4,5-л/га	
			шт/м ²	%	шт/м ²	%	шт/м ²	%
Через 15 дней после применения								
1	<i>Chenopodium album</i> L.	4,5	0,7	84	0,6	86	0,5	88
2	<i>Atriplex tatarica</i> L.	4,1	0,5	86	0,4	88	0,3	90
3	<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medic	4,9	0,6	87	0,6	87	0,5	89
4	<i>Portulaca oleraceae</i> L.	4,8	0,5	89	0,4	91	0,4	91
5	<i>Stellaria media</i> (L.) Cyr	5,6	0,9	83	0,7	87	0,7	87
6	<i>Hibiscus trionum</i> L.	4,5	0,6	86	0,6	86	0,4	90
7	<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.	5,9	0,8	86	0,8	86	0,7	88
	Средние	4,9	0,6	85	0,6	88	0,5	89
Через 30 дней								
1	<i>Chenopodium album</i> L.	5,2	0,7	86	0,6	88	0,5	90
2	<i>Atriplex tatarica</i> L.	4,3	0,5	87	0,5	87	0,4	89
3	<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medic	5,3	0,8	85	0,7	87	0,6	89
4	<i>Portulaca oleraceae</i> L.	4,1	0,4	88	0,3	90	0,3	90
5	<i>Stellaria media</i> (L.) Cyr	5,6	0,7	87	0,6	89	0,5	91
6	<i>Hibiscus trionum</i> L.	4,1	0,3	90	0,3	90	0,3	90
7	<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.	5,5	0,7	87	0,7	87	0,6	89
	Средние	4,8	0,6	87	0,5	88	0,4	90
Через 60 дней								
1	<i>Chenopodium album</i> L.	4,0	0,4	86	0,3	88	0,2	90
2	<i>Atriplex tatarica</i> L.	5,5	0,7	87	0,6	89	0,5	91
3	<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medic	4,1	0,4	88	0,3	90	0,2	92

4	<i>Portulaca oleraceae</i> L.	5,2	0,7	86	0,5	90	0,5	90
5	<i>Stellaria media</i> (L.) Cyr	5,5	0,7	87	0,6	89	0,5	91
6	<i>Hibiscus trionum</i> L.	4,5	0,6	86	0,5	88	0,4	90
7	<i>Erysimum</i> <i>cheiranthoides</i> L.	5,7	0,8	86	0,6	90	0,5	92
	Средние	4.9	0.6	87	0.4	89	0.4	91

Таблица 12.

Биологическая эффективность и воздействие гербицидов на однолетние двудольные сорняки при применении их в фазу 2-4 настоящих листьев лука (2015-2017гг.)

№	Название	Опыт без гербицида, шт/м ²	Гоал 2 Е, 24% АҚШ		Хадаф, 24%-0,5 л/га		Хадаф 24 % -1,0 л/га	
			шт/м ²	%	шт/м ²	%	шт/м ²	%
Через 15 дней								
1	<i>Chenopodium album</i> L.	4,5	0,7	84,4	0,5	89,1	0,4	90,1
2	<i>Atriplex tatarica</i> L.	4,4	0,6	86,4	0,5	86,6	0,4	87,4
3	<i>Capsellabursa pastoris</i> (L.) Medic	6,2	0,4	93,5	0,4	93,5	0,3	95,1
4	<i>Portulaca oleraceae</i> L.	7,8	6,5	91,7	0,4	94,8	0,4	94,8
5	<i>Stellaria media</i> (L.) Cyr	5,3	0,5	90,6	0,5	90,5	0,4	92,1
6	<i>Hibiscus trionum</i> L.	4,1	0,4	90,2	0,4	90,2	0,3	92,1
7	<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.	6,7	0,4	94,0	0,4	94,0	0,4	94,0
	Средние	5,5	1,0	90,3	0,4	91,2	0,3	92,2
Через 30 дней								
1	<i>Chenopodium album</i> L.	5,2	0,5	90,4	0,4	92,3	0,3	94,1
2	<i>Atriplex tatarica</i> L.	5,3	0,4	92,4	0,4	92,4	0,3	93,8
3	<i>Capsellabursa pastoris</i> (L.) Medic	7,1	0,4	94,3	0,3	95,7	0,3	95,7
4	<i>Portulaca oleraceae</i> L.	8,9	5,8	94,8	0,3	96,6	0,3	96,6
5	<i>Stellaria media</i> (L.) Cyr	5,8	0,3	95,0	0,3	94,9	0,3	94,9
6	<i>Hibiscus trionum</i> L.	4,2	0,3	92,3	0,2	95,2	0,2	95,2

