

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ВА АНДИЖОН  
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ  
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.27.06.2017.Qx.13.01 РАҚАМЛИ  
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ЎСИМЛИКЛАРНИ ҲИМОЯ ҚИЛИШ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ  
ИНСТИТУТИ  
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ НУКУС ФИЛИАЛИ**

**ЮСУПОВ РЫСНАЗАР ОРАЗБАЕВИЧ**

**ҚОВУН ПАШШАСИННИНГ БИОЛОГИЯСИ, ЗАРАРИ ВА УНГА ҚАРШИ  
КУРАШ ТАДБИРЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ**

**06.01.09 – Ўсимликларни химоя 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**

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

**Юсупов Рысназар Оразбаевич**

Қовун пашшасининг биологияси, зарари ва унга қарши кураш тадбирларини  
ишлаб чиқиш .....3

**Юсупов Рысназар Оразбаевич**

Биология и вредоносность дынной мухи и разработка мер борьбы с ней.....19

**Yusupov Risnazar Orazbaevich**

Biology and economic significance of melon fly and development of its control  
measures.....35

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ

List of published works .....38

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ВА АНДИЖОН  
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ  
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.27.06.2017.Qx.13.01 РАҚАМЛИ  
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ЎСИМЛИКЛАРНИ ҲИМОЯ ҚИЛИШ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ  
ИНСТИТУТИ  
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ НУКУС ФИЛИАЛИ**

**ЮСУПОВ РЫСНАЗАР ОРАЗБАЕВИЧ**

**ҚОВУН ПАШШАСИННИНГ БИОЛОГИЯСИ, ЗАРАРИ ВА УНГА ҚАРШИ  
КУРАШ ТАДБИРЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ**

**06.01.09 – Ўсимликларни химоя 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 В2017.1.PhD/Qx61 рақам билан рўйхатга олинган.**

Диссертация ўсимликларни химоя қилиш илмий-тадқиқот институти ва Тошкент давлат аграр университети Нукус филиалида бажарилган.

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

**Илмий раҳбар:**

**Торениязов Елмурат Шериниязович**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

**Расмий оппонентлар:**

**Аманов Шухрат Бахтиёрвич**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори

**Нуржанов Аллаберген Абдалязович**  
биология фанлари номзоди, катта илмий ходим

**Етакчи ташкилот:**

**Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик  
илмий-тадқиқот институти**

Диссертация химояси Тошкент давлат аграр университети ва Андижон қишлоқ хўжалиги институти ҳузуридаги DSc.27.06.2017.Qx.13.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2018 йил «\_\_\_» \_\_\_\_\_ соат \_\_\_ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100140, 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. (533722 рақами билан рўйхатга олинган.) (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс маркази биноси Тел.: (99871) 260-50-43.

Диссертация автореферати 2018 йил «\_\_\_» \_\_\_\_\_ да тарқатилди.  
(2018 йил «\_\_\_» \_\_\_\_\_ даги \_\_\_\_\_ 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.** Дунё аҳолисининг ўсиб бориши жараёнида озиқ-овқатга бўлган эҳтиёж, хусусан сабзаот-полиз маҳсулотларига бўлган талаб йилдан-йилга тобора ортиб бормоқда. Бугунги кунда жаҳонда сабзаот-полиз маҳсулотларини етиштириш кўрсаткичи 1150 млн. тонна деб баҳоланмоқда. Дунё бўйича кенг тарқалган сабзаот-полиз экинлари турларини ишлаб чиқариш ҳажмида тарвуз 109,3 млн. тонна ва қовун 29,5 млн. тоннани ташкил этмоқда<sup>1</sup>.

Дунёнинг кўпчилиги мамлакатларида қовун пашшасининг келтирадиган салбий зарари натижасида етиштирилаётган полиз экинлари ҳосилдорлиги ва уни сифатининг пасайиши кузатилмоқда. Шу боис, полизчилик билан шуғулланадиган Туркия, Эрон, Ҳиндистон, Покистон, Россия, Озарбайжон, Арманистон ва Грузия каби мамлакатларида полиз экинларига зарар келтирадиган зараркунандалардан асосан, қовун пашшасидан ҳимоя қилишга қаратилган қарши кураш тадбирларини ишлаб чиқиш масаласи долзарб муаммо бўлиб ҳисобланади.

Ўзбекистон шароитида 2001 йилдан бошлаб қовун пашшасининг пайдо бўлиши ва унинг айрим ҳудудларда кескин кўпайиши натижасида полиз экинларига катта зарар етказмоқда. Маълумки, полиз экинлари майдонларида пайдо бўлган бу зараркунандага қарши курашмасдан туриб юқори ва сифатли ҳосилдорликка эришиб бўлмайди. Шунини ҳисобга олиб, республикада етиштирилаётган полиз экинлари далаларида пайдо бўлган қовун пашшаси зараркунандасининг биологик ривожланиш хусусиятлари, зарарчилиги ва унга қарши агротехник, кимёвий кураш, юқори самара берадиган усулларни ишлаб чиқиш талаб этилмоқда. Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотни етиштириш, бошқа экинлар майдонларини қисқартириш, ҳисобига картошка, сабзаот-полиз ва бошқа қишлоқ хўжалиги экинларини жойлаштириш; ўсимликларни касаллик ва зараркунандалардан ҳимоя қилиш чораларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш бўйича устувор вазифалар белгиланган. Қорақалпоғистон республикаси шароитида полиз экинлари майдонларидан юқори ҳосил олишга салбий таъсир кўрсатадиган зараркунанда қовун пашшасининг ривожланиш биоэкологиясини ҳисобга олган ҳолда, полиз экинлари далаларида қовун пашшасига қарши кураш олиб бориш, унинг турли шаклларида қарши кураш тадбирларини ишлаб чиқиш долзарб муаммо ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 29 декабридаги «2016-2020 йилларда қишлоқ хўжалигини янада ислоҳ қилиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-2460-сон қарорлари ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2004 йил 29 мартдаги 148-сон «Ўсимликларни ҳимоя қилиш хизматини такомиллаштириш ва

<sup>1</sup> <http://www.docplayer.ru>

самарадорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори ҳамда Ўзбекистон Республикаси «Қишлоқ хўжалигида ўсимликларни зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлардан химоя қилиш тўғрисида»ги қонуни мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга муайян даражада хизмат қилади.

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

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Муаммо Покистон, Туркия, Исроил, Эрон, Шимолий Кавказ, Грузия, Арманистон, Озарбойжон, Россия, Афғонистон, Тожикистон, Туркманистон, Қозоғистон ва бошқа Осиё мамлакатларининг полиз экинлари экиладиган ҳудудларида маълум даражада ўрганилган. Қовун пашшасининг (*Myiopardalis pardalina* Vig.) тарқалиши, морфологик тузилиши, биоэкологик ривожланиш хусусиятлари, зарари ва уларга қарши кураш чораларини яратиш бўйича изланишлар олиб борган олимлардан Б.Б.Исабеков, М.Е.Жамкеева, А.О.Туменбаева, Б.Б.Тойжигитов, А.А.Асанбеков, С.Қосанов, А.Б.Торобекова, Х.Қ.Торыбаев, Н.К.Сапармамедова, Д.Толихов, В.Рекач, Л.А.Тумасян, Г.Д.Багиров, Г.Ф.Асадов, Е.Н.Гришина, В.В.Василян, М.Н.Кандыбина, В.Романова, Ф.Зайцев, Я.Принц, J.Stonehouse, S.M.Sadeed, A.Sajjad, S.Moeen-ud-Din, A.Muhammad, F.Ullah, A.A.Ullah, В.Наyat, Younus Muhammad ва бошқаларни кўрсатиш мумкин.

Қорақалпоғистон шароитида қовун пашшасининг дастлабки авлодлари пайдо бўлган 2001 йилдан бошлаб тарқалиш омиллари, биоэкологик ривожланиш хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда уларга самарали қарши кураш тадбирларини қўллаш бўйича тадқиқотлар олиб борилган.

Полиз экинларини қовун пашшасидан илмий асосланган ҳолда химоя қилиш учун биринчи навбатда зараркунанданинг кўпайишига қулай шароитни аниқлаш орқали химоя қилишнинг стратегиясини ўрганиш ва ишлаб чиқиш талаб этилмоқда. Зараркунандани айрим бир фазаларида бартараф этиш учун тупроққа ишлов бериш мақсадида қўлланиладиган агротехник усулнинг аҳамиятини ўрганиш, юқори биологик, хўжалик ва иқтисодий самара берадиган кураш тадбирларини олиб боришнинг регламентини ишлаб чиқишни тақозо этмоқда.

**Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқотлари Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институти ва Ўсимликларни химоя қилиш илмий-тадқиқот институти илмий тадқиқот ишлари режасининг КХА-8-003 «Қорақалпоғистон экстремал шароитида фермер хўжаликларидаги пахта ва сабзаёт-полиз экинлари зараркунандаларига қарши атроф муҳит учун хавфсиз химоя тадбирларини ишлаб чиқиш» (2009-2011 йй.); ҚХА 9-004 «Қорақалпоғистон шароитида фермер ва томорқа хўжаликларидаги сабзаёт-полиз экинларида учрайдиган зараркунандаларга қарши қўлланиладиган уйғунлашган кураш тизими элементларини такомиллаштириш» (2012-2014 йй.); ҚХИ-5-003 «Қовун пашшасига

қарши кураш тадбирларининг такомиллашган муқобил услубини ишлаб чиқаришга жорий этиш» (2014-2015 йй.) амалий ва инновацион лойиҳалар доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** қовун пашшасининг биоэкологик ривожланиши, тарқалиш муддатлари, авлодлар сони ва бошқа хусусиятларини аниқлаш асосида келтирадиган зарари ҳамда зараркунанда ривожининг дастлабки авлодларида бартараф этишни таъминлайдиган усулларни ишлаб чиқишдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

қовун пашшасининг тур таркиби ва тарқалиш ареалини аниқлаш;

худуд шароитида таъсир этадиган абиотик, биотик омилларни ва тарқалиши учун қулай элементларни аниқлаш;

қовун пашшасининг биоэкологияси ва худуд иқлим шароитига таъсирини аниқлаш ҳамда зараркунанданинг ривожланиш фенограммасини ишлаб чиқиш;

қовун пашшаси зарар келтирадиган ўсимликлар турлари, зарарлаш даражаси ва зарар келтирадиган мезонини аниқлаш;

қовун пашшасига қарши агротехник кураш ва тегишли инсектицидлар самарадорлиги ҳамда қўллаш регламентини белгилаш;

зараркунанда қуртларини ушлайдиган «тутқич» ускунасини ёки ҳимояловчи воситанинг қўллаш усулларини ишлаб чиқиш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида Қорақалпоғистон Республикаси шароитида экиладиган полиз экинларини қовун пашшасидан ҳимоя қилиш муаммоси олинган.

**Тадқиқотнинг предмети** қовун пашшаси ва унга қарши курашда ишлатиладиган агротехник ҳамда кимёвий усул воситалари бўлиб ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Тадқиқотлар қишлоқ хўжалик энтомологиясида, агротоксикологияда ишлатиладиган барча усул ва услублар ёрдамида бажарилди. Қовун пашшасининг турини аниқлашда ва намуналар йиғишда Б.П.Адашкевич, Ш.Т.Хўжаев, қовун пашшаси қуртининг зарарини аниқлашда В.И.Танский, зараркунандага қарши агротоксикологик тадқиқотлар Ш.Т.Хўжаев услубий кўрсатмалари билан амалга оширилди. Препаратларнинг биологик самарадорлиги В.Аббот формуласи ёрдамида ва иқтисодий самарадорлиги К.А.Гар услубида ҳисобланди.

Олинган натижаларга математик-статистик ишлов берилиб, Б.А.Доспехов услуби асосида дисперсион таҳлил қилинди. Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институтининг «Мониторинг ва ахборот технологияларни қўллаш бўлимида» яратилган компьютер дастури ёрдамида «ўртача хатоликни» ҳисобга олувчи касрий усул қўлланилиб, вариантлар орасидаги энг кичик фарқ (ЭКФ) аниқланди.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

илк бор қовун пашшасининг Қорақалпоғистон Республикаси шароитида тарқалиш ареали аниқланган;

зараркунанданинг озика ўсимликлари ва уларнинг ўзаро боғлиқлиги ҳамда биоэкологик хусусиятлари асосида мавсумий ривожланиш даврлари аниқланган;

зараркунанданинг ривожланиш фенограммаси тузилган ва унинг зарар келтириш мезонлари аниқланган;

зараркунандага қарши курашда кимёвий препаратларни қўллашнинг мақбул муддати ва қўллаш меъёрлари ишлаб чиқилган;

қовун пашшасининг қурти ва ғумбакларини бартараф этиш технологияси яратилган.

**Тадқиқотларнинг амалий натижалари** қуйидагилардан иборат:

қовун пашшасининг ҳудудлар бўйича зарар келтириш даражасини камайтириш тадбирлари ишлаб чиқилган;

қовун пашшаси қовунга зарар келтиришининг иқтисодий зарарли миқдор мезони (ИЗММ) белгиланган;

зараркунандага қарши курашда агротехник тадбирлар ва кимёвий курашнинг замонавий воситалари ишлаб чиқилган;

зараркунанданинг биринчи авлоди ривожланиш даврида кураш тадбирларининг янги технологияси фермер хўжаликларига тавсия этилган;

полиэкинларида қовун пашшасига қарши тавсия этилган кураш усулларини жорий этиш натижасида ҳосилдорликни етарли даражада сақлаб қолишга эришилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги.** Диссертация тадқиқот натижалари бўйича ҳар йили илмий ҳисоботлар топширилганлиги, апробациялардан ўтказилиб ижобий баҳоланганлиги, маълумотларнинг лаборатория, дала ва ишлаб чиқариш тажрибалари билан исботланганлиги, натижаларнинг мазкур ташкилотлар ва етакчи мутахассислар томонидан тан олинганлиги, тажрибаларнинг математик-статистик ишлов берилганлиги, натижаларнинг республика халқаро ва чет давлатлар миқёсидаги илмий-амалий анжуманларда муҳокама қилинганлиги, чоп этилганлиги, уларни Ўзбекистон республикаси Олий аттестация комиссияси томонидан эътироф этилган илмий нашрларда чоп этилганлиги, якуний натижаларнинг Қорақалпоғистон шароитида фермер хўжаликларида полиэкинларида жорий этилганлиги билан асосланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти ҳудуд шароитида қовун пашшасининг тарқалиши ва мослашишига абиотик ва биотик омиллар, зараркунанда биоэкологик ривожига, динамикасига, зарар миқдорига ва биоценоздаги қовун пашшаси ривожига таъсир мезонларини аниқланиши билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти қовун пашшасига қарши кимёвий препаратларни қўллаш усул ва меъёрлари, инсектицидларнинг биологик самарадорлиги 85,9-96,4%, қурт ва ғумбагига қарши «тутқич» ускуна ёки химояловчи восита ишлатилганда 98-100% зараркунанда нобуд қилиниб, ҳар гектардан 53,8-77,0 центнер ҳосил сақлаб қолишдан иборат.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Полиэкинларида қовун пашшасига қарши кураш тадбирларини ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари асосида:

полиэчиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари учун «Қовун пашшаси биоэкологияси, қарши кураш тадбирлари» бўйича тавсиянома ишлаб чиқилган

(Қорақалпоғистон фермерлар Кенгашининг 2017 йил 11 ноябрдаги 01/04-317-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида полиз экинларини қовун пашшаси зараридан ҳимоя қилишга эришилган;

қовун пашшаси тарқалган ҳудудларда полиз экилган майдонларда агротехник тадбирлардан ерни кузда 30-35 см чуқурликда ҳайдаш, шўр ювиш ва яхоб сув бериш ҳамда ўсув даврида махсус энтомологик тутқич ёрдамида қовун пашшасининг курт ва ғумбакларини нобуд қилиш технологияси Қорақалпоғистон Республикаси фермер ва томорқа хўжаликларида жорий этилган (Қорақалпоғистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 2017 йил 8 ноябрдаги 02/04-1583-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида зараркунанданинг ғумбаклари 63,5–92,1 фоизга камайган, кейинги авлодларнинг салбий таъсири пасайган ва юқори иқтисодий самарадорликка эришилган;

қовун ўсимлигининг гуллаш ва биринчи ҳамак пайдо бўлган даврида қовун пашшасига қарши эрталаб «Децис» 2,5% эм.к, «Фуфанон» 57% эм.к инсектицидларини қўллаш технологиялари Қорақалпоғистон Республикаси Чимбой, Кегейли, Нукус туманлари фермер ва томорқа хўжаликлари ҳамда Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институти тажриба майдонларида жами 5,0 минг гектар майдонда жорий этилган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 12 январдаги 02/22-53 сон маълумотномаси). Натижада гектаридан 53–77 центнер қовун ҳосили сақлаб қолинган ва иқтисодий самарадорлик ўртача 1176200–1361400 сўмни ташкил этган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Тадқиқот натижалари 18 та жумладан, 8 та халқаро ва 10 та республика илмий-амалий анжуманларда муҳокамалардан ўтган ва амалий тавсияномалар Тошкент давлат аграр университетининг Нукус филиал илмий кенгашида ижобий баҳоланган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича 29 та илмий ишлари чоп этилган, жумладан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестацияси комиссиясининг докторлик диссертацияси илмий натижаларини чоп этиш учун тавсия этилган илмий нашрларда 9 та, 2 таси хорижий ва 7 таси республика журналларида ҳамда 2 та тавсиянома нашр этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация иши: кириш, 5 та боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 120 бетни ташкил этган.

