

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

---

**ЎСИМЛИКЛАРНИ ҲИМОЯ ҚИЛИШ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ  
ИНСТИТУТИ**

**БУРОНОВ ЮСУФ ХУДАЙНАЗАРОВИЧ**

**МАХСАРНИНГ АСОСИЙ КАСАЛЛИКЛАРИНИ ЎРГАНИШ ВА КУРАШ  
ЧОРАЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ**

**06.01.09 – Ўсимликларни ҳимоя қилиш**

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

**ТОШКЕНТ – 2018**

**Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси  
автореферати мундарижаси**

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

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

**Буронов Юсуф Худайназарович**

Махсарнинг асосий касалликларини ўрганиш ва кураш чораларини

ишлаб чиқиш..... 3

**Буронов Юсуф Худайназарович**

Изучение основных болезней сафлора и разработка мер борьбы..... 21

**Buronov Yusuf Xudaynazarovich**

Research of basic diseases of safflower and working out its controlling

measures..... 39

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ

List of published works ..... 42

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

---

**ЎСИМЛИКЛАРНИ ҲИМОЯ ҚИЛИШ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ  
ИНСТИТУТИ**

**БУРОНОВ ЮСУФ ХУДАЙНАЗАРОВИЧ**

**МАХСАРНИНГ АСОСИЙ КАСАЛЛИКЛАРИНИ ЎРГАНИШ ВА КУРАШ  
ЧОРАЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ**

**06.01.09 – Ўсимликларни ҳимоя қилиш**

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

**ТОШКЕНТ – 2018**

**Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2017.3.PhD/Qx150. рақам билан рўйхатга олинган.**

Диссертация Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифаси ([www.agrar.uz](http://www.agrar.uz)) ва «Ziynet» Ахборот таълим порталида ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)) жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:**

**Марупов Аббосхон**

қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

**Расмий оппонентлар:**

**Аманов Шухрат Бахтиёрович**

қишлоқ хўжалик фанлари доктори

**Нуралиев Хамра Хайдаралиевич**

биология фанлари номзоди, доцент

**Етакчи ташкилот:**

**Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти**

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат аграр университети ҳузуридаги DSc.27.06.2017.Qx.13.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2018 йил «19» июнь соат 13<sup>30</sup> 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](mailto:tuag-info@edu.uz) Тошкент давлат аграр университети Маъмурий биноси, 1-қават, анжуманлар зали).

Диссертация билан Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (535261 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 700140, Тошкент, Университет кўчаси 2-уй. Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс маркази биноси. Тел.: (99871) 260-50-43.

Диссертация автореферати 2018 йил «5» июнда тарқатилди.  
(2018 йил «19» \_майдаги 22.3 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 (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)**

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Дунёда глобал иқлим шароитининг ўзгариши натижасида минтақадаги сув танқислиги муаммоси ҳамда аҳоли сонининг йилдан йилга ўсиб бориши, мавжуд ер ресурсларини, жумладан, чўл, ярим чўл ва лалми ҳудудлардан ҳам самарали фойдаланишни тақозо этмоқда. Махсар иссиқлик ва қурғоқчиликка ўта чидамли ўсимлик бўлиб, дунёнинг 60 дан ортиқ мамлакатларида, асосан Ҳиндистон, Мексика, АҚШ, Хитой, Эрон, Миср, Австралия, Аргентина ва Қозоғистонда 1 млн. гектар майдонда экилади<sup>1</sup>. Махсар ўсимлигига асосан занг, кўнғир доғланиш ва фузариоз сўлиш касалликлари жиддий иқтисодий зарар етказмоқда. Ушбу касалликларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш долзарб муаммо ҳисобланади.

Дунё микёсида махсар ўсимлиги инсонлар учун энг қимматбаҳо, шифобахш мой олинадиган ва тиббиётда кўп қўлланиладиган озиқ-овқат маҳсулоти ҳисобланади. Лекин, махсар ўсимлигининг занг, кўнғир доғланиш, фузариоз сўлиш, альтернариоз ва ун шудринг касалликлари таъсири натижасида, ўсимликнинг ўсиш ва ривожланиши салбий томонга ўзгариб, ҳосилдорлик 25-30% камайиб кетиши кўплаб илмий тадқиқотларда исботланган. Шунинг учун махсар ўсимлигини асосий касалликларининг тарқалиши ва ҳосилга келтирадиган зарарини аниқлаш ҳамда уларга қарши самарали уруғдорилагичлар ва фунгицидларни қўллаш бўйича тадқиқотлар ўтказиш муҳим аҳамият касб этади.

Республикамызда сўнгги йилларда аҳоли озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашга алоҳида эътибор берилмоқда. Жумладан, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 20 январдаги «Ёғ-мой тармоғини жадал ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-0598-сон қарорида «... ёғ-мой маҳсулотлари ишлаб чиқарилишини янада кенгайтириш» режалаштирилган. Аҳолининг ўсимлик мойига бўлган талабини қондиришда махсарнинг ўрни беқиёс бўлиб, ҳозирги кунда бу ўсимлик республикамызда 60 минг гектардан ортиқ майдонда экилади. Махсарнинг касалликларига қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижаси ундан олинадиган ҳосил миқдорини ва сифатини сақлаб қолиш имкониятини яратади. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантиришнинг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида «..ўсимликларни касаллик ва зараркунандалардан ҳимоя қилиш чораларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш» қишлоқ хўжалигини устувор вазифалари этиб белгиланган. Махсарнинг асосий касалликларига қарши самарали кураш усуллари қўллаш, ҳосил сифати ва миқдори ошишининг муҳим омилларидан бири ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 15 сентябрдаги ПҚ-3281-сон «2018 йилда қишлоқ хўжалиги экинларини оқилона жойлаштириш чора-тадбирлари ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришнинг прогноз ҳажмлари тўғрисида»ги Қарори, Ўзбекистон Республикаси Президентининг

---

<sup>1</sup> <http://www.fao.org>

2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологияларни ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги.** Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф муҳит муҳофазаси» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Махсар ўсимлигининг касалликлари ҳақида АҚШ, Мексика, Ҳиндистон, Эрон, Австралия ва Исроил каби давлатларда кўплаб илмий изланишлар олиб борилган. Махсарнинг занг касаллиги бўйича D.E.Zimmer, J.M.Klisiewicz, Д.Н.Тетеревников, A.Zazzirini, M.Wunsch, M.Schaefer, кўнғир доғланиш касаллиги бўйича A.Kumar, H.Joshif, G.S.Saharan, Dr.N.Mehta, M.S.Sangwan. N.D.Hostert ва бошқалар илмий тадқиқотлар олиб борган.

Ўзбекистон шароитида илк бор 1924 йили Н.Г.Запрометов томонидан махсарнинг кўнғир доғланиш касаллигини *Ramularia carthami* Zapr. замбуруғи кўзғатиши аниқланган. Ушбу касаллик ҳақида Республикамиз ҳудудида 1962 йили Н.П.Егорова илмий-тадқиқотлар олиб борган.

Махсарнинг фузариоз сўлиш касаллиги бўйича D.K.Chakrabarti, V.Singh, D.R.Murumkor, A.N.Deshpande, K.C.Basuchaudharu, S.R.Kalpana, C.Chattopadhyay ва бошқалар илмий изланишлар олиб борган.

Республикамиз шароитида бу касалликлар илк бор биз томондан махсус ўрганилди, кураш чораларининг тизими ишлаб чиқилди ва амалиётга тадбиқ қилиш борасида амалий ишлар бажарилди.

**Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти илмий тадқиқотлар режасининг ҚХА-9-061 “Мойли экинларни зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилишда янги замонавий ҳимоя воситаларидан фойдаланган ҳолда кураш чора тадбирларининг илмий асосланган тизимини ишлаб чиқиш” (2012-2014 йй.) ва ҚХИ-5-026-2016 “Махсарнинг занг касаллигига қарши кураш чораларини ишлаб чиқаришга жорий этиш” (2016-2017 йй.) лойиҳалари доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** республикамизнинг ҳар-ҳил тупроқ иқлим шароитида экиладиган махсар ўсимлигининг асосий касалликларини аниқлаш, уларнинг тарқалиши, зарари ҳамда касаллик кўзғатувчи замбуруғларнинг айрим биоэкологик хусусиятларини ўрганиб, уларга қарши илмий асосланган кураш тизимини яратишдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

ҳар-ҳил тупроқ-иқлим шароитида махсарнинг асосий касалликларини аниқлаб, уларнинг тарқалиши ва келтирадиган зарарини мониторинг қилиш;

касаллик кўзгатувчи замбуруғларнинг айрим биоэкологик хусусиятларини аниқлаш;

махсар навларининг касалликларга толерантлигини аниқлаш;

фермер хўжаликларда қўлланилаётган агротехник тадбирларнинг касалликларга таъсирини аниқлаш;

махсарнинг занг ва фузариоз касалликларига қарши қўлланилган уруғдориллагичларнинг мақбул меъёрлари ва қўллаш муддатларини аниқлаб, биологик ҳамда иқтисодий самарадорлигини аниқлаш;

махсарнинг ўсув даврида кўнғир доғланиш ва занг касалликларига қарши қўлланилган фунгицидларнинг мақбул меъёрлари ва қўллаш муддатларини аниқлаб, биологик ва иқтисодий самарадорлигини аниқлаш;

олинган натижалар асосида махсарнинг асосий касалликларига қарши самарали ҳимоя тизимини ишлаб чиқиш ва фермер хўжаликларга тадбиқ этиш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида махсарнинг Милютин-114 ва Ғаллаорол навлари ҳамда асосий зарар етказувчи занг (*Puccinia carthami* Cda), кўнғир доғланиш (*Ramularia carthami* Zagr.) фузариоз сўлиш (*Fusarium oxysporium* f.sp. *carthami* Klis. & Houston) касалликлари ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг предмети** махсар ўсимлигига зарар етказувчи занг, кўнғир доғланиш ва фузариоз касалликлари, навларнинг касалликларга чидамлилиги, агротехник ҳамда кимёвий кураш чораларидан иборат.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Тадқиқот ишлари фитопатологияда ва микологияда умум қабул қилинган ҳамда кенг фойдаланиладиган услублар ёрдамида бажарилди. Касаллик кўзгатувчи замбуруғларнинг тарқалиши М.К.Хохряков, А.Я.Семенов, Л.П.Абрамова усуллари ёрдамида олиб борилди. Ўсимлик намуналаридан замбуруғларни ажратиб олиш ва препаратларни мақбул меъёрларини қўллаш М.К.Хохряков ва бошқ. усулида, фунгицидларни синаш А.Е.Чумаков, Г.Ш.Котикова, С.П.Алексеева ҳамда фунгицидларнинг биологик, хўжалик ва иқтисодий самарадорлиги Ш.Т.Хўжаев ва бошқ. услубий кўрсатмаларидан фойдаланилди, олинган натижалар Б.А.Доспехов бўйича таҳлил қилинди.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

илк бор республикамызда махсар ўсимлигининг асосий касалликлари занг, кўнғир доғланиш ва фузариоз эканлиги ҳамда уларнинг тарқалиши ва келтирадиган зарари аниқланган;

касаланган махсар ўсимлиги намуналаридан ажратиб олинган касаллик кўзгатувчи замбуруғларнинг тур таркиби ва айрим биоэкологик хусусиятлари аниқланган;

махсар навларининг касалликларга толерантлиги аниқланган;

фермер хўжаликларда қўлланилаётган агротехник тадбирларнинг касалликларга таъсири аниқланган;

махсарнинг занг ва фузариоз касалликларига қарши қўлланилган уруғдориллагичларнинг мақбул меъёрлари ва қўллаш муддатлари, биологик ҳамда иқтисодий самарадорлиги аниқланган;

махсарнинг ўсув даврида кўнғир доғланиш ва занг касалликларига қарши

қўлланилган фунгицидларнинг мақбул меъёрлари ва қўллаш муддатлари, биологик ва иқтисодий самарадорлиги аниқланган;

илк бор махсарнинг асосий касалликларига қарши самарали ҳимоя тизими ишлаб чиқилган ва фермер хўжаликларида жорий этилган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** қуйидагилар иборат:

махсарнинг занг ва фузариоз касалликларига қарши Дивиденд 3% сус.к. (3,0 л/т) ва Витавакс 200 ФФ 34% с.сус.к. (2,5 л/т) уруғдориллагичлари қўлланилганда сақланган ҳосил 1,7-1,8 ц/га ни ташкил этган;

махсарнинг ўсув даврида қўнғир доғланиш ва занг касалликларига қарши Фалькон 46% эм.к. (0,4 л/га), Титул 390 к.э.к. (0,3 л/га) ва Альто супер 33% эм.к. (0,3 л/га) фунгицидлари қўлланилганда сақланган ҳосил 1,4-1,6 ц/га бўлган. Энг яхши натижа махсарнинг асосий касалликларига қарши Дивиденд 3% сус.к. уруғдориллагичи билан уруғ дориланиб, сўнг ўсув даврида Фалькон 46% эм.к. фунгициди 0,4 л/га меъёрда қўлланилганда эришилди, қўшимча ҳосил 3,6 ц/га ни ташкил қилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги:** Тадқиқотларнинг фитопатологик усул ва воситалардан фойдаланган ҳолда ўтказилганлиги, натижалар хорижий ва маҳаллий тадқиқотлар билан солиштирилганлиги ва услубий жиҳатдан тўғрилиги, ҳар йили махсус ташкил этилган комиссия томонидан ижобий баҳоланганлиги, натижалар республика ва халқаро миқёсидаги илмий амалий конференцияларда муҳокама қилинганлиги, олинган маълумотларни қайта ишлашда математик-статистик услублардан фойдаланилганлиги, хулоса ва қонуниятлар асосланганлиги ҳамда натижалар таққосланганлиги ва улар амалиётга жорий этилганлиги билан исботланган.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти республикаимиз шароитида етиштирилаётган махсар ўсимлигида учрайдиган асосий касалликлар ва уларнинг тарқалиши, зарари ҳамда касаллик кўзгатувчи замбуруғларнинг айрим биоэкологик хусусиятлари, навларнинг касалликларга чидамлилиги ва касалликларга қарши кураш тизимини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти махсарнинг занг, қўнғир доғланиш ва фузариоз касалликларига қарши кимёвий кураш чораларини қўллаш орқали ҳосилни сақлаб қолиш ҳамда аҳолига сифатли ёғ-мой маҳсулотларини етказиб бериш билан ифодаланади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Махсарнинг асосий касалликларига қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш бўйича ўтказилган тадқиқотларнинг натижалари асосида:

занг ва фузариоз касалликларига қарши «Витавакс» ва «Дивиденд» уруғдориллагичлари Тошкент вилоятидаги «Туркистон Сайитазимов Хабибулло» фермер хўжалигида 10 гектар ва Қашқадарё вилоятидаги «Келдиёр Бозор», «Махматкарим» фермер хўжаликларида 10-15 гектардан ва «Қамай қорасув лалмиси» фермер хўжалигида эса 10 гектар майдонда жорий этилган. («Ўзагрокимёҳимоя» акциядорлик жамиятининг 2018 йил 26 февралдаги 03-13/362-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида гектаридан 1,7-1,8

центнергача махсар ҳосилини сақлаб қолишга эришилган;

махсар уруғи экишдан олдин уруғдориллагич препаратлар билан дориланиб, сўнг ўсув даврида занг ва қўнғир доғланиш касалликларига қарши «Фалькон» ва «Титул» фунгицидлари Тошкент вилоятидаги «Туркистон Сайитазимов Хабибулло» ва Қашқадарё вилоятидаги «Келдиёр Бозор», «Қамай қорасув лалмиси» фермер хўжаликларига 10 гектарлик майдонларда жорий қилинди (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 16 апрелдаги, 02/23-235-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида гектаридан 2,4-3,6 центнергача махсар ҳосилини сақлаб қолишга эришилган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари 3 та, жумладан 1 та хорижий ҳалқаро ва 2 та республика анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 13 та илмий иш, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 7 та мақола, жумладан, 6 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда нашр қилинган, 3 та тавсиянома чоп этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, олтита боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 120 бетни ташкил этган.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида олиб борилган илмий тадқиқот ишларининг долзарблиги ва зарурияти асослаб берилган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари ҳамда объект ва предметлари тавсифланган бўлиб, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари ёритилган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий этиш, нашр этилган илмий ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Махсарнинг асосий касалликлари ва улардан ҳимоя қилишнинг усуллари**» деб номланган биринчи бобида ўрганилаётган мавзуга тааллуқли бўлган маҳаллий ва хорижий илмий манбалар, интернет маълумотлари, кўплаб олимларнинг илмий иш натижалари ўрганиб чиқилган. Бунда, махсарнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти, уни етиштиришда дунё мамлакатларини ўрнига тўхтаб ўтилган. Касаллик кўзгатувчи замбуруғларнинг турлари, навларни касалликларга чидамлилиги, агротехник ва кимёвий кураш чораларига кўплаб эътибор берилган. Мавжуд маълумотларга таяниб диссертация олдига қўйилган мақсад ва вазифалар шакллантирилган.

Диссертациянинг «**Тадқиқотлар ўтказилган жойнинг таърифи ва иш услублар**» деб номланган иккинчи бобида тажриба ўтказилган жойларнинг тупроқ-иклим шароитлари ва тадқиқот усуллари баён этилган. Махсар ўсимлигининг асосий касалликларини тарқалиши ва келтирадиган зарарини

Ўрганиш республикамизнинг Тошкент, Жиззах ва Қашқадарё вилоятларида 2010-2015 йилларда кузатиб борилган.

Махсарда касалликларни тур таркиби, тарқалиши, ҳосилга келтирадиган зарарини ўрганиш учун вилоятлардан намуналар йиғиб келиниб, А.Е.Чумаков, М.К.Хохряков, В.И.Билай, О.Хасанов, А.Бобоназаров услубий кўрсатмалари ёрдамида бажарилди. Касалликларга қарши қўлланилган фунгицидлар Г.Ш.Котикова, С.П.Алексеева ва Ш.Т.Хўжаев услублари бўйича амалга оширилди. Касалликларга қарши қўлланилган уруғдориллагичлар дала тажрибаси майдонининг ҳар бир варианты 4 қайтаришда ўтказилди. Уруғдориллагич препаратларни қўллашда 1 тонна уруғликка ишчи суюқлик меъёри 12-15 л ҳисобида олинди. Ўсув даврида қўлланилган фунгицидлар эса ҳар бир гектарга 300 л сув ҳисобида ОВХ-600, РПД-10М ва К-45 русумли моторли қўл пулкагич аппарати ёрдамида сепилди. Препаратларнинг самарадорлиги В.С.Аббот формуласи ёрдамида ҳисобланган. Олинган маълумотлар Б.А.Доспеховнинг қўлланмаси асосида математик-статистик таҳлил қилинган.

Диссертациянинг «**Махсарнинг асосий касалликларининг тарқалиши ва келтирадиган зарари**» деб номланган учинчи бобида тадқиқот ўтказилган йилларнинг барчасида касалликларнинг тарқалиши ва зарари минтақавий жойлашган ўрни бўйича вегетациянинг турли фазаларида ўрганилган.

Олиб борилган тадқиқотларда махсар ўсимлигининг асосий касалликлари занг, қўнғир доғланиш ва фузариоз сўлиш эканлиги маълум бўлди. Бу касалликларнинг зарари натижасида ҳосилдорлик ва ҳосил сифатининг пасайиши аниқланди (1-расм). Ушбу касалликлардан ташқари махсар ўсимлигини ун шудринг ва альтернариоз касалликлари ҳам касаллантириши тадқиқотларда кузатилди.



**1-расм. Занг (1), қўнғир доғланиш (2) ва фузариоз сўлиш (3) касалликларининг ташқи кўриниши.**

Кузатув натижаларига кўра, махсар ўсимлигининг занг касаллиги билан касалланиши Тошкент вилоятидаги фермер хўжаликларда энг юқори бўлди, яъни касалликнинг тарқалиши 74,0-100% ни ва касаллик ривожини 27,3-33,4% ни ташкил қилди. Жиззах вилоятининг Ғаллаорол туманидаги кузатилган майдонларда занг касаллигининг тарқалиши 52,0-100% ни ва касаллик ривожини 16,0-33,1% ни ташкил этди. Қашқадарё вилоятидаги фермер хўжаликларда эса занг касаллигининг тарқалиши 45,0-88,7% ва касаллик ривожини 10,5-23,3%

бўлганлиги кузатувларда аниқланди.

Қўнғир доғланиш касаллигининг тарқалиши Тошкент вилоятидаги фермер хўжаликларда 35,5-64,0% ни ва касаллик ривожини 11,9-30,0% ни ташкил қилди. Жиззах вилоятининг Ғаллаорол туманидаги кузатилган хўжаликларда қўнғир доғланиш касаллигининг тарқалиши 61,0-82,0% ва касаллик ривожини 30,7-36,3% эканлиги аниқланди. Қашқадарё вилоятидаги фермер хўжаликларда ушбу касалликнинг тарқалиши 32,0-47,0% ни ва касаллик ривожини 11,7-16,3% ни ташкил этди (1-жадвал).

1-жадвал

**Занг ва қўнғир доғланиш касалликларининг тарқалиши ва ривожини  
(2010-2015 йй.)**

Кузатувлар олиб борилган худудлар	Тадқиқот ўтказилган хўжаликлар	Занг		Қўнғир доғланиш	
		Касаллик тарқалиши, %	Касаллик ривожини, %	Касаллик тарқалиши, %	Касаллик ривожини, %
Тошкент вилояти, Қибрай тумани	“Шукурова Гўзал” ф/х	80,2	21,8	48,5	17,7
	“Туркистон Саидазимов Хабибулло” ф/х	86,6	27,3	51,2	15,1
	“Алижон барака” ф/х	74,0	23,8	35,5	11,9
	“Камолов Манноб” ф/х	100	33,4	64,0	26,4
Жиззах вилояти, Ғаллаорол тумани	“Сандаров С.” ф/х	100	33,1	61,0	30,7
	Дон ва дуккакли экинлар ИТИ ҒТ станцияси	52,0	16,0	82,0	36,3
Қашқадарё вилояти, Қамаш ва Чироқчи туманлари	“Бобоев Шербек Байрамалиевич” ф/х	69,6	20,3	47,0	16,3
	“Исан Бекназаров” ф/х	45,0	10,5	33,5	12,4
	“Маҳмадкарим” ф/х	88,5	19,4	32,0	11,7
	“Бўронов Ўктам Қурбонович” ф/х	88,7	23,3	38,5	13,7
	“Келдиёр Бозор” ф/х	85,2	22,9	40,0	14,7

Фузариоз сўлиш касаллиги билан касалланиш Тошкент вилоятидаги фермер хўжаликларда 9,0-23,0% ни, Қашқадарё вилоятидаги фермер хўжаликларда эса 8,0-17,0% ни ташкил этди.

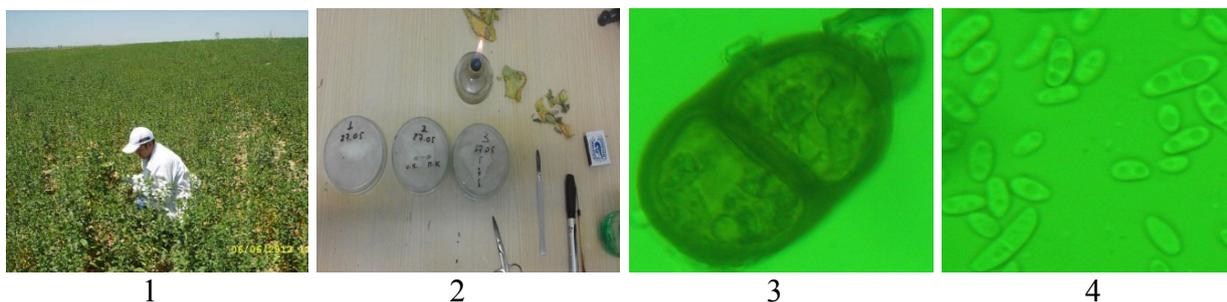
Республикада олиб борилган йўналишли кузатувлардан маълум бўлдики, махсар ўсимлигининг асосий касалликлар билан зарарланиши Тошкент вилоятидаги фермер хўжаликларда Қашқадарё вилоятига нисбатан кўп бўлди. Чунки, Тошкент вилоятидаги намгарчиликнинг юқори эканлиги ва ёгингарчилик миқдорининг кўп бўлиши касалликлар учун қулай шароитдир.

**Касалликларнинг ҳосилдорликка зарари.** Касалликларнинг ҳосилдорликка зарарини аниқлашда соғлом ва касал ўсимликларнинг бўйи, саватчалар сони ва 1000 дона уруғ оғирликлари ҳамда 50 тадан соғлом ва касал

Ўсимликларнинг ҳосилидаги фарқи ўрганилди.

Занг касаллиги билан махсар ўсимлиги 39,2% зарарланганда йўқотилган ҳосил 25,1% ни ташкил этди. Қўнғир доғланиш касаллиги билан зарарланиш 37,1% бўлганда йўқотилган ҳосил 24,2% ни ташкил қилди. Фузариоз касаллигини ҳосилга таъсири аниқланганда, соғлом ўсимликка нисбатан касалланган махсар ўсимлигининг бўйи 48,6 см гача паст бўлиб, саватчалар сони соғлом ўсимликка нисбатан 11,0 донага ва 1000 дона уруғ вази эса соғлом ўсимликка нисбатан 25,8 г кам бўлди.

Диссертациянинг «**Касалликларни қўзғатувчи замбуруғларнинг айрим биологик хусусиятлари**» деб номланган тўртинчи бобида қўнғир доғланиш ва фузариоз замбуруғларининг ҳар хил сунъий озиқа муҳитларда ўсиши ўрганилди (2-расм).



**2-расм. Касал ўсимлик намуналаридан замбуруғларни ажратиб олиш**

1 – ўсимлик намуналарини олиш, 2 – лаборатория шароитида патогенларни ажратиш, 3 – занг – *P. carthami* ва 4 – фузариоз – *F. oxysporium* f.sp. *carthami* патогенлари.

Қўнғир доғланиш касаллигини қўзғатувчи *R. carthami* замбуруғи Чапек сунъий озиқа муҳитида ўстирилганда колонияларнинг диаметри 37,1 мм ни ва конодиялар ўлчами 3,2-3,6  $\mu$  ни ташкил этган бўлса, оч озукавий муҳитда эса колонияларнинг диаметри 23,1 мм ни ва конодиялар ўлчами 2,0-2,4  $\mu$  ни ташкил этди. Картошкали муҳитда эса энг яхши кўрсаткични, яъни замбуруғ колонияларининг диаметри 58,0 мм ни ва конодиялар ўлчами 4,2-9,0  $\mu$  ташкил этди. Фузариоз касаллигини қўзғатувчи *F. oxysporium* f.sp. *carthami* замбуруғида ҳам энг яхши ривожланиши картошкали сунъий озиқа муҳитида бўлиб, колониясининг диаметри 96,0 мм ни ва конодиялар ўлчами 4,0-4,5  $\mu$  ни ташкил қилди.

Диссертациянинг «**Махсарнинг асосий касалликларига қарши кураш чоралари**» деб номланган бешинчи бобида «агротехник кураш чора тадбирлари», «навларнинг касалликларга чидамлилиги», «занг ва фузариоз сўлиш касалликларига қарши курашда уруғдорлагагичларнинг самарадорлиги» ва «қўнғир доғланиш ва занг касалликларига қарши курашда сепиладиган фунгицидларнинг самарадорлиги» бўлимларидаги натижалари келтирилган.

Агротехник тадбирлардан экиш муддатлари ва экиш меъёрлари хўжаликларда қўлланилаётган усуллар ёрдамида Қашқадарё вилоятидаги фермер хўжаликларда ва Ўсимликларни ҳимоя қилиш ИТИ нинг кичик тажриба майдончасида махсарнинг Милютин-114 ва Ғаллаорол навларида 2016-2017 йиллари бажарилди.

Экиш муддатлари махсарнинг Милютин-114 навида кузатилганида ҳар-хил

муддатларда турли натижаларга эришилди. Феврал ойининг III декадасида экилганда фузариоз касаллиги билан 23,1% га, занг касаллиги билан 32,8% га ва қўнғир доғланиш билан зарарланиши эса 28,2% га тенг бўлди. Март ойининг II декадасида ҳисобланганда фузариоз сўлиш 14,9%, занг 29,1% ва қўнғир доғланиш эса 25,0% ни ташкил этди.

Уруғларни экиш меъёрлари тоғ олди лалми ерларида гектарига 25 кг сарфланганда энг яхши самара кўрсатди ва касалланиш қуйидагича бўлди, яъни Милютин-114 навида занг 20,1% ни, фузариоз сўлиш 18,6% ни ва қўнғир доғланиш эса 16,5% ни ташкил этди.

Тажриба ўтказилган жойларда махсарнинг экиш муддатлари март ойининг I декадасида гектарига 25 кг уруғ сарфланганда юқори самара бериши аниқланди.