7	<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.	5,7	0,4	93,0	0,3	94,7	0,3	94,7
	Средние	6,0	1,1	94,0	0,3	94,5	0,3	95,5
Через 60 дней								
1	<i>Chenopodium album</i> L.	4,1	0,3	92,5	0,3	92,6	0,2	94,6
2	<i>Atriplex tatarica</i> L.	3,2	0,3	90,6	0,3	91,7	0,2	93,7
3	<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medic	4,3	0,3	93,0	0,3	93,3	0,2	95,3
4	<i>Portulaca oleraceae</i> L.	4,1	4,0	93,4	0,3	92,6	0,3	92,6
5	<i>Stellaria media</i> (L.) Cyr	4,2	0,3	93,8	0,3	92,1	0,2	95,2
6	<i>Hibiscus trionum</i> L.	2,1	0,3	86,4	0,2	90,4	0,2	90,4
7	<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.	5,7	0,4	93,0	0,3	94,7	0,3	94,7
	Средние	3,9	0,8	82	0,2	93,7	0,2	93,7

Экономическая эффективность фунгицидов, примененных против болезней лука. Как и все сельское хозяйство, область борьбы с болезнями, вредителями и сорной растительностью непосредственно зависит от законов экономики. В работе отдельное внимание уделяется определению экономической эффективности примененных против болезней лука фунгицидов. В основном это касается препаратов Дефин Супер 55% с.п., Скор 250 к.э. Превикур SL 722 в.р.к, биологическая эффективность которых была определена (таблица 13).

Таблица 13.

Экономическая эффективность примененных фунгицидов против ложной мучнистой росы, пятнистости и некрозов лука

Показатель	контроль (без обр.)	Дефин Супер 55% с.п.	Скор 250 к.э.	Превикур SL 722 в.р.к.
Урожайность, т/га	41,1	63,6	61,0	54,2
Цена урожая, тыс. сум	41100,0	63600,0	61000,0	54200,0
Норма расхода фунгицида		0,3кг/га	0,3л/га	1.5кг/га
Цена препарата (сум)		650000	1000000	465000
Сохраненный урожай с 1га, (т/га)		22,5	19,9	13,1
Стоимость сохраненного урожая с 1га, сум		22500,0	19000,0	13100,0
Расходы на обработку, тыс. сум	18.420,0	18.420,0	18.420,0	18.420,0
Общие расходы, тыс. сум /га	18.420,0	19070,0	19420,0	18885,0
Стоимость урожая, сум	1000	1000	1000	1000

Чистая прибыль с 1га, тыс. сум	-	44530,0	41580,0	35315,0
Окупаемость 1 сум затрат, раза	-	2,34	2,14	1,87
Рентабельность, %	-	233,5	214,1	187,0

Экономическая эффективность использованных против болезней лука фунгицидов определялась по методике А.Ф.Ченкина. Аналогичные данные имеются для фермерских хозяйств: "Темир Қадам Носиров Абдирайм", "Қибрай Салар Файз", "Исломхўжа Ниғмонхўжа", "Шухрат зиё", "Яхёхон Зиё Нур Агро", "Аълохон Исохон Агро" Ташкенткой области, фермерских хозяйств "Ахмонов Шерали" Кашкадарьинской области и "Т.М.Зокиров" Ферганской области, которые приведены в приложении диссертации.

В приложении также приведены подтверждающие акты и справки Министерства сельского и водного хозяйства РУз.

ВЫВОДЫ

1. В результате проведенных научно-исследовательских работ по выявлению микобиоты лука было собрано 927 гербарных листа пораженных растений лука, а также собраны образцы пораженных луковиц в овощехранилищах и образцы с поля, стен и воздуха овощехранилища. Всего был выявлен 101 вид грибов из 5 классов, 8 порядков, 15 семейств и 42 родов.

2. Наибольшее количество выявленной микобиоты - 72 вида относится к классу несовершенных грибов, 10 видов из классов сумчатых и базидиомицетов, и 9 видов к низшим грибам. Наибольшее количество видов - 5 выявлено из р. *Botrytis*, по 4 вида р.р. *Russcinie*, *Penicillium*, *Aspergillus*, р. *Melampsora* и *Phyllosticta* - 3 вида, остальные роды представлены 1-2 видами.