## **ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ**

**Кириш** қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурияти асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, объект ва предметлари тавсифланган, Ўзбекистон республикаси фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган. Тадқиқотнинг илмий янгилиги, назарий ва амалий натижалари баён этилган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот

натижаларини амалиётга жорий этиш, республика, хорижий давлатларда нашр этилган илмий ишлар ва диссертациянинг тузилиши ва ҳажми бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг биринчи боби ҳисобланган **«Полиз экинларини қовун пашшаси зараркунандасидан ҳимоя қилишнинг аҳволи ва истиқ-боллари»** мавзусидаги адабиёт шарҳида мавзу бўйича маҳаллий ва хорижий илмий манбалар, интернет маълумотлари ва бу борада тадқиқотлар олиб борган олимларнинг илмий иш натижалари, диссертация бажарилган жойдаги илмий ишлар натижаси таҳлил қилинган. Бунда, қовун пашшасининг ареали, морфологик белгилари, биоэкологик ривожланиш хусусиятлари ва динамикасига тўхтаб ўтилиб, келтирадиган зарари ва унга қарши кураш олиб боришдаги мавжуд усул ва воситаларга аҳамият берилган.

Бу борада асосий аҳамият куз-киш ойларида ғумбакларини йўқ этишга қаратилган агротехник тадбирларга, мавсум мобайнида унга қарши қўлланилаётган кимёвий препаратларнинг турларига ҳамда қўллаш муддатлари ва меъёрларига аҳамият берилган. Таҳлил этилган адабиёт манбаларидан маълум бўлдики, қовун пашшаси Ўзбекистон ҳудудига кириб келганича у ҳақида ҳеч қандай маълумот бўлмаган. Қовун пашшаси даставвал Ўзбекистонга шимолий ҳудудлардан бошлаб кириб келган. Шунинг учун, Қорақалпоғистон агроиклим шароитининг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда, диссертация олдига қўйилган мақсад ва вазифалари шакллантирилган.

Диссертациянинг **«Тадқиқот ўтказилган жой ва услублари»** мавзусидаги кейинги бобида тажриба ўтказилган жойларнинг тупроқ-иклим шароитлари, тадқиқот жойи ва тадқиқот усуллари баён этилган. Ишнинг мақсад ва вазифаларидан келиб чиқиб, белгилаб олинган тажрибалар Қорақалпоғистон Республикаси Чимбой, Кегейли, Нукус туманлари фермер хўжаликлари далаларида олиб борилди. Лаборатория, кичик дала тажрибалари Чимбой тумани ҳудудидаги Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институти тажриба майдонларида ўтказилди. Зараркунанданинг биоэкологик ривожланиш хусусиятларини аниқлаш борасида «Чимбой» метеостанция маълумотларидан фойдаланилиб, 2009-2016 йиллар давомида ҳар кундаги ҳаво ҳарорати, нисбий намлик ва ёғингарчилик миқдорлари таҳлил қилиб борилди.

Қорақалпоғистон Республикаси шароитида полиз экинларини экиш, далада олиб бориладиган агротехник тадбирлар, қатор орасига ишлов бериш, суғориш, ўғитлаш ва ҳосилни йиғиш ишлари «Сабзавотчилик, полизчилик ва картошқачилик ИТИ тавсияларига» ва Х.Ч.Буриев, М.Ю.Ибрагимов услубий кўрсатмалари асосида олиб борилди.

Қовун пашшасининг тури, фазаларининг морфологик белгилари, биоэкологик ривожланиши, етук зоти, тухуми, курти ва ғумбаги сонини ҳисобга олиш, динамик ўзгариши ва фенограммаси А.Н.Кожанчиков, Б.В.Добровольский, Е.А.Дунаев, К.К.Фасулати ва В.Ф.Палий усуллари ёрдамида ўрганилди. Ҳашаротнинг зарарини аниқлашда умумқабул қилинган В.И.Танский услубидан, агротоксикологик тадқиқотлар олиб боришда эса, Ш.Т.Хўжаев таҳрири остида нашр этилган услубий кўрсатмалардан фойдаланилди.

Синолда бўлган кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлиги В.Аббот формуласи ёрдамида ҳисобланиб, бунда вариант ва назоратдаги зараркунандаларнинг сони ишлов беришдан олдинги ва сўнги кунлари ҳисобга олинди. Тадқиқотларда олинган натижалар математик-статистик ишлов берилиб, дисперсион таҳлиллари Б.А.Доспехов услуби асосида бажарилди. Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институтида мавжуд «Мониторинг ва ахборот технологияларини қўллаш» бўлимида яратилган компьютер дастури ёрдамида «ўртача хатоликни» ҳисобга олувчи касрий усул қўланилиб, вариантлар орасидаги энг кичик фарқ (ЭКФ) аниқланди.

Диссертациянинг «**Қовун пашшасининг биоэкологик ривожланиш хусусиятлари ва унга таъсир этадиган омиллар**» мавзусидаги учинчи бобидан бошлаб асосий тадқиқот натижалари келтирилган. Ушбу шароитда тарқалган қовун пашшаси фазаларининг морфологик белгиларини аниқлаш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижаси: етук зоти тана узунлиги  $\text{♀}5,9\pm0,07$  мм,  $\text{♂}5,3\pm0,08$  мм, тухуми  $0,65\pm0,01$  мм, қуртлари  $9,1\pm0,21$  мм ва ғумбаги  $7,3\pm0,18$  мм бўлиши қайд этилиб, ушбу морфологик белгилар *Myiopardalis pardalina* Vig. турига мансуб эканлиги аниқланган.

Зараркунанданинг ривожланиш хусусиятларини ўрганиш давомида шундай натижага келиндики, фазаларининг фаоллиги етук зотининг қўшимча озикланишига боғлиқ бўлар экан. Ғумбакдан чиққан урғочи зотининг қовун ва тарвуз ширалари билан озикланганида яшаш вақти 28-35 кун давом этиб, мавсумдаги учта авлоди давомида ҳар бир урғочи зоти 83,7-94,2 дона тухум кўйиши қайд қилинди. Тухумнинг эмбрионал ривожланиши учун 3-4 кун, қуртига 9-18 кун ва ғумбаги 12-18 кун талаб этилиши аниқланди.

Зараркунанда етук зотининг жинсини аниқлашда ғумбакларнинг майда-йириклигига қараб фарқланиши аниқланди. Ғумбакларнинг узунлиги 7 мм дан кичик бўлганларидан – 72,0% эркак зоти, ундан катта бўлганларидан эса – урғочи зот (75,6%) очиб чиқиши маълум бўлди. Олинган натижаларга кўра, қовун пашшаси ривожда ғумбакларнинг катта-кичиклигига қараб келгуси авлодидан нечта эркак ёки урғочи зотлари чиқишини башорат қилиш мумкин бўлди.

Қовун пашшасининг биологиясини ўрганиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида тузилган фенограмма маълумотларида зараркунанда вегетация даврида 3-4 авлод бериши аниқланди. Иккинчи авлоди ривожидан бошлаб, далада зараркунанда фазаларининг аралашиб кетиши кузатилади (1-жадвал). Бу натижа зараркунанданинг биринчи авлодига қарши албатта кураш ўтказиш кераклигини талаб этади.