Олинган натижалардан келиб чиқиб, махсар ўсимлиги учун энг мақбул экиш муддати об-хавонинг келишига қараб, республикаимиз шароитида, Тошкент вилояти учун март ойининг I-II-декадаси ва жунубий худуди ҳисобланган Қашқадарё вилояти учун эса феврал ойининг III-декадаси ёки март ойининг I-декадаси ҳисобланади. Уруғларни экиш сарф миқдорлари 1 гектар майдонга 25 кг ҳисобида экиш тавсия этилади. Ушбу агротехник тадбирлар тўғри бажарилганда ўсимлик қалинлиги кераклича бўлиб, уларга ҳаво, ёруғлик, нам ва озуқадан яхши фойдаланишга шароит яратилади ва натижада касалликлар билан касалланиши камайиб, ҳосилдорлик ортади.

Кузатув олиб борилган майдонларда махсарнинг Милютин-114, Галлаорол ва Сахро Маликаси навлари орасида унинг занг ва фузариоз касалликларига энг чидамли нав Милютин-114 эканлиги аниқланди.

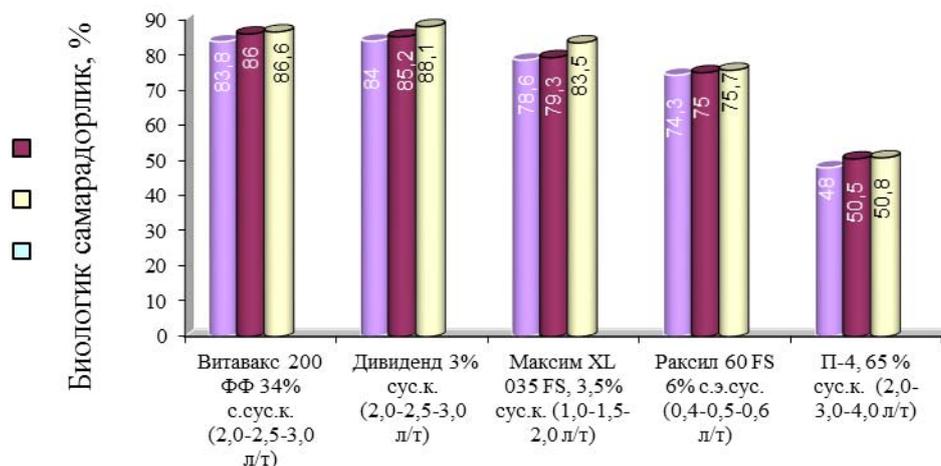
Агротехник усуллар билан махсарнинг асосий касалликларига қарши тўлиқ курашиб бўлмайди. Шу сабабли касалликларга қарши энг самарали усуллардан бири кимёвий кураш усулларининг самарадорлигини ўрганишни мақсад қилиб олдик.

Кимёвий кураш усулларининг самарадорлигини аниқлашда занг ва фузариоз касалликларига қарши уруғдорилагич препаратлар ва ўсув даврида қўнғир доғланиш ва занг касалликларга қарши сепиладиган фунгицидлар қўлланилди.

**Синолда қўлланилган уруғдорилагичлар.** Витавакс 200 ФФ 34% с.сус.к. 2,0 л/т, 2,5 л/т, 3,0 л/т меъёрларда; Максим XL 035 FS, 3,5% сус.к. 1,0 л/т, 1,5 л/т, 2,0 л/т меъёрларда; Дивиденд 3% сус.к. 2,0 л/т, 2,5 л/т, 3,0 л/т меъёрларда; Раксил 60 FS 6% с.э.сус. 0,4 л/т, 0,5 л/т, 0,6 л/т меъёрларда ва П-4 65% сус.к. уруғдорилагичи эса 2,0 л/т, 3,0 л/т, 4,0 л/т меъёрларда қўлланилди.

Махсарнинг занг касаллигига қарши қўлланилган Витавакс 200 ФФ 34% с.сус.к. уруғдорилагич препарати 2,0 л/т меъёрда 83,8%, 2,5 л/т меъёрда 86,0% ва 3,0 л/т меъёрда 86,6% биологик самарадорликни ташкил этди. Дивиденд 3% сус.к. уруғдорилагичи 2,0 л/т меъёрда 84,0%, 2,5 л/т меъёрда 85,2% ва 3,0 л/т меъёрда 88,1% биологик самарадорликни ташкил қилди. Бу тажрибада Максим XL 035 FS, 3,5% сус.к. уруғдорилагич препарати 1,0-1,5 л/т меъёрларда қўлланилганда 78,6-79,3% биологик самарадорликни ташкил этган бўлса,

2,0 л/т меъёрда эса биологик самарадорлик 83,5% бўлди. Қўлланилган П-4 65% сус.к. уруғдорилагичда биологик самарадорлик паст кўрсаткични, яъни 2,0-4,0 л/т меъёрларда қўлланилганда 48,0-50,8% ни ташкил этди (3-расм).



**3-расм. Махсарнинг занг касаллигига қарши қўлланилган уруғдорилагич препаратларнинг биологик самарадорлиги (ЎХҚИТИ, Милютин-114 нави, 2010 й.)**

Бирламчи тажрибаларда юқори самара берган Витавакс 200 ФФ 34% с.сус.к., (2,5-3,0 л/т), Дивиденд 3% сус.к. (2,5-3,0 л/т) ва Максим XL 035 FS, 3,5% сус.к. (1,5-2,0 л/т) уруғдорилагич препаратлари дала шароитида Тошкент вилоятининг Қибрай туманидаги “Туркистон Саидазимов Хабибулло” фермер хўжалигида Милютин-114 навида қўлланилди. Ушбу дала тажрибасида занг касаллигига қарши куйидагича натижалар олинди:

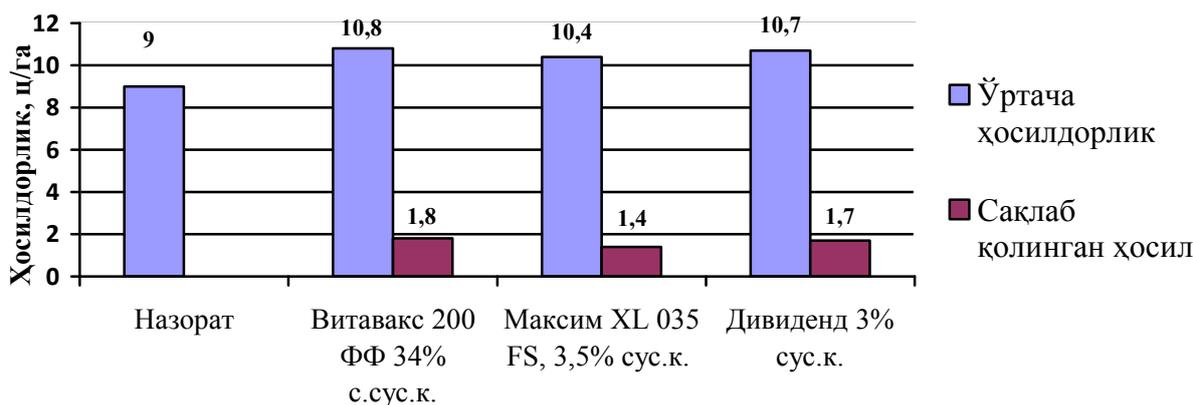
Витавакс 200 ФФ 34% с.сус.к., 2,5 л/т меъёрда 89,4%, 3,0 л/т меъёрда 90,1%, Дивиденд 3% сус.к. 2,5 л/т меъёрда 85,2%, 3,0 л/т меъёрда 87,2% ва Максим XL 035 FS, 3,5% сус.к. 1,5 л/т меъёрда 74,5% 2,0 л/т меъёрда 77,0% ни биологик самарадорликни ташкил этди.

Бирламчи ва дала тажрибаларида занг ва фузариоз касалликларига қарши юқори самара берган уруғдорилагич препаратлар ишлаб чиқариш шароитида қўлланилди (4-расм).



**4-расм. Касалликларни кузатиш (1), уруғларни дорилаш (2) ва фунгицид сепиш (3,4)**

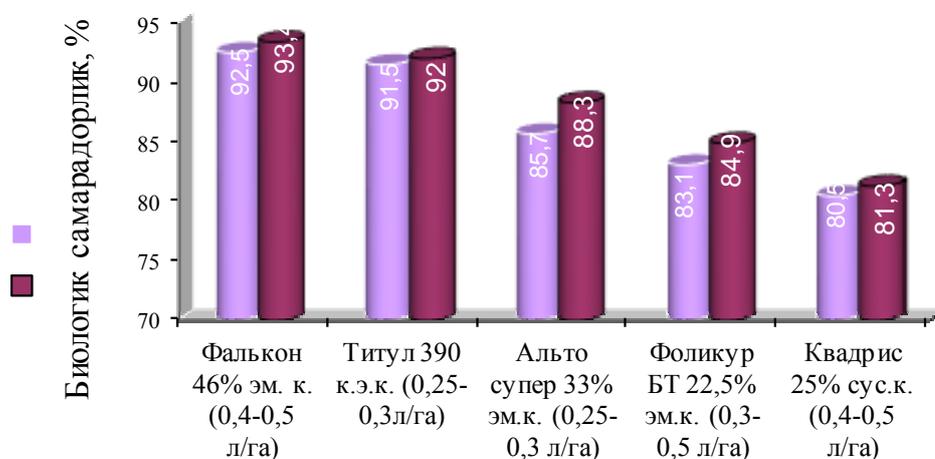
Витавакс 200 ФФ 34% с.сус.к., Дивиденд 3% сус.к. препаратлари қўлланилганда энг юқори натижа олинди, бунда биологик самарадорлик зангга қарши 86,1-87,2% ни ва фузариозга қарши 85,6-86,8% ни ҳамда сақлаб қолинган ҳосил 1,7-1,8 ц/га ни ташкил этди (5-расм).



5-расм. Уруғдорилагичлар қўлланилганда махсарда ҳосилдорлик ва қўшимча ҳосил, ц/га (Қашқадарё вилояти, Милютин-114 нави, 2013-2014 йй.)

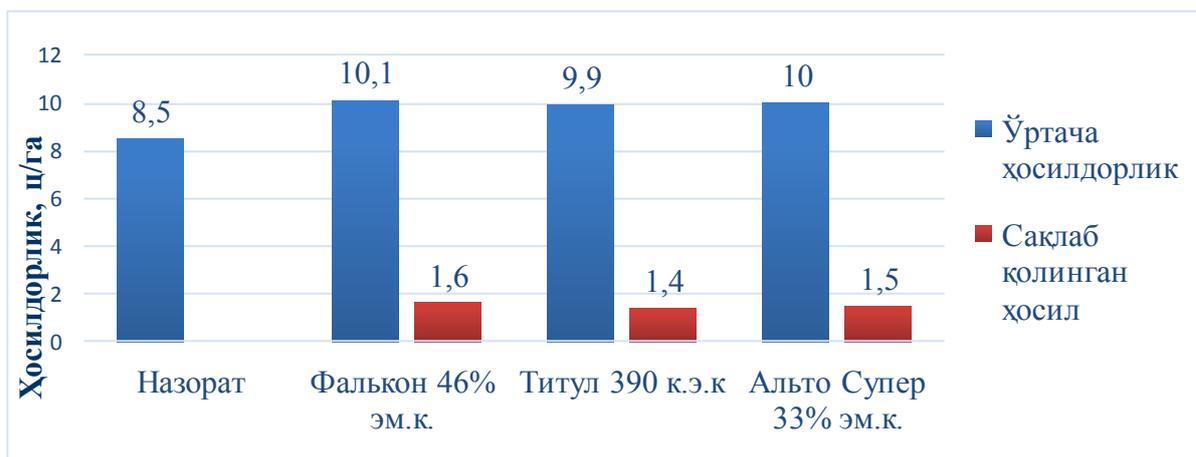
**Вегетация даврида қўлланилган фунгицидлар.** Махсарнинг занг ва қўнғир доғланиш касалликларига қарши ўсув даврида Фалькон 46% эм.к. (0,4-0,5 л/га), Титул 390 к.э.к. (0,25-0,3 л/га), Альто супер 33% эм.к. (0,25-0,3 л/га), Фоликур БТ 22,5% эм.к. (0,3-0,5 л/га) ва Квадрис 25% сус.к. (0,4-0,5 л/га) фунгицидлари икки хил меъёрда қўлланилди.

Фалькон 46% эм.к. фунгициди 0,4-0,5 л/га меъёрларда занг касаллигига қарши 94,8-95,6%, қўнғир доғланишга қарши 92,5-93,4%, Титул 390 к.э.к. 0,25-0,3 л/га меъёрларда занг касаллигига қарши 88,5-90,5%, қўнғир доғланишга қарши 91,5-92,0%, Альто супер 33% эм.к. 0,25-0,3 л/га меъёрларда қўлланилганда занг касаллигига қарши 90,0-90,6%, қўнғир доғланишга қарши 85,7-88,3%, Фоликур БТ 22,5% эм.к. 0,3-0,5 л/га меъёрларда занг касаллигига қарши 88,9-90,0%, қўнғир доғланишга қарши 83,1-84,9% ҳамда Квадрис 25% сус.к. фунгициди эса 0,4-0,5 л/га меъёрларда қўлланилганда занг касаллигига қарши 85,7-88,5% ва қўнғир доғланиш касалликларига қарши 80,5-81,3% биологик самарадорликни ташкил этди (6-расм).



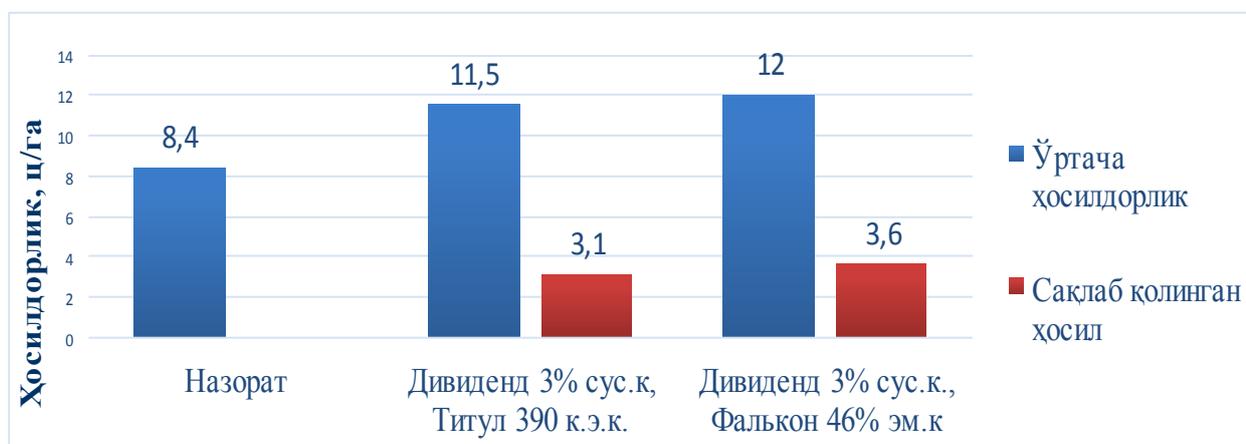
6-расм. Қўнғир доғланиш касаллигига қарши қўлланилган фунгицидларнинг биологик самарадорлиги (ЎХҚИТИ, Милютин-114 нави, 2010-2012 йй.)