3. Из всего количества грибов – 80 видов выявлено в Ташкентской области, 64 вида в Ферганской и 62 – в Кашкадарьинской, 33 вида являются общими для всех областей. К ним относятся виды р.р. *Pythium*, *Peronospora*, *Botrytis*, *Russcinia*, *Alternaria*, *Cladosporium* и другие. Также есть виды, встречаемые только в отдельных областях.

Так, только в условиях Кашкадарьинской области встречаются виды *P.spinosum*, *B.squammosa*, *S.olivaceum*, *A.porri*, *P.albidum*, *C.duddiae* и др., в Ферганской области *M.circinelloides*, *P.porri*, *A.pullulatum*, *C.carpophilium*, *D.notalins* и др., Ташкентской области - *M.cornicolar*, *U.cepulae*, *P.permixta*, *P.porri*, *P.venturia*, *P.allii*, *Pen.lonasum*, *P.urviceae*, *Nig.sphaerica*, *S.lobulata*, *A.allii* и др.

4. С пораженных частей растений выделено 72 вида, из них 34 вида выделено с пораженных листьев, 25 – с корней, 23 – со столбика луковиц, 21 с донца луковиц, 19 с семян, 18 видов с поверхности луковиц и 3 из внутренней части луковиц. Из воздуха овощехранилища выявлено 32 вида и 24 вида с пола и стен.

5. Все грибы по типу питания относятся к представителям 4 групп. 29 видов относятся к факультативным паразитам, 14 – к облигатным сопрофитам и 12 к облигатным паразитам.

К настоящим паразитам относятся возбудители ложной мучнистой росы, ржавчины, головни, аскохитоза; к факультативным сапрофитам – возбудители из р.р. *Alternaria*, *Botrytis*, *Cladosporium*, *Diplodia*, *Pleospora*, *Stemphyllium* и факультативным паразитам – кладоспориоз, диплодиоз и другие.

6. По типу проявления болезни, они все поделены на пять групп: некрозы, пятнистости, налеты, вздутия и гнили, которые встречаются в условиях Кашкадарьинской, Ферганской и Ташкентской областях.

7. В процессе работы обращалось внимание на распространенность заболеваний или их встречаемость на территории исследуемых областей. Так, во всех трех областях наиболее часто встречаемой была гниль шейки лука - *V. alli* – 68,8%, 69,2% и 75,2% в Кашкадарьинской, Ферганской и Ташкентской областях соответственно, затем идут белая гниль (*Sc. Sclerotiorum*) – 64,0; 64,1 и 69,1%; ложная мучнистая роса с *P. schleideniana*. – 56,5; 57,7 и 63,8%; ботритиозная пятнистость – *B.cinerea*. – 45,1; 46,5 и 52,1%; ржавчина – *P.allii*. – 31,1; 35,5; и 41,5%; альтернариозная пятнистость – *Al.alternata*. – 34,2; 35,2; и 40,1%; по областям соответственно.

8. Наиболее устойчивыми к болезням оказались сорта лука - Самарканд Кизили и Оқ дур.

9. Для профилактики развития болезней лука на поле необходимо соблюдать все агротехнические приемы и севооборот растений.

10. Так как сорная растительность является источником сохранения инфекции, в одну из задач входило применение современных гербицидов для борьбы с ними, что сказывается на урожайности культуры лука. В процессе исследования было выявлено 18 видов сорняков.

11. В условиях Кашкадарьинской, Ферганской и Ташкентской областей в поле и при хранении было выявлено 80 видов возбудителей болезней, которые в зависимости от своих морфологических особенностей были систематизированы.

12. В качестве мер борьбы с гнилями лука при хранении нами использовался препарат Ридомил Голд МЦ 68% в.д.г., где биологическая эффективность его против фузариозной гнили на 15, 30 и 45 день составляла 93,6%, 91,9%, 72,9%.

13. Для борьбы с такими болезнями как ложная мучнистая роса, пятнистости и гнили в поле во время вегетации нами были задействованы фунгициды: Дифен Супер 55% с.п., Скор 250 к.э. Оба препарата применялись при норме расходах 0,3 л/га. Биологическая эффективность Дифен Супер на 15 день равнялась 90,9%, снижение степени заражения с 20,3% снизилось до 4,2% и интенсивность развития болезни с 7,2% до 0,9%. У препарата Скор 250 к.э. биологическая эффективность на 15 день составляла 91,6%, а степень заражения – 4,0% и интенсивность развития болезни – 0,7%.