Қовун пашшаси полиз экинлари мевасини зарарлайдиган ягона тур ҳисобланади. Зараркунанда қурти келтирадиган зарарни аниқлашга қаратилган тадқиқотлар натижасида, қуртлар мева ичида ҳаракат этиб, озикланиб етилганидан сўнг ташқарига чиқишда меваларда пайдо бўлган тешикчалар таъсирида меванинг истеъмолга яроқсиз ҳолга келади эканлиги аниқланган. Қовуннинг «Гурвак» навида тешиклар сони 1-10 дона пайдо бўлганлари кузатилганда, 1-2 тешиги бор қовуннинг оғирлигига нисбатан, зарарланган қисми 24,0 - 33,4% ни ташкил қилган бўлса, 8 - 10 тешик бўлганда 87,1 - 93,7%

**Қовун пашшасининг ривожланиш фенограммаси**

*(Чимбой тумани ҚҚДИТИ 2016 й.)*

Кўрсаткичлар	Май			Июн			Июл			Август			Сентябр			Октябр		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Ўртача ҳарорат	19,0	22,4	25,0	26,8	26,1	28,3	28,8	29,7	27,5	28,5	27,5	25,0	22,4	18,8	19,3	14,0	7,6	3,1
Ҳавонинг нисбий намлиги, %	66	52	47	48	50	40	42	40	49	42	40	42	49	54	57	54	58	59
Ёгин микдори, мм	42,9	3,7	1,7	0,3	28,8	0,0	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	0,0	1,7	1,7	17,9	0,0	6,8	1,8
Етук зот				+	+	+												
Тухум				.	.	.												
Қурт					-	-	-											
Ғумбак	(0)	(0)	0			0	0	0										
Етук зот							+	+	+	+	+							
Тухум							.	.	.	.	.							
Қурт							-	-	-	-	-							
Ғумбак								0	0	0								
Етук зот									+	+	+							
Тухум									.	.	.							
Қурт										-	-	-						
Ғумбак										0	0	0	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Етук зот												+	+	+				
Тухум												.	.	.				
Қурт													-	-	-			
Ғумбак														0	0	(0)	(0)	(0)
Етук зот															+	+	+	
Тухум																		
Қурт																		
Ғумбак															0	0	(0)	(0)

*Шартли белгилари:*

«+» - етук зоти, «.» - тухуми, «-» - қурти, «0» - ғумбаги, «(0)» - қишлоғга кетган ғумбак

ҳосил нобуд бўлганлиги қайд қилинган. Мевадаги тешиқлар сонига қараб «Зар гулоби» навида 20,3-26,3% дан 83,9-88,5%, «Бишак» навида эса 18,4-24,7% дан 82,9-86,1% ни ташкил этди. Маълумотлар қовун пашшасининг зарари мевадаги қуртлар пайдо қилган тешиқлар сонига боғлиқ эканлигини кўрсатди.

Қовун пашшасининг полиз экинларига етказадиган иқтисодий зарарли микдор мезонини аниқлаш мақсадида, 100 ўсимликда ўртача 1 дан 10 тагача етук зоти мавжуд далаларда тажриба ўтказилди. Тадқиқот далаларидаги зараркунанда сонига боғлиқ бўлган вариантларда 30 та қовун меваларидан тухум қўйилган, тешиқлар пайдо бўлганлари белгиланиб, пишиб етилганда ҳосилнинг истеъмолга яроқсиз бўлганларининг сони ва ҳажми аниқланиб, таҳлиллар натижасида хулосага келинди. Натижада, қовун ўсимликларининг 100 ўсимликда ўртача 1-2 дона қовун пашшасининг етук зоти пайдо бўлиб, авлоди давомида ривожланганида, далада 9,9-15,2% ҳосил йўқотилиши маълум бўлди. Зараркунанданинг сони 3-4 донадан кўпайиши ҳосилнинг 30,1-43,6% ва 8-10 дона бўлганда – 75,2-84,6% ҳосил нобуд бўлиши аниқланди. Шундай қилиб, қовуннинг ҳар 100 ўсимлигида 1-2 дона қовун пашшасининг етук зотлари пайдо бўлиши иқтисодий зарарли микдор мезони эканлигини билдиради. Зараркунанданинг зичлиги бундан ошганда далага инсектицидлар ёрдамида ишлов бериш тавсия этилди (2-жадвал).

2-жадвал

**Қовун пашшасининг полиз экинларига келтирадиган иқтисодий зарарли микдор мезони**

(Чимбой, Кегейли, Нукус туманлари 2014-2016 йй.)

Ривожланган етук зоти, 100 ўсимликда, дона	Кўриб чиқилган мева, дона	Тухум қўйилган мева, дона	Қуртлар тешиб чиққан мева, дона	30 мева-нинг вазни, кг	Назоратга нисбатан фарқи,	
					кг	%
1	30	0,3	0,3	139,8	-15,5	9,9
2	30	1,0	0,6	131,6	-23,6	15,2
3	30	2,3	2,0	108,5	-46,7	30,1
4	30	3,3	3,3	87,5	-67,7	43,6
6	30	5,6	5,0	77,3	-77,9	50,2
8	30	8,0	7,3	38,5	-116,7	75,2
10	30	12,0	11,3	23,9	-131,3	84,6
Назорат	30	-	-	155,3	-	100

$S_x$  0,15  
ЭКФ<sub>05</sub> 0,47

Диссертациянинг «Қовун пашшасига қарши кураш тадбирлари» деб номланган тўртинчи бобида, қишлоғга кетган зараркунанда ғумбагини йўқ этиш мақсадида агротехник тадбирни қўллаш, қурт ва ғумбакларига қарши «тутқич» ускунани ишлатиш ва етук зотига қарши замонавий кимёвий препаратларнинг синови натижалари келтирилган. Зараркунанданинг биоэкологик ривождаги асосий хусусиятларни ҳисобга олиб, биринчи навбатда қишлоғга кетаётган ва куз-қиш ойларида қишлаётган ғумбакларини йўқ этиш учун қарши кураш тадбирларини ўтказиш назарий ва амалий

аҳамиятга эга эканлиги исботланди. Булар каторига, Қорақалпоғистон шароитида экилаётган полиз экинлари далаларида экиндан бўшаган ерларни албатта кузги шудгор қилиш ва шўр ювиш тадбирларини ўтказиш киради. Булар натижасида, қишлаётган ғумбакларнинг зичлиги кескин камайиб, усулнинг амалий самараси юқори бўлиши аниқланди.

Тадбирнинг биологик самарадорлигини аниқлаш учун ноябр ойида полиз экинлари далаларидаги ғумбаклар сони аниқланди ва тупроқ 30 см чуқурликда ҳайдалиб, 15 кундан сўнг, шўр ювиш ишлари ўтказилди. Мақбул муддатда ўтказилган кузги шудгор ишлари натижасида дала тупроғининг 3-20 см чуқурлигида қишлоғга кетган ғумбакларнинг 83,1% нобуд бўлди. Шудгордан сўнг, олиб борилган шўр ювиш ишлари натижасида умумий биологик самарадорлик 92,1% ни ташкил қилди. Бу усул ишлаб чиқаришга жорий этилган далаларда зараркунанданинг асосий қисми нобуд бўлди. Келажакда юқорида қайд этиб ўтилган агроусул кўринишлари амалиётда кенг фойдаланиш учун тавсия этилди.

Қовун пашшаси ривожининг биоэкологик хусусиятларидан бири, зараркунанданинг қурти мева ичида ривожланиши ва озикланишидир. Ривожланаётган қуртнинг озикланиши тугаши билан, у мева пўстини тешиб ташқарига чиқади ва 10-15 дақиқа ичида тупроқ устки қисмининг 3-20 см чуқурлигида ғумбакка айланади. Шуларни назарда тутиб, далада зарарланган меваларнинг остига махсус тутқичлар жойлаштириб, пашша қуртларини йиғиб олиб курашиш усули яратилди.

Усулнинг самарадорлигини аниқлаш мақсадида қовун пашшаси тухум қўйган қовун мевалари «тутқич» ускунага жойланиб, ушланган қурт ва ғумбаклар назоратга олиниб, механик усулда йўқотилиб борилди. Натижа шуни кўрсатдики, «тутқич» ускунага тушган қуртларнинг бир қисми иссиқлик таъсирида нобуд бўлиб, бошқалари шу жойда тутқич ичида ғумбакка айланади. Натижада, «тутқич» ускунага ушланган қурт ва ғумбакларни 98-100% тўла йўқотиш имконияти яратилиб, зараркунанданинг келгуси авлодлари тарқалиши тўла бартараф этилади.

Қовун пашшасининг вояга етганларига қарши кимёвий препаратларни ишлатишнинг биологик самарадорлигини аниқлаш учун, истиқболли замонавий инсектицидлар синаб кўрилди. Кимёвий воситаларни қўллашнинг мақбул усул ва вақтини аниқлаш учун бир нечта лаборатория, дала ва ишлаб чиқариш тажрибалари ўтказилди.