**Ўсув даврида қўлланилган фунгицидларнинг хўжалик самарадорлиги.** Занг ва қўнғир доғланиш касалликларига қарши бирламчи ва дала тажрибаларида юқори самара берган Фалькон 46% эм. к. (0,4 л/га), Титул 390 к.э.к. (0,3 л/га) ва Альто супер 33% эм.к. (0,3 л/га) фунгицидлари ишлаб чиқариш шароитида қўлланилди ва уларнинг ҳосилдорликка таъсири аниқланди. Ушбу фунгицидлар қўлланилганда қўнғир доғланиш ва занг касалликларининг зарари камайиб, гектаридан 1,4-1,6 ц юқори ҳосил олинди (7-расм).



7-расм. Фунгицидлар қўлланилгандаги ҳосилдорлик ва сақланган ҳосил, ц/га (Қашқадарё вилояти, Милютин-114 нави, 2015 й.).

**Уруғлар экишдан олдин уруғдорилагичлар билан ишлов берилиб, сўнг ўсув даврида фунгицидлар қўлланилгандаги самарадорлик.** Махсарнинг асосий касалликларига қарши уруғлар экишдан олдин Дивиденд 3% сус.к. (3,0 л/га) уруғдорилагич препарати билан дориланиб, сўнг ўсув даврида Титул 390 к.э.к. (0,3 л/га) ва Фалькон 46% эм.к. (0,4 л/га) фунгицидлари қўлланилганда энг юқори натижа олинди. Ушбу тажриба вариантыда махсар ўсимлигининг касалликлар билан зарарланиши кескин камайиб, сақлаб қолинган ҳосил 3,1-3,6 ц/га ни ташкил қилди (8-расм).



8-расм. Уруғдорилагичлар ва ўсимликларнинг ўсув даврида пуркалган фунгицидларни бирга қўлланганда ҳосилдорлик ва сақланган ҳосил (Қашқадарё вилояти, 2016 й.).

Умуман олганда махсарнинг асосий касалликларига қарши уруғдорилагич препаратлардан Витавакс 200 ФФ 34% с.сус.к. (Карбоксин+тирам) ва Дивиденд 3% сус.к. (Дифеноконазол) ҳамда ўсув даврида сепиладиган фунгицидлардан Титул 390 к.э.к. (пропиконазол) ва Фалькон 46% эм.к. (Тебуконазол+спироксамин+триадименол) препаратлари қўлланилганда хўжалик самарадорлиги юқори бўлиб, касалликлар билан зарарланишнинг олди олинди.

Хулоса қилиб айтганда махсарнинг асосий касалликларига қарши истиқболли фунгицидлар қўлланилганда касалликларнинг тарқалиши ва зарари камайиб, касаллик таъсирида йўқотиладиган ҳосил сақлаб қолинади.

Диссертациянинг «Асосий касалликларга қарши қўлланилган препаратларнинг иқтисодий самарадорлиги» деб номланган олтинчи бобида махсарнинг асосий касалликларига қарши уруғдорилагич препаратлар ва ўсув даврида қўлланилган фунгицидларнинг хўжалик ва иқтисодий самарадорликлари келтирилган.

Махсарнинг занг ва фузариоз сўлиш касалликларига қарши қўлланилган Витавакс 200ФФ 34% с.сус.к.-2,5 л/т ва Дивиденд 3% сус.к.-3,0 л/т уруғдорилагичлари билан махсар уруғлари дориланганда 1,7-1,8 ц/га ҳосил сақлаб қолиниб, назоратга нисбатан олинган фойда 485000-505500 сўмни, ўсимликларни ҳимоя қилишга кетган харажатларнинг ўзини оқлаши 7,0-7,2 мартани ташкил этди (2-жадвал).

2-жадвал

Занг ва фузариоз касалликларига қарши қўлланилган уруғдорилагичларнинг иқтисодий самарадорлиги (Қашқадарё вилояти, 2016 й.).

№	Кўрсаткичлар	Витавакс 34% с.сус.к. 2,5 л/т	Дивиденд 3% сус.к. 3 л/т	Назорат
1	Ҳосилдорлик, ц/га	10,8	10,7	9,0
2	Сақлаб қолинган ҳосил, ц/га	1,8	1,7	-
3	1л препарат баҳоси, сўм	140 000	100 000	-
4	1 га кетган препарат баҳоси, сўм	10 500	9000	-
5	Ишлов беришга кетган харажат, сўм	10 000	10 000	-
6	Сақлаб қолинган ҳосилни йиғиш ва ташишга кетган харажат, сўм/га	50 000	50 000	-
7	Ҳимоя тадбири учун кетган жами х., сўм/га	70 500	69 000	-
8	Экинни етиштириш учун кетган х., сўм/га	500 000	500 000	500 000
9	Жами харажатлар, сўм	570 500	569 000	500 000
10	1 га дан олинган ҳосил нархи, сўм	2 376 000	2 354 000	1 800 000
11	1 га олинган соф фойда, сўм	1 805 500	1 785 000	1 300 000
12	Назоратга нисбатан олинган фойда, сўм/га	505 500	485 000	-
13	Ўсимликларни ҳимоя қилишга кетган харажатларнинг ўзини оқлаши, марта	7,2	7,0	-
14	Рентабеллик, %	717,0	702,8	-

Изоҳ: 2016 йилда, ишлов берилмаган вариантлардан олинган махсар уруғининг нархи 2000 сўм ва ишлов берилган вариантлардан олинган махсар нархи 2200 сўмдан ҳисобланган.

Махсарнинг ўсув даврида занг ва қўнғир доғланиш касалликларига қарши Фалькон 46% эм.к. (0,4 л/га), Титул 390 к.э.к. (0,3 л/га) ва Альто Супер 33% эм.к. (0,3 л/га) фунгицидлари қўлланилганда 1,4-1,6 ц/га ҳосил сақлаб қолиниб, назоратга нисбатан олинган фойда 430000-650000 сўмни ва ўсимликларни ҳимоя қилишга кетган ҳаражатларнинг ўзини оқлаши 2,5-3,8 мартани ташкил этди (3-жадвал).

3-жадвал

Махсарнинг қўнғир доғланиш ва занг касалликларига қарши ўсув даврида қўлланилган фунгицидларнинг иқтисодий самарадорлиги (Қашқадарё вилояти, 2015 й.)

№	Кўрсаткичлар	Фалькон 46% эм.к. 0,4 л/га	Титул 390 к.э.к. 0,3 л/га	Альто Супер 33% эм.к. 0,3 л/га	Назорат
1	Ҳосилдорлик, ц/га	10,1	9,9	10,0	8,5
2	Сақлаб қолинган ҳосил, ц/га	1,6	1,4	1,5	-
3	1 л препарат баҳоси, сўм	225 000	165 000	300 000	-
4	1 га кетган препарат баҳоси, сўм	90 000	50 000	90 000	-
5	Ишлов беришга кетган ҳаражат, сўм	30 000	30 000	30 000	-
6	Сақлаб қолинган ҳосилни йиғиш ва ташишга кетган ҳаражат, сўм/га	50 000	50 000	50 000	-
7	Ҳимоя тадбири учун кетган жами ҳаражат, сўм/га	170 000	130 000	170 000	-
8	Экинни етиштириш учун кетган ҳаражат, сўм/га	500 000	500 000	500 000	500 000
9	Жами ҳаражатлар, сўм	570 000	530 000	570 000	500 000
10	1 га дан олинган ҳосил нархи, сўм	2 420 000	2 178 000	2 200 000	1 700 000
11	1 га олинган соф фойда, сўм	1 850 000	1 648 000	1 630 000	1 200 000
12	Назоратга нисбатан олинган фойда, сўм/га	650 000	448 000	430 000	-
13	Ўсимликларни ҳимоя қилишга кетган ҳаражатларнинг ўзини оқлаши, марта	3,8	3,4	2,5	-
14	Рентабеллик, %	382,3	344,6	252,9	-

Изоҳ: 2016 йилда, ишлов берилмаган вариантлардан олинган махсар уруғининг нархи 2000 сўм ва ишлов берилган вариантлардан олинган махсар нархи 2200 сўмдан ҳисобланган.

Махсарнинг асосий касалликларига қарши энг юқори самарадорлик, уруғлар экишдан олдин Витавакс 200 ФФ, 34% с.сус.к. ёки Дивиденд 3% сус.к. уруғдорлагичи билан дориланиб, сунг ўсув даврида Титул 390 к.э.к. ёки Фалькон 46% эм.к. фунгициди сепилганда кузатилди, бунда ҳосилдорлик 2,5-3,6 ц/га кўпайиб, олинган фойда 780000-861000 сўм/га ни, ўсимликларни ҳимоя қилишга кетган ҳаражатларнинг ўзини оқлаши 2,6-3,9 мартани ташкил этди.

## ХУЛОСАЛАР

1. Илк бор Ўзбекистон шароитида махсус олиб борилган фитопатологик йўналишли кузатувлар натижасида, махсар ўсимлигининг асосан занг, қўнғир доғланиш, фузариоз сўлиш, альтернариоз ва ун шудринг касалликлари билан касалланиши кузатилди. Махсар ўсимлигига энг катта иқтисодий зарар

етказадиган касалликлар занг, қўнғир доғланиш ва фузариоз сўлиш эканлиги аниқланди. Ун шудринг ва альтернариоз касалликларининг онда - сонда учраб, фермер хўжаликларига катта иқтисодий зарар етказмаслиги кузатилди.

2. Махсарнинг асосий касалликлари республиканинг тадқиқот ўтказилган худудларини барчасида учраб, энг юқори касалланиш даражаси 2012-2013 йиллари Тошкент вилоятининг фермер хўжаликларида кузатилди. Занг касаллиги билан махсар ўсимлиги 35,4-39,2% зарарланганда, йўқотилган ҳосил 25,0% ни ташкил этди, қўнғир доғланиш билан 37,1% зарарланганда ҳосил йўқотилиши 24,2% ни ташкил қилди ва фузариоз сўлиш билан зарарланишнинг энг юқори кўрсаткичи 2013 йили Жиззах ва Тошкент вилоятларида кузатилиб, бунда зарарланиш 23,0-29,0% бўлди. Фузариознинг ҳосилга таъсири бўйича касал ва соғлом ўсимликлардаги фарқи ўрганилганда, касалланган ўсимликларнинг бўйи 48,6 см гача паст бўлиши ва 1000 дона уруғ вазни эса 25,8 граммгача камайганлиги аниқланди.

3. Махсарнинг занг касаллигига қарши уруғдориллагичлардан Дивиденд 3% сус.к. 3,0 л/т меъёрда қўлланилганда, назоратда зарарланиш 19,5% ни, тажрибада эса 2,5% ни ва биологик самарадорлик 87,2% ни ташкил этди, ҳосил 1,7 ц/га сақлаб қолинди.

4. Махсарнинг занг касаллигига қарши ўсув даврида қўлланилган фунгицидлардан Титул 390 к.э.к. 0,3 л/га меъёрда қўлланилганда энг юқори самара кузатилди, назорат вариантыда зарарланиш 27,1% ни, тажрибада эса 3,0% ни ва биологик самарадорлик 88,9% ни, сақлаб қолинган ҳосил 1,4 ц/га ни ташкил этди.

5. Қашқадарё вилоятининг “Келдиёр бозор” фермер хўжалигида Дивиденд 3% сус.к. уруғдориллагичи билан 3,0 л/т меъёрда уруғлар дориланиб, сўнг ўсув даврида Фалькон 46% эм.к. фунгициди 0,4 л/га меъёрда қўлланилганда энг юқори самарадорлик кузатилди, яъни ҳосилдорлик 3,6 ц/га кўпайиб, олинган фойда 861000 сўм/га ни ташкил этди.

6. Махсарнинг фузариоз сўлиш касаллигига қарши уруғдоригичлардан Витавакс 200 ФФ 34% с.сус.к. 2,5 л/т меъёрда қўлланилганда энг юқори самара олинди, бунда назоратда зарарланиш 16,7% бўлганда, тажрибада 2,2% ни ва биологик самарадорлик 86,8% ни ташкил этди, сақлаб қолинган ҳосил назоратга нисбатан 1,8 ц/га юқори бўлди.

7. Махсарнинг қўнғир доғланиш касаллигига қарши ўсув даврида фунгицидлардан энг юқори самара кўрсатгани Фалькон 46% эм.к. 0,4 л/га меъёрда қўлланилган бўлиб, бунда назоратда зарарланиш 23,8% ни, тажрибада 3,0% ни ва биологик самарадорлиги 87,4% ни ташкил этди, 1,6 ц/га ҳосил сақлаб қолинди.

8. Махсарнинг занг ва фузариоз касалликларига қарши уруғдориллагичлардан энг юқори иқтисодий самарадорликни Витавакс 200 ФФ 34% с.сус.к. 2,5 л/т меъёрда қўлланилганда кузатилди, бунда ҳосилдорлик назоратга нисбатан 1,8 ц/га кўпайиб, олинган фойда 505000 сўм/га ни ташкил этди.

9. Махсарнинг занг ва қўнғир доғланиш касалликларига қарши ўсув

даврида энг юқори кўрсаткич Қашқадарё вилоятининг “Келдиёр бозор” фермер хўжалигида Фалькон 46% эм.к. фунгициди 0,4 л/га меъёрида қўлланилганда кузатилди, ҳосилдорлик назоратга нисбатан 1,6 ц/га кўпайди ва олинган фойда 650000 сўм/га ни ташкил этди.

10. Махсарнинг комплекс, яъни занг, кўнғир доғланиш ва фузариоз касалликларига қарши энг юқори самарадорлик Қашқадарё вилоятининг “Қамай қорасув лалмиси” фермер хўжалигида, уруғлар экишдан олдин Дивиденд 3% сус.к. уруғдорилагичи билан 3,0 л/т меъёрида дориланиб, сўнг ўсув даврида Титул 390 к.э.к. фунгициди 0,3 л/га меъёрида қўлланилганда кузатилди, ҳосилдорлик 2,6 ц/га кўпайиб, олинган фойда 770000 сўм/га ни ташкил этди.