14. Также нами проводились аналогичные работы по подавлению развития сорной растительности. Так, при внесении гербицида в одно время с посевом лука биологическая эффективность препарата Самурай 33% к.э. в норме расхода 4,5 л/га составляла 90%, а урожайность равнялась 543,5 ц/га, Дополнительная урожайность составляла 128,3 ц/га. При внесении препарата Хадаф 24% в фазу 2-4 настоящих листа биологическая эффективность равнялась 96,6%, а дополнительная урожайность составила - 140,1 ц/га.

15. Экономическая эффективность высчитывалась у препаратов Дифен Супер 55% с.п., Скор 250 к.э., в результате чистая прибыль от применения Дифен Супер 55% с.п. составила 44530,0 тыс. сум/га, Скор 250 к.э. 41580,0 тыс.сум/га.

16. Для борьбы с болезнями лука, такими как ложная мучнистая роса, пятнистости и гнили в поле во время вегетации, нами рекомендуются следующие фунгициды: Дифен Супер 55% с.п., Скор 250 к.э., при норме расхода 0,3 л/га.

17. В качестве мер борьбы с гнилями лука при хранении нами рекомендуется применение препаратов Ридомил Голд МЦ 68% в.д.г.и Фундазол 50% с.п.

18. Для выращивания в фермерских хозяйствах нами рекомендуются наиболее толерантные к грибным заболеваниям сорта Ок дур и Самарканд Кизили.

**SCIENTIFIC COUNCIL ON AWARDING SCIENTIFIC DEGREES
DSC.27.06.2017 QX.13.01 AT TASHKENT STATE AGRARIAN
UNIVERSITY**

TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY

AVAZOV SARDORJON ERKIN O'G'LI

**THE ONION MYCOBIOTA (*Allium cepa* L.) AND THEIR CONTROL OF
THE MOST COMMON AND HARMFUL DISEASES**

06.01.09- Plant Protection

**ABSTRACT OF DOCTORAL DISSERTATION (DSc)
ON AGRICULTURAL SCIENCES**

TASHKENT - 2018

The title of dissertation for the Doctor of Science (DSc) degree on the agricultural sciences was registered by the Supreme Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2018.1.DSc/Qx90.

Investigation on the dissertation are carried out at the Tashkent State Agrarian University.

Abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian, English) is posted at www.agrar.uz and at informational-educational portal “ZiyoNet” at the address www.ziynet.uz.

Scientific consultant: **Marupov Abboskhon**
Doctor of agricultural sciences, professor

Official opponents: **Maxmudxodjaev Najmiddin Mavlyanxodjaevich**
Doctor of biological sciences, professor

Toreniyazov Elmurat Sherniyazovich
Doctor of agricultural sciences, professor

Ramazanova Saviya Sulaymonovna
Doctor of biological sciences, professor

Leading organization: **Scientific research institute of vegetable melon crops and potato**

Defense of the dissertation will be held at 10⁰⁰ on «30» august 2018 at the meeting of the Scientific Council DSc.27.06.2017.Qx.13.01 at the Tashkent State Agrarian University (address: 700140, Uzbekistan, Tashkent, University Street, 2. Phone: (99871) 260-48-00, fax: (99871) 260-38-60, e-mail: tgau-info@edu.uz, Administration Building of the Tashkent State Agrarian University. 1st floor, Meeting hall.

Doctoral dissertation may be reviewed at the Information-Resource Center of the Tashkent State Agrarian University (registered under № 535335) (address:700140, Uzbekistan, Tashkent, University Street, 2. Phone: (99871) 260-50-43.

Abstract of dissertation is posted on «17» august 2018.
(Mailing Protocol № 30.2 dated «19» june 2018).

B.A. Sulaymonov

Chairman of the scientific council on awarding scientific degrees, doctor of biological sciences, academician

Y.X. Yuldashov

Scientific secretary of the scientific council on awarding scientific degrees, candidate of agricultural sciences

M.M. Adilov

Chairman of the scientific seminar under the scientific council on awarding scientific degrees, doctor of agricultural sciences

INTRODUCTION (abstract of DSc thesis)

The aim of the research work is to identify the most common fungal diseases of onions and determine their pathogens, to study the morphological, bio ecological features and to develop measures against them.