Бугунги кунда, қовун пашшасининг етук зотларига қарши қўлланилаётган кимёвий препаратлар ўсимлик ҳосил бериш фазасига кириб, гуллаб эндигина ҳамак ҳосил қилиш даврида ишлатилади. Шу боис, препаратлар ҳашарот учиб қийғос тухум қўйиш даврида ишлатилди. Кимёвий препаратларни дала-ишлаб чиқариш тажрибаларида пуркаш ОВХ-28 агрегати ёрдамида, гектарига 200-300 литр сув сарф этилиб амалга оширилди. Натижада, мақбул меъёردа кимёвий препаратлар ёрдамида ишлов берилган далада қовун пашшаси сонини камайтиришга эришилиб, келгуси авлодининг ривожини ва тарқалишини бартараф этилди. Бу мақсадда қўлланилган препаратларнинг биологик самарадорлиги, ишлатилгандан сўнги 3-чи ҳисоб куни 80,4-82,7%, 14 ва 21 кунларда 89,1-94,1%

ни ташкил этди (3-жадвал).

Қовун пашшаси етук зотига қарши кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлигини аниқлашда, препаратларни қўллашнинг мақбул вақти эрталабки соат 5-8 эканлиги, бу пайтда пашша қанотлари нам, учиш ҳолатида бўлмайдиганлиги туфайли, эритма тўла танасига тегишини таъминладиганлиги қайд этилди.

### 3-жадвал

#### Қовун пашшасига қарши қовун экилган далада инсектицидларни ишлатишнинг самарадорлиги

(Чимбой тумани, дала тажриба, (200-300 л/га) июн 2014-2016 йй.)

Вариантлар	Дорининг сарф меъёри, л/га	Ишловдан олдинги зараркунанданинг 100 ўсимликда ўртача сони, дона	Биологик самарадорлиги, % кунларда			
			3	7	14	21
Децис, 2,5% эм.к	0,4	7,0	82,7	87,7	94,1	73,8
Децис, 2,5% эм.к	0,7	6,6	82,5	88,7	96,4	73,5
Фуфанон, 57% эм.к	0,4	7,6	71,8	81,9	85,9	67,0
Фуфанон, 57% эм.к	1,0	7,6	80,4	85,2	89,1	72,9
Карбофос 50% эм.к. (андоза)	1,0	7,4	67,3	73,2	82,1	64,9
Назорат (ишловсиз)		8,0	Табиий ривожланиши, дона			
			8,6	9,3	9,7	10,5
$S_x$			0,26	0,07	0,08	0,11
$ЭКФ_{05}$			0,78	0,21	0,26	0,34

Диссертациянинг «Зараркунандага қарши ўтказилган кураш усуллариининг хўжалик ва иқтисодий самарадорлиги» деб номланган бешинчи бобида: зараркунанданинг қуртлари ва ғумбакларини йўқотиш учун ва етук зотига қарши кимёвий препаратларни ишлатишнинг хўжалик ва иқтисодий самарадорлигини аниқлаш бўйича олиб борилган ҳисоб натижалари келтирилган. Тадбирнинг самарадорлиги зараркунандага қарши кураш олиб борилмаган назорат даласига нисбатан таққослаб аниқланган.

Диссертация ишида қўйилган тадқиқот мақсад ва вазифаларидан келиб чиқиб, тажрибалар натижасида сақлаб қолинган ҳосил миқдори ҳисобланиб, назоратга нисбатан натижалар таҳлил қилинган. Қовун пашшасининг қурт ва ғумбакларини ушлайдиган «тутқич» ускунани ёки ҳимояловчи воситани яшаш, зарур бўлган меъёрини далада ишлатишга сарфланадиган маблағ ҳисобга олинди. Ушбу далада пайдо бўлган зараркунанданинг етук зотига қарши кимёвий препаратларни қўлланилганида сарфланадиган харажат ва сақлаб қолинган ҳосил миқдори аниқланиб, тадбирнинг хўжалик ва иқтисодий самарадорлиги аниқланди (4-жадвал).

**Қовун пашшасининг биринчи авлод етук зотига қарши кимёвий препаратлар, қурт ва ғумбакларига қарши эса «тутқич» ускуна қўлланилганда сақлаб қолинган ҳосил**  
(Чимбой тумани, дала тажрибалари 2017 й.)

Вариантлар	Дорининг сарф меъёри, л/га	Биологик самарадорлик, %	Ушланган қурт ва ғумбак сони	Ҳосилдорлик, ц/га				Сақлаб қолинган ҳосил, ц/га
				I	II	III	ўртача	
Децис, 2,5% ЭМ.К	0,4	95,6	963	91,1	93,6	91,0	91,8	75,3
Децис, 2,5% ЭМ.К	0,7	97,7	917	94,1	93,4	93,1	93,5	77,0
Фуфанон, 57% ЭМ.К	0,4	90,1	931	71,9	71,6	70,3	71,2	54,7
Фуфанон, 57% ЭМ.К	1,0	94,4	853	84,7	84,5	83,2	84,1	67,6
Карбофос, 50% ЭМ.К. (андоза)	1,0	89,2	835	70,2	70,6	70,1	70,3	53,8
Назорат (ишловсиз)	-	-	879	16,4	18,3	14,9	16,5	-
	$S_x$	0,09					0,07	
	ЭКФ <sub>05</sub>	0,27					0,22	

Қовун пашшаси қишловдан чиқиб далага тўпланиши билан қовун даласидаги 100 ўсимликда 2,1-6,5 дона етук зоти пайдо бўлганда тавсия этилган усул ва кимёвий препаратлар билан ишлов берилиб, зараркунанда ривож бартараф этилган далада ҳисоботлар олиб борилди.

Ишлов берилган далада тухум қўйилган мевалар тагига «тутқич» ускуна қўйилиб, ривожланган қурт ва ғумбаклари йўқ қилинди ва вегетация даврининг охирида, химоя қилинган ҳосил ҳисобланди. Олиб борилган тадбирлар натижасида қовун ўсимлигида пайдо бўлган қовун пашшасининг етук зотига қарши кимёвий препаратлар, қурт ва ғумбагини механик усулда йўқотиш туфайли, гектаридан 53,8-77,0 центнер ҳосил сақлаб қолинганлиги аниқланди.

Полиз экилган далаларда пайдо бўлган қовун пашшасининг қурт ва ғумбакларини «тутқич» ускуна, етук зотига қарши кимёвий препаратлар ишлатиш усули ёрдамида кураш тадбирлари олиб борилганда биологик самарадорлик юқори бўлиб, сақлаб қолинган ҳосилнинг миқдори эвазига, сарфланган харажатлар тўла қопланиб хўжалик ва иқтисодий самара олинди (5-жадвал).

Бунда, тавсия этилган кимёвий препаратларни бир марта қўллаш учун сарфланган умумий харажат гектарига 90000 - 105000 сўм, қурт ва ғумбакларни ушлашга ишлатилган «тутқич» ускунани ясашга 150000 сўм, далада ишлатишга

60000 сўм харажат қилинганда, тадбирни ташкиллаштириш учун умумий харажат 456000 – 543000 сўмни ташкил этади.

5-жадвал

**Қовунда пашшага қарши инсектицид препаратлар ва механик усулни қўллаганда хўжалик ва иқтисодий самарадорлик**

(Қорақалпоғистон Республикаси 2017 й.)

№	Кўрсаткичлар	Децис, 2,5% эм.к. 0,7 л/га	Фуфанон, 57% эм.к. 1,0 л/га	Карбофос, 50% эм.к. 1,0 л/га (андоза)	Назорат (ишловсиз)
1	Ҳосилдорлик, ц/га	93,5	84,1	70,3	16,5
2	Сақлаб қолинган ҳосил, ц/га	77,0	67,6	53,8	-
3	Препаратнинг бир гектарга сарфланган нархи, сўм/га	105 000	90 000	90 000	-
4	Тутқич ускунани (400 дона) яшашга кетган харажат, сўм/га	150 000	150 000	150 000	-
5	Тутқич ускунани қўллашга кетган харажат, сўм/га	60 000	60 000	60 000	-
6	Сақлаб қолинган ҳосилни йиғиш ва ташишга кетган харажат, сўм/га	228600	201300	156000	-
7	Ҳимоя тадбири учун кетган жами харажат, сўм/га	543600	501300	456000	-
8	Экинни етиштириш учун кетган харажат, сўм/га	1 050 000	1 050 000	1 050 000	1 050 000
9	Жами харажатлар, сўм	1 593 000	1 551 300	1 506 000	1 050 000
10	Сақлаб қолинган ҳосил нархи, сўм	2 955 000	2 727 500	2 352 500	-
11	1 гектардан олинган соф фойда, сўм	1361400	1176200	846500	-
12	Сарфланган 1 сўмнинг қопланиши, сўм	2,50	2,34	1,85	-
13	Рентабеллилиги, %	250	234	185	-

Изоҳ: 1 кг қовуннинг нархи ўртача 380-400 сўм бўлган.