11. Махсар ўсимлиги учун энг мақбул экиш муддати Тошкент ва Жиззах вилоятлари учун об-ҳаво шароитига қараб март ойининг I-II-декадаси ва республиканинг жунубий ҳудуди ҳисобланган Қашқадарё вилояти учун феврал ойининг III-декадаси, ёки март ойининг I-декадаси ҳисобланади. Махсар уруғини 1 гектар майдонга 25 кг ҳисобида экиш мақсадга мувофиқдир.

12. Махсарнинг асосий касалликларига қарши уруғларни экишдан олдин Дивиденд 3% сус.к. (3,0 л/т) ёки Витавакс 200 ФФ 34% с.сус.к. (2,5 л/т) уруғдорилагичлари билан дорилаб, сўнг ўсув даврида Титул 390 к.э.к. (0,3 л/га) ёки Фалькон 46% эм.к. (0,4 л/га) фунгицидларини қўллаш тавсия этилади.

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

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**

---

**БУРОНОВ ЮСУФ ХУДАЙНАЗАРОВИЧ**

**ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ БОЛЕЗНЕЙ САФЛОРА И РАЗРАБОТКА МЕР  
БОРЬБЫ**

**06.01.09 – Защита растений**

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

**ТАШКЕНТ – 2018**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2017.3.PhD/Qx150.**

Диссертация выполнена в Научно-исследовательском институте защиты растений.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский и английский (резюме)) размещён на веб-странице по адресу ([www.agrar.uz](http://www.agrar.uz)) и в информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу [www.ziyo.net](http://www.ziyo.net).

**Научный руководитель:**

**Марупов Аббосхон**

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Официальные оппоненты:**

**Аманов Шухрат Бахтиёрович**

доктор сельскохозяйственных наук

**Нуралиев Хамра Хайдаралиевич**

кандидат биологических наук, доцент

**Ведущая организация:**

**Научно-исследовательский институт  
растениеводства**

Защита диссертации состоится «19» июня 2018 года в 13<sup>30</sup> 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](mailto:tuag-info@edu.uz), Административное здание Ташкентского государственного аграрного университета, 1-этаж, зал заседаний).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирована за № 535261). Адрес: 700140, Ташкент, ул. Университетская, дом 2. Ташкентский государственный аграрный университет, здание Информационно-ресурсного центра Тел.: (99871) 260-50-43.

Автореферат диссертации разослан «5» июня 2018 года.

(Реестр протокола рассылки № 22.3 от «19» мая 2018 года)

**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.

**М.М.Адилов**

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

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

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** В результате глобального изменения климатических условий в мире, а также увеличения из года в год количества населения, проблема водного дефицита требует эффективного использования имеющихся земельных ресурсов, в частности в степных, полустепных и богарных регионах. Сафлор, являющийся очень устойчивым к жаре и засухе, высевается более чем в 60 странах мира, и занимает около 1 млн. гектаров в таких странах как Индия, Мексика, США, Китай, Иран, Египет, Австралия, Аргентина, Казахстан и др<sup>1</sup>. Серьёзный экономический ущерб сафлору приносят в основном такие болезни как ржавчина, бурая пятнистость и фузариозное увядание. В связи с этим, разработка мероприятий борьбы против этих болезней является актуальной проблемой.

В мире сафлор считается самым ценным пищевым продуктом для людей, обладающим целебным маслом и часто используемым в медицине. Однако, многими научными исследованиями доказано, что в результате влияния на растения сафлора таких болезней как ржавчина, бурая пятнистость, фузариозное увядание, мучнистая роса и альтернариоз рост и развитие растений ухудшаются, а урожайность уменьшается на 25-30 %. Поэтому, определение распространения основных болезней сафлора и их вредоносности на урожайность, а также проведение исследований по применению против них эффективных протравителей семян и фунгицидов имеет огромное значение.

В республике в последние годы уделяется особое внимание обеспечению продовольственной безопасности населения, в частности в Постановлении Президента Республики Узбекистан № ПП 0598 от 20 января 2018 года «О мерах по ускоренному развитию масложировой отрасли» запланировано «... дальнейшее расширение производства масложировой продукции». В удовлетворении потребностей населения в растительном масле место сафлора неизмеримо и на сегодняшний день в республике это растение высевается на площади более 60 тысяч гектаров. Результаты проведённых исследований по разработке мероприятий борьбы против болезней сафлора создают возможность сохранения количества и качества урожая. В Стратегии действий развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годы отмечено, что приоритетной задачей сельского хозяйства является «... разработка и внедрение мер защиты растений от болезней и вредителей». Применение эффективных методов борьбы против основных болезней сафлора является одним из важных факторов повышения качества и количества урожая.

Данное диссертационное исследование, в определенной степени, служит выполнению задач, предусмотренных в Постановлении Президента Республики Узбекистан № ПП 3281 от 15 сентября 2017 года «О мерах по рациональному размещению сельскохозяйственных культур и прогнозных объемах производства сельскохозяйственной продукции в 2018 году», Указе Президента

---

<sup>1</sup> <http://www.fao.org>

Республики Узбекистан № УП 4947 от 7 февраля 2017 года «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», а также других нормативно-правовых документах, касающихся данной деятельности.

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

**Степень изученности проблемы.** Многочисленные научные исследования в области изучения болезней сафлора проводились в таких странах как США, Мексика, Индия, Иран, Австралия и Израиль. Исследованиями ржавчинной болезни сафлора занимались D.E.Zimmer, J.M.Klisiewicz, Д.Н.Тетеревников, A.Zazzirini, M.Wunsch, M.Schaefer, бурюю пятнистость изучали A.Kumar, H.Joshif, G.S.Saharan, Dr.N.Mehta, M.S.Sangwan, N.D.Hostert и другие учёные.

Впервые в условиях Узбекистана в 1924 году Н.Г.Запрометов определил, что бурюю пятнистость сафлора вызывает гриб *Ramularia carthami* Zapf. С целью изучения данной болезни на территории республики проводила свои научные исследования Н.П.Егорова в 1962 году.

По фузариозному увяданию сафлора проводили свои научные исследования такие учёные как D.K.Chakrabarti, V.Singh, D.R.Murumkor, A.N.Deshpande, K.C.Basuchaudharu, S.R.Kalpana; C.Chattopadhyay и другие.

Нами были впервые изучены данные болезни в условиях Узбекистана, разработана система мероприятий по борьбе с ними и проведены практические работы по внедрению их в производство.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационное исследование выполнено в соответствии с планом научно-исследовательских работ Научно-исследовательского института защиты растений в рамках проектов КХА-9-061 «Разработка научно обоснованной системы мер борьбы с использованием новых современных защитных средств при защите масличных культур от вредителей и болезней» (2012-2014 гг.) и КХИ-5-026-2016 «Внедрение в практику мер защиты сафлора от ржавчины» (2016-2017 гг.).

**Цель исследования** состоит в определении основных болезней сафлора, возделываемого в различных почвенно-климатических условиях республики, изучении их распространения, вредоносности, некоторых биоэкологических свойств грибов-возбудителей болезни, а также создание научно обоснованной системы борьбы с ними.

**Задачи исследования:**

определение основных болезней сафлора в различных почвенно-климатических условиях, мониторинг их распространения и наносимого ими вреда;

определение некоторых биоэкологических свойств грибов-возбудителей

болезни;

определение толерантности сафлора к болезням;

определение влияния на болезни агротехнических мероприятий, применяемых в фермерских хозяйствах;

определение оптимальных доз и сроков применения протравителей семян, используемых против ржавчины и фузариоза сафлора, а также определение их биологической и экономической эффективности;

определение оптимальных доз и сроков применения фунгицидов, используемых против ржавчины и бурой пятнистости сафлора во время вегетации, а также определение их биологической и экономической эффективности;

на основе полученных результатов разработка эффективной системы защиты сафлора от основных болезней и внедрение её в фермерские хозяйства.

**Объектом исследования** служили сорта сафлора Милютинская-114 и Галлаорол, а также болезни, наносящие основной вред – ржавчина (*Puccinia carthami* Cda), бурая пятнистость (*Ramularia carthami* Zapr.), фузариозное увядание (*Fusarium oxysporium* f.sp. *carthami* Klis. & Houston).

**Предметом исследования** являются наиболее вредоносные болезни сафлора – ржавчина, бурая пятнистость и фузариоз, устойчивость сортов к болезням, агротехнические мероприятия и химические методы борьбы.

**Методы исследования.** Исследования проводились с применением общепринятых и широко используемых в фитопатологии и микологии методик. Распространение вызывающих болезни грибов определяли по методикам М.К.Хохрякова, А.Я.Семенова, Л.П.Абрамовой. Выделение грибов из образцов растений и применение оптимальных доз препаратов осуществляли по методу М.К.Хохрякова и др., испытание фунгицидов по методу А.Е.Чумакова, Г.Ш.Котиковой, С.П.Алексеевой, при определении биологической, хозяйственной и экономической эффективности фунгицидов использовали методическое указание Ш.Т.Ходжаева и других, статистическая обработка данных проводилась по Б.А.Доспехову.

**Научная новизна диссертационного исследования** заключается в следующем:

впервые определено, что основными болезнями сафлора в республике являются ржавчина, бурая пятнистость и фузариоз, а также их распространение и вредоносность;

определен видовой состав и некоторые биоэкологические свойства грибов, вызывающих болезни, выделенных из образцов поражённых растений сафлора;

определена толерантность сортов сафлора к болезням;

определено влияние агротехнических мероприятий, применяемых в фермерских хозяйствах против болезней сафлора;

определены оптимальные нормы и сроки применения протравителей семян против ржавчины и фузариоза сафлора, их биологическая и экономическая эффективность;

определены оптимальные нормы и сроки применения фунгицидов против

бурой пятнистости и ржавчины сафлора в период вегетации, их биологическая и экономическая эффективность;

впервые разработана и внедрена в фермерские хозяйства эффективная система защиты против основных болезней сафлора.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

при применении протравителей семян Дивиденд 3% к.с. (3,0 л/т) и Витавакс 200 ФФ 34% в.с.к. (2,5 л/т) против ржавчины и фузариоза урожай повысился на 1,7-1,8 ц/га.

применение фунгицидов Фалькон 46% к.э. (0,4 л/га), Титул 390 к.к.р. (0,3 л/га) и Альто супер 33% к.э. (0,3 л/га) против ржавчины и бурой пятнистости во время вегетационного периода сафлора повысило урожай на 1,4-1,6 ц/га. Наилучший результат был получен при применении против основных болезней протравителя семян Дивиденд 3% к.с. с последующим использованием в период вегетации фунгицида Фалькон 46% к.э. в норме 0,4 л/га, при этом дополнительный урожай составил 3,6 ц/га.

**Достоверность результатов исследования** подтверждена проведением исследований с использованием фитопатологических методов и средств, сопоставлением результатов исследования с зарубежными и отечественными экспериментами и методической выдержанностью, положительной оценкой экспериментов ежегодно проводимыми апробациями специальной комиссией, обсуждением результатов научных исследований на республиканских, международных научно-практических конференциях, математико-статистической обработкой полученных данных, обоснованностью выводов и закономерностей, а также сопоставлением результатов и внедрением их в практику.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.**

Научная значимость результатов диссертационного исследования состоит в определении основных болезней, встречающихся на сафлоре в условиях республики и их распространение, вредоносность, а также некоторые биоэкологические свойства грибов, вызывающих болезни, устойчивость сортов к болезням и разработка системы защиты против них.

Практическая значимость результатов исследования заключается в сохранении урожая посредством применения химических мер борьбы против ржавчины, бурой пятнистости и фузариоза сафлора, а также обеспечением населения качественной масло-жировой продукцией.

**Внедрение результатов исследования.** На основе проведённых исследований по разработке методов борьбы против основных болезней сафлора:

внедрены протравители семян против ржавчины и фузариоза «Витавакс» и «Дивиденд» в фермерских хозяйствах «Туркистон Сайитазимов Хабибулло Ташкентской области на площади 10 гектаров, а также «Келдиёр Бозор», «Махматкарим» Кашкадарьинской области на площади 15 гектаров и «Қамай қорасув лалмиси» на площади 10 гектаров (Справка акционерного общества «Ўзагрокимёҳимоя» № 03-13/362 от 26 февраля 2018 года). В результате

внедрения этих препаратов урожайность сафлора повысилась на 1,7-1,8 ц/га;

внедрены фунгициды «Фалькон» и «Титул» против ржавчины и бурой пятнистости сафлора в период вегетации, с предварительной предпосевной обработкой семян протравителями, в фермерских хозяйствах «Туркистон Сайитазимов Хабибулло» Ташкентской области и «Келдиёр Бозор», «Камай қорасув лалмиси» Кашкадарьинской области на площади 10 гектаров (Справка Министерства сельского и водного хозяйства № 02/23-235 от 16 апреля 2018 года). В результате внедрения этих препаратов урожайность сафлора повысилась на 2,4-3,6 ц/га.

**Апробация результатов исследования.** Результаты исследований были доложены на 3-х, в том числе 1 международной зарубежной и 2 республиканских научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследования.** По теме диссертации всего опубликовано 13 научных работ, из них 7 статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, в том числе 6 в республиканских и 1 в зарубежных журналах, а также 3 рекомендации.

**Объём и структура диссертации.** Диссертация состоит из введения, шести глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объём диссертации составляет 120 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

**Во введении** обоснованы актуальность и востребованность темы диссертации, охарактеризованы цель и задачи, объект и предмет исследований, показано их соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, освещена научная новизна и практические результаты, раскрыта научная и практическая значимость полученных результатов, приведены данные о внедрении в производство, опубликованности результатов и структуре диссертации.

В первой главе диссертации «**Изучение основных болезней сафлора и разработка методов борьбы**» изучены местные и зарубежные научные источники по теме диссертации, интернет данные, результаты научных исследований многих учёных. Здесь освещается значение сафлора в народном хозяйстве, место стран мира в его выращивании. Уделено большое внимание видам грибов, вызывающих болезни, устойчивости сортов к болезням, агротехническим и химическим способам борьбы. На основе существующих данных сформулированы цель и задачи, поставленные перед диссертацией.

Во второй главе диссертации «**Характеристика места проведения исследований и методика работы**» приведены данные о почвенно-климатических условиях места проведения экспериментов и методах исследований. Изучение распространения основных болезней сафлора и наносимого ими вреда проводилось в 2010-2015 годах в Ташкентской, Джизакской и Кашкадарьинской областях.