The object of the research work:

Scientific research was carried out with the cultivation of onion (*Allium cepa* L.) varieties Sumbula, Ok Dur, Istikbol, Sibir, Manas, Daytona, Lion, Universo, Red Samarkand seeded in Kashkadarya, Ferghana and Tashkent regions.

Scientific novelty of there search work:

the first time in the republic was carried out monitoring of the main fungal onion diseases in regions with different soil and climatic conditions;

species of fungi on bulbs were identified during their storage in vegetable stores, as well as mushrooms of air, floor, and walls of the vegetable storehouses;

the ratio of the detected micromycetes to individual classes, orders, families, genera and species was determined;

of these, 80 species are identified in the Tashkent region, 64 in the Fergana and 62 species in the Kashkadarya;

most fungi amongst pathogens – 72 species – were representatives of Deuteromycetes, and 10 were species of Basidiomycetes and Ascomycetes, 9 species of Oomycetes, Zygomycetes;

genus *Botrytis* has been represented with 5 species, each of genera of *Puccinia*, *Penicillium*, *Aspergillus* have had four species, and *Melampsora* and *Phyllosticta* – 3 species each. Each of the other genera were presented with 1 or 2 species;

From the affected organs of onions, 72 fungi were isolated. Of these, 34 species from leaves, 24 - roots, 23 from bulbs, 21 from the neck, 19 - seeds, 18 from the surface of the bulbs and the lowest value from the inside of the bulbs;

32 species from the air and 24 species from the floor and walls of the depository were identified;

variety content of disease causing fungus and their bio ecological features have been identified;

According to the type of food, all the fungi identified were divided into 4 groups. The largest number refers to facultative saprotrophs, 14 - to obligate saprotrophs, 12 - to obligate parasites and 10 to optional parasites;

the tolerance of onion (*A cepa* L) varieties to diseases have been identified;

for the first time effective protection system against the main diseases of onion have been implemented in farmlands.

Practical implementation of research results:

Based on the research carried out on measures to protect onions from major diseases:

In laboratory experiments and in the fields of farms in the Tashkent region, the Kibray district "Temir Kadam Nosirov Abdirayim," "Kibray Salar Fayz", Tashkent district "Islomkhoja Nigmonhoja", "Shuhrat Ziyo", "Yahyokhon Ziyo

Nur agro", "Alohon Isohon Agro", Kashkadarya region, Chirokchi district" Ahmonov Sherali ", Fergana region, Besharik district" T.M.Zokirov" against the main diseases of downy mildew and various spots were used Shavit-F, 72% of this year, Kurzat R, 70 %, Quadrice, 25%, Acrobat MC, Previkur SL, 722% , Scor and introduced in farms on the area of 30 hectares (reference No. 02/023-54 of the Ministry of Agriculture of May 18, 2018).

as a result, the biological effectiveness of Difene Super 55% at a rate of 0.3 liters / hectare on day 15 equaled 90.9%, and the development of diseases from 7.2% decreased to 0.9%. When using Scor 250 at a rate of 0.3 l / ha, the biological efficiency was 91.6%, the development of the disease became less from 7.2% to 0.7%, the economic efficiency of the Difene Super 55% expressed in profit from the application in 44530.0 thousand UZS per hectare, and the Scor 250 - 41580.0 thousand UZS / ha;

to protect the development of diseases - gray and fusarium rot when storing onion harvest in the vegetable stores of LLC "Golden Dried fruits", fungicides Ridomil Gold MC 68% and Fundazol 50% (reference No. 02/023-54 of the Ministry of Agriculture of May 18, 2018). As a result, when Ridomil Gold MC was used, 68% of the diseases decreased from 7.7% to 0.9%, and Fundazol 7.7% to 1.3%.

similar studies in the Kashkadarya, Fergana and Tashkent regions against weeds at the same time as planting were carried out using herbicides - Stompe 33% - 1.0 l/ha, Samurai 33% ee, 2.3 l/ha and Samurai 33 %, 4.5 l/ ha. Good results were shown by samurai 33% ek, 4.5 l/ha - biological efficiency is 90%, and the additional yield was 126.2-128.3 c/ha. The best result was observed in the herbicide Hadaf 24%, 4.5 l/ha, where the biological efficiency was 92.1%, and the additional yield was 130.9-140.1 c/ha.