Тадбир мақбул шароитда жорий этилганда иқтисодий самарадорлик гектарига 1176200 – 1361400 сўмни ташкил этиб, қовун мевасини ҳимоя қилишга сарфланган 1 сўм эвазига 2,34-2,50 сўмлик қўшимча маҳсулот олинди.

## ХУЛОСАЛАР

1. Қорақалпоғистон Республикаси шароитида полиз экинлари мевасига катта зарар келтирадиган тур *Myiopardalis pardalina* Vig. эканлиги аниқланиб, зараркунанда қурти қовун, тарвуз, қовоқ ва бодринг мевалари ичида озикланади.

2. Қовун пашшаси ғумбаклик фазасида тупроқнинг 3-20 см чуқурлигида қишлаб, баҳор эрта келган йиллари май ойининг учинчи ўн кунлиги, баҳор кеч келганда эса июн ойининг I-ўн кунлигида, қовуннинг эртапишар навлари гуллаши билан қишлоvdан етук зотининг учиb чиқиши кузатилади.

3. Ғумбакдан чиққан етук зотлари полиз экинлари шираси билан қўшимча озикланиб, жуфтлашгандан сўнг, тухумларини экин мевалари пўсти остига қўйиб, урғочи зотининг серпуштлиги 60-110 дона тухумни ташкил қилди.

4. Пашша бир авлодининг ривожини учун, об-ҳаво шароитига қараб, 28-35 кун талаб этилади, тухумнинг эмбрионал ривожланиши учун 3-4 кун, қурти – 9-18 кун ва ғумбаги – 12-18 кун керак бўлиб, вегетация даврида 3-4 марта авлод беради.

5. Қовун пашшаси қуртларининг зарарлаш даражаси мевадаги қуртлар тешган сонига боғлиқ бўлиб, мевада 1-2 дона қуртлар ривожланганида: «Гурвак» навида 24,0-33,4%, «Зар гулоби» навида 20,3-26,3%, «Бишак» навида 18,4-24,7% қисми истеъмолга яроқсиз бўлиб қолади.

6. Қовун пашшасига қарши кимёвий кураш тадбирларини ўтказиш учун иқтисодий зарарли миқдор мезони (ИЗММ) 100 та ўсимликда ўртача 1-2 ва ундан кўп дона зоти мавжудлиги ҳисобланади.

7. Полиз экинларида олиб бориладиган агротехник тадбирлардан ноябр ойида далани 30-35 см чуқурликда шудгорлаш ҳамда шўр ювиш ишларини ўтказиш қишловга кетган ғумбакларнинг 63,5-92,1% нобуд этади.

8. Айрим қовун меваларида турли сабабларга кўра зарарланиш аниқланса, қурт ва ғумбакларни йўқ этиш мақсадида, мевалар тагига «тутқич» ускуна қўйилганда, ёки ҳимояловчи воситаларга жойлаштирилганда, қурт ва ғумбаклари қириб ташланади, келгуси авлоди ривожининг олди олинади.

9. Қовун ўсимликлари қийғос гуллаб бошлаб, ҳосил найчалари пайдо бўлган пайтда тавсия этилган инсектицидлардан: Децис - 0,4-0,7 л/га, Фуфанон-0,4-1,0 л/га, сарф-меъёрида қўлланилса, ишлов берилгандан 85,9-96,4% биологик самарадорликка эришилади. Препарат ва меъёрлари ўсимликнинг гуллаши ва мева ҳосил қилишига салбий таъсир кўрсатмайди.

10. Қовун пашшасининг 1-чи авлоди етук зотига қарши инсектицид препаратлар ишлатиб, айрим сабабларга кўра самараси етарлича бўлмаган мевалардан қурт ва ғумбакларини териб олишга мўлжалланган «тутқич» ускуна ишлатиш ҳар гектардан 67,6-77,0 центнер қўшимча ҳосил олиш мумкин. Олинadиган иқтисодий самарадорлик гектарига 1176200 - 1361400 сўмни ташкил этиб, сарфланган ҳар 1 сўм харажат эвазига 2,34-2,50 сўмлик қўшимча маҳсулот олинади. Тадбир ишлаб чиқаришга жорий этилмоқда.

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

---

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ  
НУКУССКИЙ ФИЛИАЛ ТАШКЕНТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**ЮСУПОВ РЫСНАЗАР ОРАЗБАЕВИЧ**

**БИОЛОГИЯ И ВРЕДНОСНОСТЬ ДЫННОЙ МУХИ И РАЗРАБОТКА  
МЕР БОРЬБЫ С НЕЙ**

**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 №B2017.1.PhD/Qx61.**

Диссертация выполнена в Научно-исследовательском институте защиты растений и Нукусском филиале Ташкентского государственного аграрного университета.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета ([www.agrar.uz](http://www.agrar.uz)) и на Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz).)

**Научный руководитель:** **Торениязов Елмурат Шериниязович**  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Официальные оппоненты:** **Аманов Шухрат Бахтиёрвич**  
доктор сельскохозяйственных наук  
**Нуржанов Аллаберген Абдалязович**  
кандидат биологических наук, старший научный сотрудник

**Ведущая организация:** **Научно-исследовательский институт овощи – бахчевых культур и картофеля**

Защита диссертации состоится «\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 года в \_\_\_\_ часов на заседании научного совета DSc.27.06.2017.Qx.13.01 при Ташкентском государственном аграрном университете и Андижанском сельскохозяйственном институте. (Адрес: 100140, г. Ташкент, ул. Университетская, 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, конференц - зал)

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирована под номером 533722). Адрес: 100140, Ташкент, ул. Университетская, 2. Ташкентский государственный аграрный университет, задание Информационно-ресурсного центра. Тел.: (+99871) 260-50-43.

Автореферат диссертации разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 года.  
(протокол рассылки № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 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. доцент.

**М.М. Адиллов**

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 процессе увеличения количества народонаселения в мире из года в год повышается потребность в пищевых продуктах, особенно в овоще - бахчевых культурах. На сегодняшний день объем мирового производства овощных и бахчевых культур оценивается в 1150 млн. тонн. Широко распространены виды овоще - бахчевых культур в мире, к примеру, объем производства арбузов составил 109,3 млн. тонн, дынь - 29,5 млн. тонн<sup>1</sup>.

Во многих странах мира наблюдается снижение урожайности и качества производимых бахчевых культур в результате вреда дынной мухи. Поэтому в странах, таких как Турция, Иран, Индия, Пакистан, Россия, Азербайджан, Армения и Грузия которые занимаются бахчеводством, разработка защитных мер от вредителей бахчевых культур в основном дынной мухи является актуальной проблемой.

Проблема защиты бахчевых культур в Узбекистане усложнилась после 2001 года с появлением дынной мухи и широким ее распространением в регионе, которое придало явлению научную и практическую актуальность. Было доказано, что в условиях отсутствия защитных мероприятий против вредителя нельзя получить качественный, высокий урожай дынь и арбузов. В этой связи, особо актуальным оказалась разработка научных основ научно-обоснованной защиты бахчевых от этого адвентивного вредителя в новых условиях его обитания. Есть острая необходимость в изучении биологических особенностей развития вида, ареала, вредоносности и обоснованно подобранных методов интегрированной защиты бахчевых культур. В стратегии действий развития страны на 2017-2021 гг. особое внимание уделено дальнейшему укреплению продовольственной безопасности страны, расширению производства экологически чистой продукции. Дальнейшая оптимизация сельского хозяйства, направленная на сокращение посевных площадей под хлопчатник и зерновые колосовые культуры, с размещением на высвобождаемых землях картофеля, овощей, бахчевых и других видов сельскохозяйственных культур, разработка и внедрение мер борьбы против вредителей, болезней и сорняков является актуальной современной задачей земледелия. Проведение мер борьбы против дынной мухи с разработкой методов, предупреждающих заражение растений, а также уничтожающих отдельные фазы её развития, является весьма актуальной проблемой, включённой в план исследовательской работы данной темы. Разработка и внедрение перспективных современных методов защиты бахчевых культур от дынной мухи обеспечили бы получение высоких и качественных урожаев.