Собранные с областей образцы были изучены по видовому составу болезней сафлора, их распространению, наносимому вреду урожаю с использованием методических указаний А.Е.Чумакова, М.К.Хохрякова, В.И.Билай, О.Хасанова, А.Бобоназарова. Применение фунгицидов осуществлялось на основе методик Г.Ш.Котиковой, С.П.Алексеевой и Ш.Т.Ходжаева. На экспериментальных площадках протравители семян, используемые против болезней, применялись в 4-х кратной повторности. При этом, на 1 тонну семенного материала применяли протравители семян из расчёта 12-15 л рабочей жидкости. Применённые во время вегетации фунгициды разбрызгивали ручным опрыскивателем с мотором ОВХ-600, РПД-10М и К-45 из расчёта 300 л водного раствора на гектар.

Эффективность химических препаратов рассчитывалась по формуле В.С.Аббота. Математико-статистическая обработка данных, полученных на основе результатов исследований, осуществлялась на основе пособия Б.А.Доспехова.

В третьей главе диссертации **«Распространение основных болезней сафлора и их вредоносность»** изучено распространение и вредоносность болезней по всем годам экспериментов в различных фазах развития по региональному месторасположению.

Проведёнными исследованиями было установлено, что основными болезнями сафлора являются ржавчина, бурая пятнистость и фузариозное увядание. Определено понижение урожайности и качества продукции в результате поражения этими болезнями (рис. 1). Вместе с тем, кроме этих болезней, в исследованиях наблюдалось заболевание сафлора мучнистой росой и альтернариозом.



**Рисунок 1. Внешний вид ржавчины (1), бурой пятнистости (2) и фузариозного увядания (3).**

По результатам наблюдений обнаружено, что в фермерских хозяйствах Ташкентской области сафлор больше всего поражен ржавчиной, т.е. распространение болезни составило 74,0-100,0 %, а её развитие – 27,3-33,4 %. Наблюдение площадей в Галляаральском районе Джизакской области показало, что распространение ржавчины там было на уровне 52,0-100 %, а её развитие – 16,0-33,1 %. Также установлено, что в фермерских хозяйствах Кашкадарьинской области распространение ржавчины составило 45,0-88,7 %, а её развитие – 10,5-23,3 %.

Распространение бурой пятнистости в фермерских хозяйствах Ташкентской области составило 35,5-64,0 % и её развитие – 11,9-30,0 %. Наблюдение хозяйств в Галляаральском районе Джизакской области показало, что распространение бурой пятнистости было 61,0-82,0 % и её развитие – 30,7-36,3 %. В фермерских хозяйствах Кашкадарьинской области распространение этой болезни составило 32,0-47,0 %, а её развитие – 11,7-16,3 % (табл. 1).

**Таблица-1**

**Распространение и развитие ржавчины и бурой пятнистости  
(2010-2015 гг.)**

Регионы наблюдений	Хозяйство, где проводились исследования	Ржавчина		Бурая пятнистость	
		Распространение болезни, %	Развитие болезни, %	Распространение болезни, %	Развитие болезни, %
Ташкентская область, Қибрайский район	ф/х “Шукурова Гузал”	80,2	21,8	48,5	17,7
	ф/х “Туркистон Саидазимов Хабибулло”	86,6	27,3	51,2	15,1
	ф/х “Алижон барака”	74,0	23,8	35,5	11,9
	ф/х “Камолов Манноб”	100	33,4	64,0	30,0
Джизакская область, Галляаральский район	ф/х “Сандаров С.”	100	33,1	61,0	30,7
	Станция ГР НИИ Зерновых и бобовых культур	52,0	16,0	82,0	36,3
Кашкадарьинская область, Камашинский и Чирокчинский районы	ф/х “Бобоев Шербек Байрамалиевич”	69,6	20,3	47,0	16,3
	ф/х “Исан Бекназаров”	45,0	10,5	33,5	12,4
	ф/х “Махмадкарим”	88,5	19,4	32,0	11,7
	ф/х “Буронов Ўктам Курбонович”	88,7	23,3	38,5	13,7
	ф/х “Келдиёр Бозор”	85,2	22,9	40,0	14,7

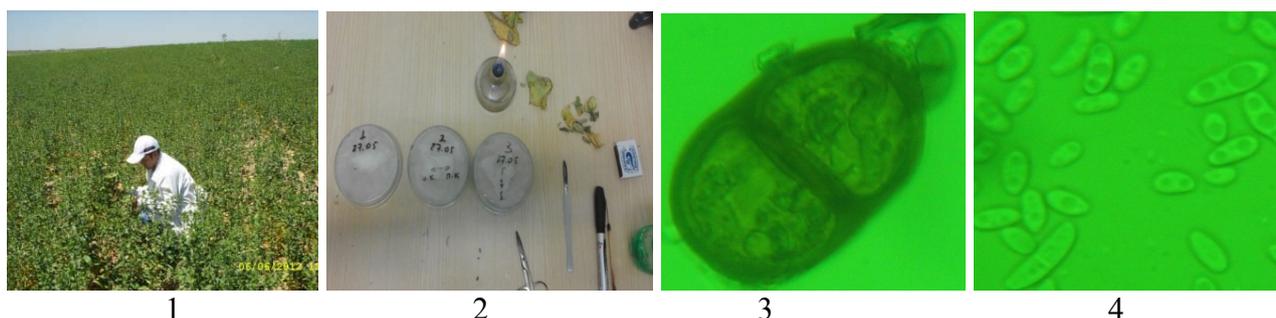
Заболевание фузариозным увяданием в фермерских хозяйствах Ташкентской области составило 9,0-23,0 %, тогда как в фермерских хозяйствах Кашкадарьинской области оно равнялось 8,0-17,0 %.

На основании проведённых в республике наблюдений стало известно, что наибольшее заболевание основными болезнями сафлора было обнаружено в фермерских хозяйствах Ташкентской области, по сравнению с таковыми в Кашкадарьинской области. Это потому, что высокая влажность и большое количество осадков, выпадаемых в Ташкентской области считаются благоприятными условиями для развития болезней.

**Вред урожайности, наносимый болезнями.** При определении вреда, наносимого болезнями урожайности, изучалась разница между высотой, количеством корзинок и массой 1000 штук семян, а также урожайностью у 50-ти здоровых и 50-ти поражённых растений.

Поражение растений сафлора ржавчиной на 39,2 % потеря урожая составила 35,1 %. Заболевание бурой пятнистостью на 37,1 % привело к потере урожая на 24,2 %. Определение влияния фузариозного увядания на урожайность сафлора было установлено, что высота у больных растений, по сравнению со здоровыми снизилась на 48,6 см, количество корзинок уменьшилось на 11 штук, а масса 1000 штук семян – на 25,8 г.

В четвёртой главе диссертации «**Некоторые биологические свойства грибов, вызывающих болезни**» приведены исследования по культивированию грибов бурой пятнистости и фузариоза в различных искусственных питательных средах (рис. 2).



**Рисунок-2. Выделение грибов из образцов больных растений.**

1 – отбор образцов растений, 2 – выделение патогенов в условиях лаборатории, 3 – патогены ржавчины – *P. carthami* и 4 – патогены фузариоза – *F. oxysporium* f.sp. *carthami*.

При культивировании гриба *R. carthami* вызывающего бурую пятнистость на искусственной питательной среде Чапека диаметр колоний составил 37,1 мм, размер конидий равнялся 3,2-3,6 м, а на голодной питательной среде диаметр колоний составил 23,1 мм и размер конидий – 2,0-2,4 м. Наилучший результат был обнаружен на картофельной среде, где диаметр колоний гриба составил 58,0 мм и размер конидий 4,2-9,0 м. Наилучшее развитие гриба *F. oxysporium* f.sp. *carthami*, вызывающего фузариоз также было отмечено на картофельной искусственной среде, где диаметр колоний составил 96,0 мм и размер конидий равнялся 4,0-4,5 м.

В пятой главе диссертации «**Способы борьбы против основных болезней сафлора**» приведены результаты исследований по разделам «агротехнические меры борьбы», «устойчивость сортов к болезням», «эффективность протравителей семян в борьбе против ржавчины и фузариозного увядания» и «эффективность применяемых фунгицидов в борьбе против бурой пятнистости и ржавчины».

Из агротехнических мероприятий применяли сроки посева и нормы высева, принятые в фермерских хозяйствах Кашкадарьинской области и малых экспериментальных площадках НИИ Защиты растений на сортах сафлора Милютинская-114 и Галлаорол в 2016-2017 годах.

Наблюдение за разными нормами посева сорта сафлора Милютинская-114 показало различные результаты. При посеве в III декаде февраля заболеваемость фузариозом составила 23,1 %, ржавчиной 32,8 % и бурой

пятнистостью 28,2 %. Учёт заболеваемости при посеве во II декаде марта показал, что сорт поражен фузариозом на 14,9 %, ржавчиной на 29,1 % и бурой пятнистостью на 25,0 %.

Наилучшая эффективность наблюдалась при норме высева 25 кг/га на богарных землях в предгорных регионах и заболеваемость сорта Милютинская-114 ржавчиной составила 20,1 %, фузариозным увяданием 18,6 % и бурой пятнистостью 16,5 %.

Определено, что при посеве сафлора на экспериментальных участках в I декаде марта с использованием нормы посева 25 кг/га была получена наибольшая эффективность.

Исходя из полученных результатов, в зависимости от погодных условий наиболее оптимальным сроком посева растений сафлора в республике для Ташкентской области считается I-II декада марта, а для южных регионов, в частности Кашкадарьинской области – III-декада февраля или I-декада марта. Предлагается применять норму высева в размере 25 кг на 1 гектар. При правильном использовании предлагаемых агротехнических мероприятий густота стояния растений на 1 гектаре будет соответствовать норме, что обеспечит их достаточной аэрацией, освещённостью и питательными элементами, в результате чего уменьшится уровень заболевания растений и повышение урожайности.

Среди изученных сортов Милютинская-114, Галлаорол и Сахро Маликаси по поражаемости ржавчиной и фузариозным увяданием самым устойчивым показал себя сорт Милютинская-114.

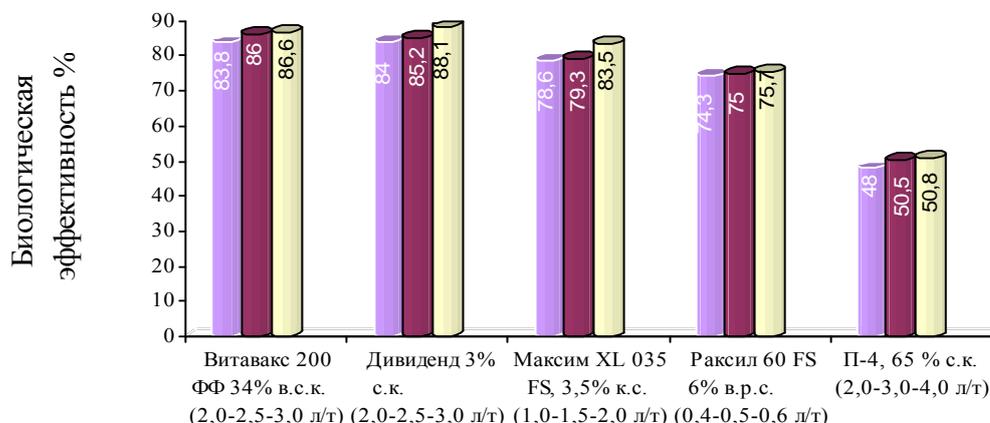
Агротехническими мероприятиями невозможно в полной мере бороться с основными болезнями сафлора. В связи с этим нами была поставлена цель изучения эффективности одного из наиболее распространённых методов борьбы с болезнями – химического метода.

При определении эффективности химических методов борьбы были применены протравители семян против ржавчины и фузариозного увядания, а также в период вегетации фунгициды против бурой пятнистости и ржавчины.

**Применённые в испытаниях протравители семян.** Были применены такие протравители семян как Витавакс 200 ФФ 34 %, в.с.к. в нормах 2,0 л/т, 2,5 л/т, 3,0 л/т; Максим XL 035 FS, 3,5 % к.с. в нормах 1,0 л/т, 1,5 л/т, 2,0 л/т; Дивиденд 3 % к.с. в нормах 2,0 л/т, 2,5 л/т, 3,0 л/т; Раксил 60 FS 6 % в.р.с. в нормах 0,4 л/т, 0,5 л/т, 0,6 л/т и П-4 65 % с.к. в нормах 2,0 л/т, 3,0 л/т, 4,0 л/т.

Применённый против ржавчины сафлора протравитель семян Витавакс 200 ФФ 34 %, в.с.к. в норме 2,0 л/т показал биологическую эффективность 83,8 %, в норме 2,5 л/т – 86,0 % и в норме 3,0 л/т – 86,6 %. При применении протравителя семян Дивиденд 3 % к.с. в нормах 2,0 л/т, 2,5 л/т, 3,0 л/т биологическая эффективность составила 84,0 %, 85,2 % и 88,1 % соответственно. Использование в этом эксперименте протравителя семян Максим XL 035 FS, 3,5 % к.с. в нормах 1,0-1,5 л/т биологическая эффективность составила 78,6-79,3 %, тогда как применение нормы 2,0 л/т биологическая эффективность достигла 83,5 %. Применение же протравителя семян П-4 65% с.к. показало

низкую биологическую эффективность, т.е. при норме 2,0-4,0 л/т она равнялась 48,0-50,8 % (рис. 3).