The structure and volume of the thesis:

The dissertation consists of introduction, seven chapters, conclusions, list of references and an appendix. Volume of the thesis consists of 200 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (часть I, part I)

1. Авазов С.Э. Пиёзнинг замбуруғ турлари кўзгатадиган асосий касалликларини мониторинги ва уларга қарши кураш чоралари. Монография. - Тошкент, 2018. - 150 б.

2. Авазов С.Э. Микобиота посевов лука пищевого в условиях Кашкадарьинской области Узбекистана. // «Bulletin of science and practice» - № 14 - Russia, 2018 у, - P.48-52 Impact-factor: MIAR - 2.8; DIIF - 1.08; Info Base Index - 1.4; Open Academic Journals Index (OAJI) - 0.350, Universal Impact Factor (UIF) - 0.1502; Agris.

3. Авазов С.Э. Гнили и плесени лука развивающиеся при его хранении. // *Agrokimyо va o'simliklar karantini*. - Тошкент, 2018. - №1 (5). - Б. 37-40.

4. Авазов С.Э. Пиёз ўсимлигининг замбуруғ турлари кўзгатадиган касалликларига қарши лаборатория шароитида фунгицидларнинг самарадорлигини аниқлаш. // *Ўзбекистон Аграр Фани хабарномаси*. - Тошкент, 2018. - №1 (71). - Б. 65-68.

5. Авазов С.Э. Тошкент вилояти шароитида пиёзнинг сохта ун шудринг касаллиги ва унга қарши кимёвий кураш чораларини қўллаш. // "*Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги*" журналининг "*Agro ilm*" илмий иловаси. - Тошкент, 2018. - №2 (52). - Б. 58-59.

6. Авазов С.Э. Возбудители болезней лука репчатого при возделывании и хранении. // «Bulletin of science and practice» - №2. - Russia, 2018 у, - P. 48-52 Impact-factor: MIAR - 2.8; DIIF - 1.08; Info Base Index - 1.4; Open Academic Journals Index (OAJI) - 0.350, Universal Impact Factor (UIF) - 0.1502; Agris.

7. Авазов С.Э. Основные болезни лука при хранении и мониторинг их развития - № 2. - Russia, 2018 у, - P.179-182 Impact-factor: MIAR - 2.8; DIIF - 1.08; Info Base Index - 1.4; Open Academic Journals Index (OAJI) - 0.350, Universal Impact Factor (UIF) - 0.1502; Agris.

8. Авазов С.Э. Пиёздан ажратилган замбуруғларнинг пиёз ўсимлиги аъзолари бўйича тарқалиши. // *Ўзбекистон Аграр Фани хабарномаси*. Тошкент, 2018. - №2 (71). - Б. 64-65.

9. Авазов С.Э. Ўсиш давридаги бошпиёзнинг замбуруғ касалликларини ривожланиш даражалари. // "*O'zbekiston qishloq xo'jaligi*" журналининг "*Agro ilm*" илмий иловаси. - Тошкент, 2018. - №3 (53). - Б. 55-56.

10. Авазов С.Э. Smut of onion in the conditions of the Republic of Uzbekistan and protective measures against them. // *Bulgarian Journal of crop science*. - №54 (6). - Bulgaria, 2017. - P 41-42.

11. Авазов С.Э. Ways to prevent the development of Fusarium rot in onion during storage. // Bulgarian Journal of crop science. - №54 (6). - Bulgaria, 2017. - P. 41-43.

12. Авазов С.Э. Головня лука в Узбекистане и меры борьбы с ней. // Вестник МГАУ - №3, - Россия, 2017. - С. 63-67.

13. Авазов С.Э. Ржавчина луков в Ташкентской области. // «Bulletin of science and practice» - №12 - Russia, 2017 у, - P.48-52 Impact-factor: MIAR - 2.8; DIIF - 1.08; Info Base Index - 1.4; Open Academic Journals Index (OAJI) - 0.350, Universal Impact Factor (UIF) - 0.1502; Agris.

14. Авазов С.Э. The basic rot diseases in onion during storage – intensity of their development and damages. // Bulgarian Journal of crop science. - №54 (4), - Bulgaria, 2017. - P 52-54.

15. Авазов С.Э. Rust on onion in Uzbekistan. // Bulgarian Journal of crop science. - №54 (4), - Bulgaria, 2017. - P. 55-58.