Цель и задачи настоящей диссертационной работы в определенной степени служат выполнению задач, предусмотренных постановлением Президента Республики Узбекистан «О программе развития и реформирования сельского

---

<sup>1</sup> <http://www.docplayer.ru>

хозяйства в течение 2016-2020 гг.» № ПФ-2460 от 29 декабря 2015 года, постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан «О мерах по совершенствованию структуры и повышению эффективности службы защиты растений» №148 от 29 марта 2004 года, а также законом Республики Узбекистан «О защите сельскохозяйственных растений от вредителей, болезней и сорняков».

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики.** Настоящая диссертация выполнена в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий Республики Узбекистан: V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

**Степень изученности проблемы.** Проблема в определенной степени изучена в регионах, где возделываются бахчевые культуры, в таких государствах как Пакистан, Турция, Израиль, Иран, странах северного Кавказа - Грузии, Армении, Азербайджане, России, а также в Афганистане, Таджикистане, Туркменистане, Казахстане и других странах Азии. Проводимые исследования по изучению распространения, морфологических признаков, особенностей биоэкологического развития, вредоносности и мер борьбы с дынной мухой (*Myiopardalis pardalina* Vig), были изучены такими учёными как Б.Б.Исабеков, М.Е.Жамкеева, А.О.Туменбаева, Б.Б.Тойжигитов, А.А.Асанбеков, С.Косанов, А.Б.Торобекова, Х.К.Торыбаев, Н.К.Сапармамедова, Д.Толихов, В.Рекач, Л.А.Тумасян, Г.Д.Багиров, Г.Ф.Асадов, Е.Н.Гришина, В.В.Василян, М.Н.Кандыбина, В.Романова, Ф.Зайцев, Я.Принц, J.Stonehouse, S.M.Sadeed, A.Sajjad, S.Moeen-ud-Din, A.Muhammad, F.Ullah, A.A.Ullah, В.Наyat, Younus Muhammad и другими.

Изучение дынной мухи в Каракалпакстане началось с 2001 года, когда она впервые здесь появилась. Особенности биоэкологического развития и благоприятные факторы способствовали распространению вредителя, в эти же годы начали проводить исследования по защитным мероприятиям.

Для научно-обоснованной защиты бахчевых от дынной мухи требовалось изучить и разработать стратегию защиты, в основе которой лежит, прежде всего, необходимость предупреждения заселения растений вредителем. Трбовалось изучить значение агротехнических приёмов обработки почвы, как меру, уничтожающую отдельные фазы развития вредителя, а также регламент для химического метода, обеспечивающего получение высокой биологической, хозяйственной и экономической эффективности от защитных обработок.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация.** Настоящая работа выполнена в Научно-исследовательском институте защиты растений и Каракалпакском научно-исследовательском институте земледелия по тематике научно-технических программ в рамках следующих прикладных и инновационных проектов: КХА-8-003 «Разработка безопасных для окружающей среды систем защитных мероприятий против вредителей на посевах хлопчатника и овоще-бахчевых культур в фермерских хозяйствах в экстремальных условиях Каракалпакстана»

(2009-2011 гг.), а также КХА 9-004 «Усовершенствование элементов интегрированной системы против вредителей овоще - бахчевых культур на посевах фермерских хозяйств и приусадебных участках» (2012-2014 гг.) и КХИ-5-003 «Внедрение в производство усовершенствованных приёмов борьбы против дынной мухи» (2014-2015 гг.).

**Целью исследования** является предупреждение вредоносности дынной мухи на основе изучения её биоэкологических особенностей развития, сроков заселения, количества поколений и разработка приёмов, обеспечивающих ликвидацию вредителя в ранние сроки его развития и эффективно уничтожающих его период заражения растений.

**Задачи исследований:**

определить видовую принадлежность и ареал распространения дынной мухи;

определить влияющие биотические и абиотические факторы в условиях региона и благоприятные элементы для распространения;

определить биоэкологию дынной мухи и влияние климатических условий региона, а также разработать фенограмму развития вредителя;

определить виды растений повреждаемые дынной мухой, степень их повреждаемости, а также экономический порог вредоносности (ЭПВ);

установить агротехнические меры борьбы и определить эффективность соответствующих инсектицидов, регламент их использования против дынной мухи;

разработать методы использования «ловушек» для вылова личинок и защитные средства от вредителя.

**Объектом исследований** являются бахчевые культуры и проблемы их защиты от дынной мухи в условиях Республики Каракалпакстан.

**Предметом исследований** являются дынная муха, а также проведение агротехнических и химических средств против неё.

**Методы исследований.** Исследования проводились по методике используемой в сельскохозяйственной энтомологии и агротоксикологии. Изучение морфологических признаков насекомого, систематического положения дынной мухи проводилось по методам, предложенным: Б.П.Адашкевич, Ш.Т.Ходжаевым, вредоносность мухи определяли по методу В.И.Танского. Агротоксикологические исследования проводили согласно методическим указаниям, предложенным Ш.Т.Ходжаевым. Биологическую эффективность испытываемых препаратов рассчитывали согласно формуле В.Аббота. Экономическую эффективность разработок рассчитывали по методике К.А.Гара.

Полученные результаты подвергались дисперсионному анализу по методике Б.А.Доспехова, а ошибку опыта и показатели наименьшей существенной разницы (НСР) определяли с помощью компьютерной программы, созданной в лаборатории «Технологии информации и мониторинга» Научно-исследовательском институте защиты растений.

**Научная новизна исследований** состоит в следующем:

впервые определён ареал распространения дынной мухи в условиях Республики Каракалпакстан;

определены периоды сезонного развития на основе биоэкологических особенностей кормовых растений вредителя и их взаимосвязи;

составлена фенограмма развития вредителя и определён критерий его вредоносности;

разработаны нормы и сроки применения химических препаратов в борьбе против вредителя;

разработана технология ликвидации личинок и куколок дынной мухи.

**Практические результаты исследований** состоят в следующем:

разработаны мероприятия по уменьшению степени вредоносности дынной мухи по регионам;

определен экономический порог вредоносности дынной мухи на посевах бахчевых культур;

разработаны агротехнические мероприятия и современные средства химической борьбы против вредителя;

рекомендованы для фермерских хозяйств новые технологиями по мероприятиям борьбы в период развития первого поколения вредителя;

в результате внедрения рекомендованных методов борьбы против дынной мухи в бахчевых культур достигнуто сохранения урожайности на достаточном уровне.

**Достоверность результатов исследований** обосновывается составлением ежегодных научных отчетов, утвержденных научными советами; положительной оценкой проведенной работы апробационными комиссиями, признанием полученных результатов ведущими специалистами заинтересованных организаций; математической обработкой полученных результатов. Также достоверность подтверждается опубликованными материалами в республиканских и международных, зарубежных научно–практических конференциях, опубликованностью на страницах журналов, рекомендованных Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан; результатами внедрения исследований на посевах бахчевых культур в фермерских хозяйствах Республики Каракалпакстан.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.**

Научная значимость диссертационной работы заключается в том, что обоснована причина распространения и приспособления дынной мухи в условиях региона, которая появилась вследствие благоприятных абиотических и биотических факторов среды. Установлены как положительные, так и отрицательные критерии факторов среды, влияющие на развитие и динамику численности вида в биоценозе.

Практическая значимость работы заключается в разработке научно-обоснованных регламентов применения средств защиты растений против дынной мухи, уделяющей путём применения комплекса агроприёмов, ловушек для механического уничтожения 98-100% личинок вредителя и инсектицидных обработок в период лёта имаго мухи 85,9-96,4% с биологической

эффективностью, что позволит обеспечить получение дополнительного урожая дыни до 53,8-77,0 центнеров с каждого гектара.

**Внедрение результатов исследований.** На основании результатов исследований проведённых по разработке защитных мероприятий против дынной мухи на бахчевых культурах:

разработаны рекомендации на тему: «Биоэкология дынной мухи и методы борьбы с ней» (справка Совета фермеров Каракалпакстана от 11 ноября 2017 года за № 01/04-317). Внедрение данных рекомендаций даёт возможность защиты урожая бахчевых культур от дынной мухи.