**Рисунок-3. Биологическая эффективность протравителей семян, применённых против ржавчины сафлора (НИИЗР, сорт Милютинская-114, 2010 г.)**

Протравители семян Витавакс 200 ФФ 34 % в.с.к., (2,5-3,0 л/т), Дивиденд 3 % к.с. (2,5-3,0 л/т) и Максим XL 035 FS, 3,5% к.с. (1,5-2,0 л/т), предварительно показавшие высокую эффективность, применялись в полевых условиях фермерского хозяйства “Туркистон Саидазимов Хабибулло” Кибрайского района Ташкентской области на сорте Милютинская-114. В этом полевом эксперименте против болезней были получены следующие результаты:

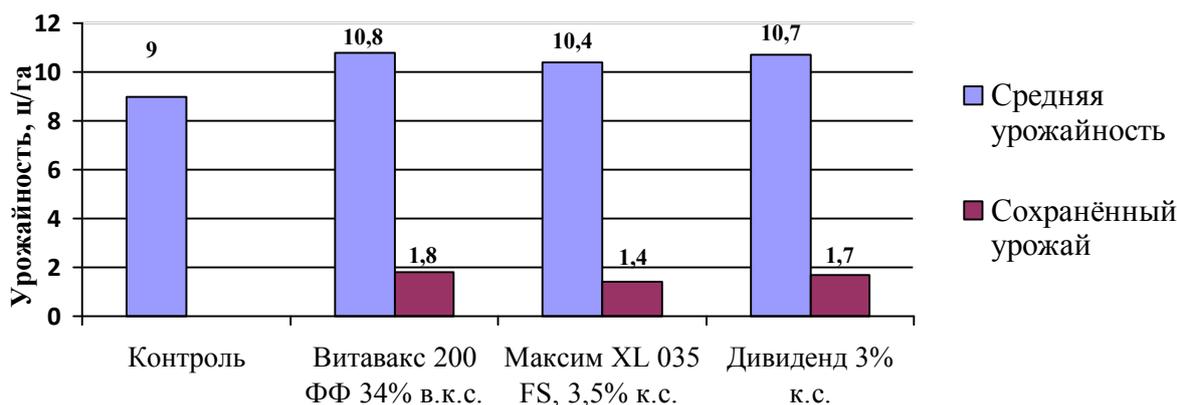
Препарат Витавакс 200 ФФ 34 % в.с.к. в норме 2,5 л/т показал биологическую эффективность 89,4 %, в норме 3,0 л/т – 90,1 %, Дивиденд 3 % к.с. в норме 2,5 л/т – 85,2 %, в норме 3,0 л/т – 87,2 % и Максим XL 035 FS, 3,5 % к.с. в норме 1,5 л/т – 74,5 %, в норме 2,0 л/т – 77,0 %.

Протравители семян, показавшие высокую эффективность против ржавчины и фузариоза в предварительных и полевых экспериментах применялись в производственных условиях (рис. 4).



**Рисунок-4. Наблюдение за болезнями (1), протравливание семян (2) и опрыскивание фунгицидом (3, 4).**

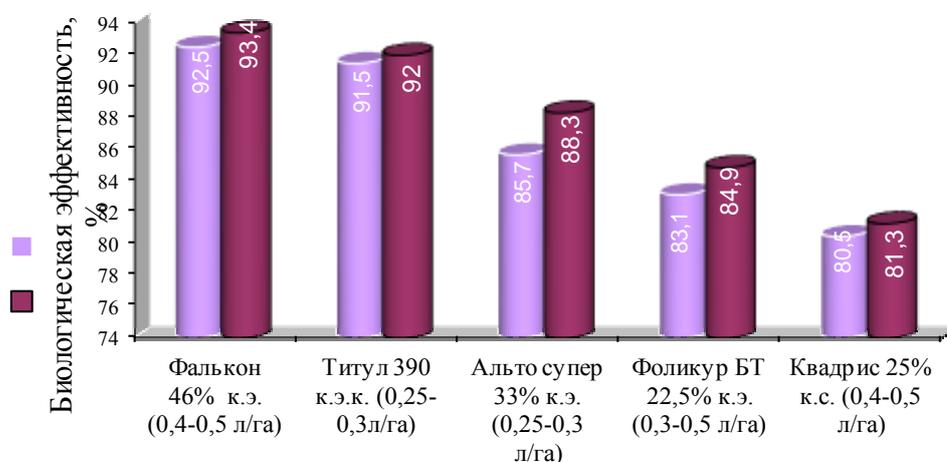
При использовании препаратов Витавакс 200 ФФ 34 % в.с.к., Дивиденд 3% к.с. были получены наилучшие результаты, где биологическая эффективность против ржавчины составила 86,1-87,2 %, против фузариоза – 85,6-86,8 %, а урожай при этом повысился на 1,7-1,8 ц/га (рис. 5).



**Рисунок-5. Урожайность и дополнительный урожай сафлора при применении протравителей семян, ц/га (Кашкадарьинская область, сорт Милютинская-114, 2013-2014 гг.)**

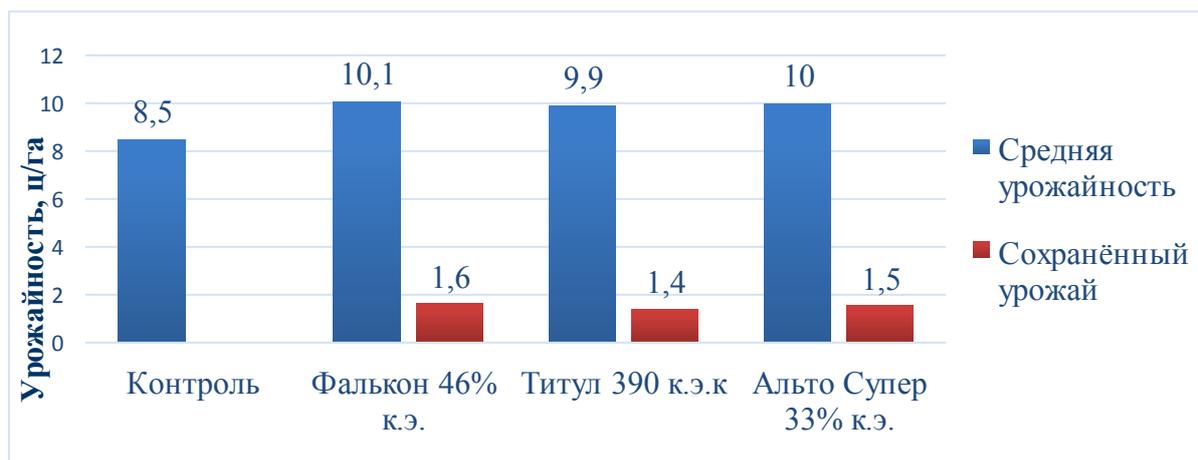
**Применённые в вегетационный период фунгициды.** Во время вегетации против ржавчины и бурой пятнистости применялись фунгициды Фалькон 46% к.э. (0,4-0,5 л/га), Титул 390 к.к.р. (0,25-0,3 л/га), Альто супер 33% к.э. (0,25-0,3 л/га), Фоликур БТ 22,5% к.э. (0,3-0,5 л/га) и Квадрис 25% с.к. (0,4-0,5 л/га) в двух различных концентрациях.

Фунгицид Фалькон 46 % к.э. в норме 0,4-0,5 л/га против ржавчины показал биологическую эффективность 94,8-95,6 %, против бурой пятнистости 92,5-93,4 %, фунгицид Титул 390 к.к.р. в норме 0,25-0,3 л/га против ржавчины – 88,5-90,5 %, против бурой пятнистости – 91,5-92,0 %, фунгицид Альто супер 33 % к.э. в норме 0,25-0,3 л/га против ржавчины 90,0-90,9 %, против бурой пятнистости – 85,7-88,3 %, препарат Фоликур БТ 22,5 % к.э. в норме 0,3-0,5 л/га против ржавчины – 88,9-90,0 %, против бурой пятнистости – 83,1-84,9 %, а также препарат Квадрис 25 % с.к. в норме 0,4-0,5 л/га против ржавчины – 85,7-88,5 % и против бурой пятнистости – 80,5-81,3 % (рис. 6).



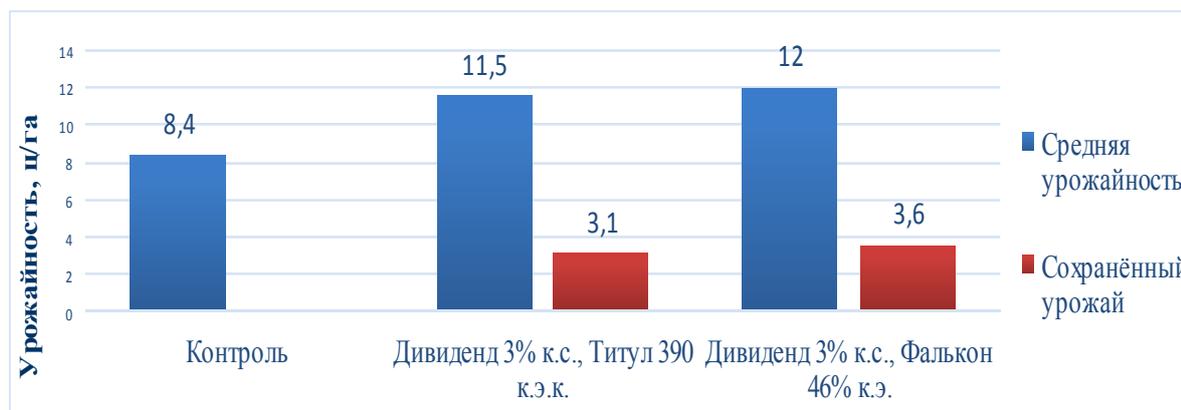
**Рисунок-6. Биологическая эффективность фунгицидов, применённых против бурой пятнистости (НИИЗР, сорт Милютинская-114, 2010-2012 гг.)**

**Хозяйственная эффективность фунгицидов, применённых во время вегетации.** Фунгициды Фалькон 46 % к.э. (0,4 л/га), Титул 390 к.к.р. (0,3 л/га) и Альто супер 33 % к.э. (0,3 л/га), показавшие высокую эффективность против ржавчины и бурой пятнистости в предварительных и полевых экспериментах применялись в производственных условиях и была определено их влияние на урожайность. Применение этих фунгицидов снизило вредоносность ржавчины и бурой пятнистости и повысило урожай на 1,4-1,6 ц/га (рис. 7).



**Рисунок-7. Урожайность и сохранённый урожай при применении фунгицидов, ц/га (Кашкадарьинская область, сорт Милютинская-114, 2015 г.).**

**Эффективность при обработке протравителями семян с последующим применением фунгицидов во время вегетации.** Наилучший результат против основных болезней был получен при обработке протравителем семян Дивиденд 3% к.с. (3,0 л/га) перед посевом с последующим применением во время вегетации фунгицидов Титул 390 к.к.р. (0,3 л/га) и Фалькон 46% к.э. (0,4 л/га). В этом варианте экспериментов заболеваемость болезнями сафлора резко снизилось и урожай повысился на 3,1-3,6 ц/га (рис. 8).



**Рисунок-8. Урожайность и сохранённый урожай при совместном применении протравителей семян и фунгицидов во время вегетации (Кашкадарьинская область, 2016 г.).**

В общем, при применении протравителей семян против основных болезней сафлора Витавакс 200 ФФ 34 % в.с.к. (Карбоксин+тирам) и Дивиденд 3 % к.с. (Дифеноконазол), а также обработке во время вегетации фунгицидами Титул 390 к.к.р. (пропиконазол) и Фалькон 46% к.э. (Тебуконазол+спироксамин+триадименол) была высокой хозяйственная эффективность и предотвращено заболевание растений.

В заключение можно сказать, что применение перспективных фунгицидов против основных болезней сафлора уменьшает их распространение и вредоносность, а также сохраняет теряющийся от их влияния урожай.

В шестой главе «**Экономическая эффективность применённых препаратов против основных болезней**» приводятся результаты хозяйственной и экономической эффективности протравителей семян и применённых во время вегетации фунгицидов против основных болезней сафлора.

При обработке семян протравителями Витавакс 200 ФФ 34 % в.с.к. в норме 2,5 л/т и Дивиденд 3 % к.с. в норме 3,0 л/т, применённых против ржавчины и фузариозного увядания сафлора, урожай удалось сохранить на 1,7-1,8 ц/га, при этом полученная прибыль, по сравнению со стандартом равнялась 485000-505500 сум, а окупаемость расходов на защиту растений составила 7,0-7,2 раза (табл. 2).

Таблица-2

**Экономическая эффективность протравителей семян, применённых против ржавчины и фузариозного увядания (Кашкадарьинская область, 2016 г.).**

№	Показатели	Витавакс, 34% в.с.к. 2,5 л/т	Дивиденд, 3% к.с. 3 л/т	Контроль
1	Урожайность, ц/га	10,8	10,7	9,0
2	Сохранённый урожай, ц/га	1,8	1,7	-
3	Цена 1 л препарата, сум	140 000	100 000	-
4	Цена препарата, израсходованного на 1 га, сум	10 500	9000	-
5	Расходы на обработку, сум	10 000	10 000	-
6	Расходы на уборку и транспортировку сохранённого урожая, сум/га	50 000	50 000	-
7	Общие расходы на защитные мероприятия, сум/га	70 500	69 000	-
8	Расходы на выращивание культуры, сум/га	500 000	500 000	500 000
9	Всего затраты, сум	570 500	569 000	500 000
10	Стоимость урожая с 1 га, сум	2 376 000	2 354 000	1 800 000
11	Полученная прибыль с 1 га, сум	1 805 500	1 785 000	1 300 000
12	Полученная прибыль по сравнению с контролем, сум/га	505 500	485 000	-
13	Окупаемость расходов на защиту растений, раз	7,2	7,0	-
14	Рентабельность, %	717,0	702,8	-

Примечание: в 2016 году цена семян сафлора, собранного с необработанных вариантов, бралась из расчёта 2000 сум, с обработанных вариантов – 2200 сум.

При обработке растений во время вегетации фунгицидами Фалькон 46 % к.э. (0,4 л/г), Титул 390 к.к.р. (0,3 л/га) и Альто Супер 33 % к.э. (0,3 л/га), применённых против ржавчины и бурой пятнистости сафлора, урожай удалось сохранить на 1,4-1,6 ц/га, при этом полученная прибыль, по сравнению со стандартом равнялась 430000-650000 сум, а окупаемость расходов на защиту растений составила 2,5-3,8 раза (табл. 3).

Таблица-3

**Экономическая эффективность фунгицидов, применённых против ржавчины и бурой пятнистости сафлора (Кашкадарьинская область, 2015 г.)**

№	Показатели	Фалькон 46% к.э. 0,4 л/га	Титул 390 к.к.р. 0,3 л/га	Альто Супер 33% к.э. 0,3 л/га	Контроль
1	Урожайность, <i>ц/га</i>	10,1	9,9	10,0	8,5
2	Сохранённый урожай, <i>ц/га</i>	1,6	1,4	1,5	-
3	Цена 1 л препарата, <i>сум</i>	225 000	165 000	300 000	-
4	Цена препарата, израсходованного на 1 га, <i>сум</i>	90 000	50 000	90 000	-
5	Расходы на обработку, <i>сум</i>	30 000	30 000	30 000	-
6	Расходы на уборку и транспортировку сохранённого урожая, <i>сум/га</i>	50 000	50 000	50 000	-
7	Общие расходы на защитные мероприятия, <i>сум/га</i>	170 000	130 000	170 000	-
8	Расходы на выращивание культуры, <i>сум/га</i>	500 000	500 000	500 000	500 000
9	Всего затраты, <i>сум</i>	570 000	530 000	570 000	500 000
10	Стоимость урожая с 1 га, <i>сум</i>	2 420 000	2 178 000	2 200 000	1 700 000
11	Полученная прибыль с 1 га, <i>сум</i>	1 850 000	1 648 000	1 630 000	1 200 000
12	Полученная прибыль по сравнению с контролем, <i>сум/га</i>	650 000	448 000	430 000	-
13	Окупаемость расходов на защиту растений, <i>раз</i>	3,8	3,4	2,5	-
14	Рентабельность, %	382,3	344,6	252,9	-

*Примечание:* в 2016 году цена семян сафлора, собранных с необработанных вариантов, бралась из расчёта 2000 сум, с обработанных вариантов – 2200 сум.