16. Авазов С.Э. The major fungal onion diseases and their control in Uzbekistan. // «Bulletin of science and practice» - № 10 - Russia, 2017 у, - P. 48-52. Impact-factor: MIAR - 2.8; DIIF - 1.08; InfoBase Index - 1.4; Open Academic Journals Index (OAJI) - 0.350, Universal Impact Factor (UIF) - 0.1502; Agris.

17. Авазов С.Э., Холмунинова Г. Пиёзнинг сақлаш муддатига нисбатан замбуруғ касалликларининг турлар таркибини ўзгариши. // Узбекистон Аграр фани хабарномаси. - Тошкент, 2016. - № 1(63). - Б. 70-74. (06.00.00 №7)

18. Авазов С.Э., Холмунинова Г. Пиёзни сақлаш давомида чиритувчи асосий замбуруғ касалликлари ва уларнинг ривожланиш интенсивлиги // Узбекистон Аграр фани хабарномаси. - Тошкент, 2015. - №4, (62). - Б. 69-71. (06.00.00 №7)

II бўлим (часть II, part II)

19. Авазов С.Э. Сабзавотларни сақлаш даврида учрайдиган касалликлар. // Монография. - Тошкент, 2017. - 188 б.

20. Авазов С.Э. Янгибоев Х.Б, Холмуродов Э.А, Яхяев Х.К. Мева ва сабзавотларни сақлаш даврида учрайдиган касалликлар. // Монография. - Тошкент, 2017. - 260 б.

21. Авазов С.Э. Головные болезни лука в условиях республики узбекистан и защитные меры борьбы с ними. // «Овощеводство и бахчеводство: исторические аспекты, современное состояние, проблемы и перспективы развития». Материалы Международной научно-практической конференции. - Украина, Опытная станция «Маяк», 2018. - С. 11-15.

22. Авазов С.Э. Состав микромицетов вызывающих гнили и плесени при хранении лука и его изменения в процессе хранения. // «Основные, малораспространенные и нетрадиционные виды растений – от изучения к внедрению (сельскохозяйственные и биологические науки)». Материалы Международной научно-практической конференции. - Украина, Опытная станция «Маяк», 2018. - С. 23-33.

23. Авазов С.Э. Борьба с гнилями лука при хранении. // «Аграрная наука и образование: исторический экскурс, современная парадигма, стратегия развития». Материалы Международной научно-практической конференции. - Украина, Опытная станция «Маяк», 2018. - С. 7-16.

24. Авазов С.Э. Защита посевов лука от пероноспороза в поле. // «Аграрная наука и образование: исторический экскурс, современная парадигма, стратегия развития». Материалы Международной научно-практической конференции. - Украина, Опытная станция «Маяк», 2018. - С. 16-21.

25. Авазов С.Э. Развитие возбудителей болезней лука репчатого // «Аграрная наука и образование: исторический экскурс, современная парадигма, стратегия развития». Материалы Международной научно-практической конференции. - Украина, Опытная станция «Маяк», 2018. - С. 21-23.

26. Авазов С.Э. Пути предотвращения развития фузариозной гнили лука при хранении. // «Овощеводство и бахчеводство: исторические аспекты, современное состояние, проблемы и перспективы развития». Материалы Международной научно-практической конференции. - Украина, Опытная станция «Маяк», 2018. - С. 15-20.

27. Авазов С.Э. Возможности предотвращения развития серой гнили лука при хранении. // «Основные, малораспространенные и нетрадиционные виды растений – от изучения к внедрению (сельскохозяйственные и биологические науки)». Материалы Международной научно-практической конференции - Украина, Опытная станция «Маяк», 2018. - С. 8-14.

28. Авазов С.Э. Микобиота посевов лука пищевого в условиях Ташкентской области узбекистана. // «Основные, малораспространенные и нетрадиционные виды растений – от изучения к внедрению (сельскохозяйственные и биологические науки)». Материалы Международной научно-практической конференции. - Украина, Опытная станция «Маяк», - 2018. - С. 14-23.

Автореферат «Агрокимё ва ўсимликлар карантини» журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилган.

Босишга рухсат этилди: 17.08.2018 йил
Бичими 60x84 $\frac{1}{16}$. «Times New Roman»
гарнитурда рақамли босма усулда чоп этилди.
Шартли босма табоғи 3,75. Адади 100. Буюртма № 67

“Fan va ta’lim poligraf” MChJ босмаҳонасида чоп этилди.
Тошкент шаҳри, Дўрмон йўли кўчаси, 24-уй.