Самая высокая эффективность против основных болезней сафлора наблюдалась при обработке семян перед посевом протравителями Витавакс 200 ФФ, 34 % в.с.к. или Дивиденд 3 % к.с., затем опрыскиванием фунгицидами Титул 390 к.к.р. или Фалькон 46 % к.э., при этом урожай удалось сохранить на 2,5-3,6 ц/га, полученная прибыль равнялась 780000-861000 сум/га, а окупаемость расходов на защиту растений составила 2,6-3,9 раза

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Впервые в условиях Узбекистана, в результате специально проведённых фитопатологических наблюдений выявлено, что сафлор, в основном, поражается такими болезнями как ржавчина, бурая пятнистость,

фузариозное увядание, мучнистая роса и альтернариоз. Установлено, что наибольший экономический вред сафлору наносят ржавчина, бурая пятнистость и фузариозное увядание. Изредка наблюдались мучнистая роса и альтернариоз, которые не наносили большого экономического вреда фермерским хозяйствам

2. Основные болезни сафлора встречались во всех изученных регионах республики, где самая высокая степень пораженности растений наблюдалась в фермерских хозяйствах Ташкентской области в 2012-2013 годах. При поражении растений сафлора ржавчиной на 35,4-39,2 % урожай снижался на 25,0 %, при поражении бурой пятнистостью на 37,1 % потеря урожая составила 24,2 %, а наиболее сильное поражение фузариозным увяданием наблюдалось в 2013 году в Джизакской и Ташкентской областях, при этом заражение составило 23,0-29,0 %. Изучение влияния фузариоза на урожай сафлора по разнице пораженных и здоровых растений установлено, что у заболевших растений высота снизилась до 48,6 см, а масса 1000 штук семян уменьшилась на 25,8 грамм.

3. Показано, что при обработке семян протравителем Дивиденд 3 % к.с. в норме 3,0 л/т против ржавчины сафлора, поражение стандартного варианта составило 19,5 %, а в опытном варианте 2,5 %, а биологическая эффективность составила 87,2 % и урожай сохранился на 1,7 ц/га.

4. Установлено, что самая высокая эффективность наблюдалась при обработке во время вегетации фунгицидом Титул 390 к.к.р. в норме 0,3 л/га против ржавчины сафлора в условиях фермерского хозяйства “Келдиёр бозор” Кашкадарьинской области, при этом поражаемость растений в стандартном варианте составила 27,1 %, в опытном варианте – 3,0 %, биологическая эффективность – 88,9 %, а урожай сохранился на 1,4 ц/га.

5. Показано, что обработка протравителем семян Дивиденд 3 % к.с. в норме 3,0 л/т, после чего опрыскивание растений фунгицидом Фалькон 46 % к.э. в норме 0,4 л/га в фермерском хозяйстве “Келдиёр бозор” Кашкадарьинской области наблюдалась самая высокая эффективность, т.е. урожай повысился на 3,6 ц/га, а полученная прибыль составила 861000 сум/га.

6. Применение протравителя Витавакс 200 ФФ 34% в.с.к. в норме 2,5 л/т против фузариозного увядания, показало наиболее высокую эффективность, где поражение стандартного варианта было на уровне 16,7 %, а в опытном варианте 2,2 %, биологическая эффективность составила 86,8 % и урожай, по сравнению со стандартом, сохранился на 1,8 ц/га.

7. Против бурой пятнистости сафлора применяли препарат Фалькон 46 % к.э. в норме 0,4 л/га, показавшего самую высокую эффективность среди изученных фунгицидов, где поражение стандартного варианта было на уровне 23,8 %, а в опытном варианте 3,0 %, биологическая эффективность составила 87,4 % и урожай сохранился на 1,6 ц/га.

8. Самая высокая эффективность против ржавчины и фузариоза сафлора наблюдалась у протравителя Витавакс 200 ФФ 34 % в.с.к. в норме 2,5 л/т, где урожайность, по сравнению с контролем, повысилась на 1,8 ц/га, а полученная

прибыль составила 505000 сум/га.

9. Наилучшие показатели против ржавчины и бурой пятнистости сафлора в фермерском хозяйстве “Келдиёр бозор” Кашкадарьинской области наблюдались при применении фунгицида Фалькон 46 % к.э. в норме 0,4 л/га, где урожайность, по сравнению с контролем, повысилась на 1,6 ц/га, а полученная прибыль составила 650000 сум/га.

10. Самая высокая эффективность против комплекса болезней сафлора, в частности ржавчины, бурой пятнистости и фузариозного увядания в условиях фермерского хозяйства “Камай корасув лалмиси” Кашкадарьинской области, наблюдалась при применении протравителя семян Дивиденд 3 % к.с. в норме 3,0 л/т перед посевом, после чего обработкой растений во время вегетации фунгицидом Титул 390 к.к.р. в норме 0,3 л/га, где урожайность повысилась на 2,6 ц/га, а полученная прибыль составила 770000 сум/га.

11. Наиболее оптимальным сроком посева сафлора для Ташкентской и Джизакской областей, в зависимости от погодных условий, считается I-II-декада марта, а для южных регионов республики, в частности Кашкадарьинской области – III-декада февраля или I-декада марта. Целесообразно высевать семена сафлора из расчёта 25 кг на 1 гектар.

12. Против основных болезней сафлора рекомендуется перед посевом обрабатывать семена с протравителями Дивиденд 3 % к.с. (3,0 л/т) или Витавакс 200 ФФ 34 % в.с.к. (2,5 л/т), затем во время вегетации опрыскивать растения фунгицидами Титул 390 к.к.р. (0,3 л/га) или Фалькон 46 % к.э. (0,4 л/га).

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

---

**SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF PLANTS PROTECTION**

**BURONOV YUSUF XUDAYNAZAROVICH**

**RESEARCH OF BASIC DISEASES OF SAFFLOWER AND WORKING OUT ITS  
CONTROLLING MEASURES**

**06.01.09- Plant Protection**

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

**TASHKENT-2018**

**The subject of doctoral dissertation is registered at the Supreme Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under B2017.3.PhD/Qx150.**

Doctoral dissertation is conducted at the «Scientific-research institute of plant protection»

The abstract of the dissertation is given in three languages (Uzbek, Russian and abstract in English) is uploaded at [www.agrar.uz](http://www.agrar.uz) and in information-educational portal «ZiyoNet» ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz))

**Scientific supervisor:**

**Marupov Abboskhon**

doctor of agricultural sciences, professor

**Official opponents:**

**Amanov Shuhrat Bahtiyorovich**

doctor of agricultural sciences

**Nuraliev Xamra Xaydaralievich**

candidate of biological sciences, docent.

**Leading organization:**

**Scientific Research Institute of Plant Industry**

Defense of the dissertation will be at 13<sup>30</sup> on «19» June 2018 at the meeting of Scientific Council DSc.27.06.2017.Qx.13.01 at the Tashkent State Agrarian University (address: 700140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Phone: (+99871) 2604800, fax: (+99871) 2603860, e-mail: [tuag-info@edu.uz](mailto:tuag-info@edu.uz) Administration Building of the Tashkent State Agrarian University, 1<sup>st</sup> floor, conference hall).

Doctoral dissertation may be reviewed at the Information-Resource Center of the Tashkent State Agrarian University (registered under № 535261). Address: 700140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Tashkent State Agrarian University. Phone: (+99871) 260-50-43.

Abstract of the dissertation is posted on «5» June 2018 year.

(Mailing Protocol № 22.3 dated «19» May 2018 year)

**B.A.Sulaymonov**

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

**Y.X.Yuldashov**

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

**M.M.Adilov**

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

## INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

**The aim of research work.** The aim of the work consists of identifying the main diseases of safflower planted in various soil climate conditions of our republic and determination of these infectious diseases, finding some bio ecological features infectious fungi types, estimation of their harm and creating the scientifically based controlling system.

**The object of investigation.** The following types of safflower such as Milyutin-114, “Gallaral”, and their harmful diseases: Rust (*Puccinia carthami* Cda), Ramularia leaf spots (*Ramularia carthami* Zapr.), Fusarium wilt (*Fusarium oxysporium* f.sp. *carthami* Klis. & Houston) serve as the main object of the investigation.

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

for the first time in our republic conditions main disease of safflower such as Rust, Ramularia leaf spots, Fusarium wilt and their spreading and their damage have been identified;

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

the tolerance of safflower varieties to diseases have been identified;

the effect of agro technical control used in farmlands have been identified;

seed treatment used in safflower against Rust, Fusarium, and their acceptable dosages and their application period, biological and economic efficiency have been identified;

acceptable dosages of safflower’s diseases such as Ramularia leaf spots and Rust and their application period, biological and economic efficiency in the growing period have been identified;

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

**Implementation of research results.** On the basis of scientifically proved controlling measures against diseases in various parts of our Republic the following results were achieved:

The following seed chemicals against Rust and Fusarium wilt: «Vitavax» and «Divident» have been implemented in Tashkent Region in «Turkistan Sayitazimov Habibullo» farmland, in Kashkadarya Region in «Keldiyor Bozor», «Makhmatkarim» farmlands and «Kamay Korasuv Lalmisi». (Uzagrochemistry holding 2018, February 26, №03-13/362 reference). As a result of this 1,7-1,8 kintals of yield per hectare has been preserved.

Before seeding safflower, seed treatment has been used and in the growing period the fungicides of «Falcon» and “Titul» have been implemented in Tashkent Region in «Turkistan Sayitazimov Habibullo» and in Kashkadarya Region in «Keldiyor Bozor», and «Kamay Korasuv Lalmisi» farmlands. (From the Reference №02/23-235, April 16, 2018, Ministry of agriculture and water resources). As a result of this the experiment results 2,4-3,6 kintals yield per hectare has been preserved.

**Volume and content of dissertation.** Content of dissertation includes introduction, 6 chapters, conclusion, list of bibliography and appendix. The volume of dissertation consist of 120 pages.

## ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ

### Список опубликованных работ

#### List of published works

#### I бўлим (1 часть, I part)

1. Бурунов Ю., Махсарнинг занг касаллигига қарши уруғ дорилагичларнинг таъсири. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг Агро илм илмий иловаси. – Тошкент, 2013. – № 3(27). – Б. 48-49. (06.00.00 №1).
2. Бурунов Ю. Махсар ўсиб-ривожланишига фузариоз сўлиш касаллигининг таъсири. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг Агро илм илмий иловаси. – Тошкент, 2013. – № 4(28). – Б. 36-37. (06.00.00 №1).
3. Бурунов Ю., Марупов А., Дусманов И. Мойли экинларнинг асосий касалликлари. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг Агро илм илмий иловаси. – Тошкент, 2014. – махсус сон – Б. 34-35. (06.00.00 №1).
4. Бурунов Ю., Турамурадова Г. Махсарнинг асосий касалликлари. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Тошкент, 2015. – № 4. – Б. 62-63. (06.00.00 №4).
5. Бурунов Ю., Турамурадова Г. Махсар зангининг уруғ орқали тарқалиши. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг Агро илм илмий иловаси. – Тошкент, 2015. – № 5(37). – Б. 60-61. (06.00.00 №1).
6. Марупов А., Бурунов Ю. Махсар зангига қарши фунгицидларнинг самарадорлиги. // *Agro kimyo himoya va Osimliklar karantini* журнали. – Тошкент 2018. № 1 (5). – Б. 50-51. (06.00.00 №11).
7. Buronov Yu. Main diseases of safflower (*Carthamus tinctorius* L.) in Uzbekistan. // *Scholars Academic Journal of Biosciences (SAJB)* – India. 2018, – P. 847-849., IF-0,87. 10.21276/sajb.2017.5.12.3

#### II бўлим (II часть, II part)

8. Исомиддинов И., Бурунов Ю. Махсар касалликларига қарши уруғ дорилагичларнинг афзаллиги. / Қишлоқ хўжалигини модернизациялашда ўсимликларни химоя қилишнинг ҳолати ва истиқболлари. – Тошкент, 2012. – Б. 94-95.
9. Исомиддинов И., Бурунов Ю. Мойли экинлар мутахассиз эътиборида. / Қишлоқ хўжалигини модернизациялашда ўсимликларни химоя қилишнинг ҳолати ва истиқболлари. – Тошкент, 2012. – Б. 96-97.
10. Бурунов Ю., Фузариоз сафлора в Узбекистане. / Международной научно-практической конференции «Развитие науки, образования и культуры независимого Казахстана в условиях глобальных вызовов современности». – Шымкент, 2013. – Б. 15-16.
11. Сагдуллаев А., Дусманов С., Исомиддинов И., Амонов Ш., Сагдатова М., Бурунов Ю. Махсар экинининг зараркунанда, касалликлари ва улурга қарши кураш. / *Тавсиянома*. – Тошкент, ТошДАУ нашриёти, 2011. – 9 б.
12. Дусманов С.Э., Маҳкамова С., Расулова М., Акмалова М., Аманов Ш., Бурунов Ю. Холлиев А.Т., Пулатов О.А. Мойли экинларнинг зараркунандалари, касалликлари ва улурга қарши кураш бўйича услубий тавсиянома. / *Тавсиянома*. – Тошкент, ТошДАУ нашриёти, 2012. – 26 б.
13. Бурунов Ю., Марупов А. Махсарнинг занг касаллигига қарши кураш чоралари бўйича. / *Тавсиянома*. – Тошкент. «Fan va talim poligraf» нашриёти, 2018. - 14 б.

Автореферат «Аграр фани хабарномаси» журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилди.

Бичими: 84x60 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. «Times New Roman» гарнитура рақамли босма усулида босилди.  
Шартли босма табағи: 3. Адади 100. Буюртма №16.

«ЎзР Фанлар академияси Асосий кутубхонаси» босмахонасида чоп этилди.  
100170, Тошкент, Зиёлилар кўчаси, 13-уй.