технология проведения агротехнических мероприятий в регионах распространения дынной мухи: зяблевая вспашка земель из-под бахчевых культур на глубину 30-35 см, а также проведение на них солепромывных поливов, вылов и уничтожение личинок и куколок дынной мухи специальными ловушками внедрена в фермерских и приусадебных хозяйствах Республики Каракалпакстан (справка Министерства сельского и водного хозяйства Республики Каракалпакстан от 8 ноября 2017 года за № 02/04-1583). Результат такой технологии привёл к уменьшению куколок вредителя на 63,5-92,1%, снижению отрицательного влияния последующих поколений и достижению высокой экономической эффективности.

технология применения инсектицидов «Децис» 2,5% к.э, «Фуфанон» 57% к.э. в фазах развития растения против вредителя в раннее утреннее время. Разработанные методы против дынной мухи внедрены более на 5 тыс.га. на посевах фермерских хозяйств и приусадебных участках в Чимбайском, Кегейлийском, Нукусском районах, а также в экспериментальном хозяйстве Каракалпакского научно-исследовательского института земледелия Республики Каракалпакстан (справка Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан от 12 января 2018 года за № 02/22-53). Этим путём сохранено на каждом гектаре от 53,8-77,0 центнер урожая, а экономическая эффективность составила от 1 176 200 до 1 361 400 сумов.

**Апробация результатов исследований.** По результатам исследований опубликовано 18 научных статей, 8 из них в международных и 10 – республиканских конференциях. Рекомендации производству положительно оценены на ученом совете Нукусского филиала Ташкентском государственном аграрного университета.

**Опубликованность результатов исследований.** По теме диссертации опубликовано всего 29 научных статей, из них 9 - в журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан, в том числе 2 – в зарубежных и 7 - в республиканских журналах; изданы 2 рекомендации.

**Объём и структура диссертации.** Диссертационная работа изложена на 120 страницах рукописи и состоит из введения, 5-ти глав, выводов, списка использованной литературы и приложений.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** изложена актуальность и востребованность диссертационной работы, обоснованы цель и задачи, объект и предмет исследований, показано соответствие исследования приоритетным направлениям науки и технологиям Республики Узбекистан. Сформулирована научная новизна, а также теоретическая и практическая значимость работы; приводятся сведения о внедрении результатов исследований, а также информация об опубликовании результатов исследований в зарубежных и республиканских изданиях, структура и объём диссертации.

В первой главе диссертации **«Перспективы и состояние мер борьбы против дынной мухи на бахчевых культурах»** изложен литературный обзор местных и зарубежных научных источников, данные Интернета, проанализированы научные результаты исследований, проведенных в регионе, где выполнена диссертационная работа. Дан анализ доступной литературы по ареалу дынной мухи, морфологическим признакам, биоэкологическим особенностям развития и динамики численности и вредоносности вида; особое внимание уделено существующим защитным мероприятиям против вредителя.

Обращено особое внимание существующим агротехническим и химическим методам борьбы против дынной мухи как в осенне-зимний период, так и в период вегетации растений. На основании аналитического обзора научной литературы сделан вывод о том, что до начала наших исследований публикации о дынной мухе в отечественной литературе отсутствовали. Дынная муха впервые пришла из северных зон. Учитывая агроклиматические условия Каракалпакстана сформулированы цели и задачи диссертационных исследований.

В следующей главе под названием **«Место и методы проведения исследований»** изложены почвенно-климатические особенности мест проведения исследований и соответствующая методика, использованная в работе. Согласно цели и задачам исследований, намеченные опыты были проведены на полях фермерских хозяйств Чимбайского, Кегейлийского, Нукусского районов Республики Каракалпакстан. Мелкоделяночные и полевые опыты были проведены на полях экспериментальной базы Каракалпакского научно-исследовательского института земледелия, расположенного на территории Чимбайского района. Для определения биоэкологических особенностей развития вредителя, анализировались ежедневные изменения температуры, относительная влажность воздуха и количество выпавших осадков с использованием метеоданных станции «Чимбай» в течение 2009-2016 годов.

Возделывание бахчевых культур в Республике Каракалпакстан, проведение агротехнических мероприятий, обработка почв и междурядий, орошение, внесение удобрений и сбор урожая проводили согласно рекомендациям Научно-исследовательского института овощи - бахчевых культур и картофеля, по методическим указаниям Х.Ч.Буриева и М.Ю.Ибрагимова.

Идентификация вида, морфологических признаков различных фаз, изучение динамики развития отдельных фаз, а также сезонное развитие (фенограмма) проводились по методике А.Н.Кожанчикова, Б.В.Добровольской, Е.А.Дунаева, К.К.Фасулати и В.Ф.Палий. При определении вредоносности личинок дынной мухи использовали общепринятый метод, изложенный В.И.Танским, а агротоксикологические исследования проводили согласно методическим указаниям, изданным под редакцией Ш.Т.Ходжаева.

Биологическая эффективность испытываемых препаратов определялась по формуле В.Аббота с фиксированием количества вредителей до обработок и после на подопытных и контрольных участках. Математико-статистические анализы полученных результатов были обработаны согласно разработанной методике Б.А.Доспехова. Средняя ошибка вариантов и повторений, а также показатели наименьшей существенной разницы (НСР) определены по разработанной, компьютерной программе, созданной в лаборатории «Технологии информации и мониторинга» Научно-исследовательском институте защиты растений.

Третья глава диссертации под названием **«Факторы, влияющие на особенности биоэкологического развития дынной мухи»** начинается с обсуждения результатов основных исследований. В результате проведенных исследований по изучению морфологических признаков отдельных фаз развития дынной мухи было установлено, что средний размер имаго (мухи) составляет ♀ $5,9\pm 0,07$  мм, ♂ $5,3\pm 0,08$  мм, яиц- $0,65\pm 0,01$  мм, личинок - $9,1\pm 0,21$  мм, а куколок- $7,3\pm 0,18$  мм. Показано, что эти признаки присущи этому виду дынной мухи (*Myiopardalis pardalina* Vig.).

Установлено, что активность отдельных фаз развития дынной мухи зависит от дополнительного питания имаго после вылупления. При этом, питание соком арбузов и дынь позволяет имаго вредителя быть в активном состоянии в течение 28-35 дней и откладывать в среднем 83,7-94,2 яиц в каждом поколении. Эмбриональное развитие яиц завершается за 3-4 дня, личинок - 9-18, а куколок - 12-18 дней.

Установлена возможность распознать пол вылупляемого имаго мухи по размерам их куколок. Из куколок размером меньше 7 мм, могут отрождаться мухи-самцы (до 72,0%). Из куколок большего размеров отрождаются до 75,6% самок. Результаты этих исследований позволяют прогнозировать половой индекс дынной мухи по размерам куколок, что нашло отражение в производстве для краткосрочного прогнозирования развития вредителя.

Исследования позволили установить, что в течение сезона дынная муха развивается 3-4 поколениями, о чём свидетельствует фенограмма (см. табл. 1). Со второго поколения на полях одновременно встречаются все фазы развития вредителя. Эти результаты подтверждают целесообразность проведения защитных мероприятий против первого поколения вредителя.

Дынная муха является единственной, повреждающей плоды бахчевых культур. Специальными исследованиями было установлено, что объем поврежденных частей плодов дыни зависит от количества отверстий, появляющихся при выходе из плодов личинок вредителя после полного откарм-

**Фенограмма развития дынной мухи**  
(Чимбайский район ККНИИЗ 2016 г.)

Показатели	Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Средняя температура	19,0	22,4	25,0	26,8	26,1	28,3	28,8	29,7	27,5	28,5	27,5	25,0	22,4	18,8	19,3	14,0	7,6	3,1
Относительная влажность воздуха, %	66	52	47	48	50	40	42	40	49	42	40	42	49	54	57	54	58	59
Осадки, мм	42,9	3,7	1,7	0,3	28,8	0,0	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	0,0	1,7	1,7	17,9	0,0	6,8	1,8
I	Имаго			+	+	+												
	Яйцо			.	.	.												
	Личинка				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Куколка	(0)	(0)	0			0	0	0									
II	Имаго						+	+	+									
	Яйцо						.	.	.									
	Личинка						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Куколка							0	0	0								
III	Имаго								+	+	+							
	Яйцо								.	.	.							
	Личинка								-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Куколка											0	0	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
IV	Имаго											+	+	+				
	Яйцо											.	.	.				
	Личинка											-	-	-	-	-	-	-
	Куколка													0	0	(0)	(0)	(0)

Условные обозначения:

«+» - имаго, «.» - яйцо, «-» - личинка, «0» - куколка, «(0)» - зимующая куколка

ливания. Проведенные наблюдения сортов плодов «Гурбек», имевших 1-10 отверстий, показали, что при обнаружении 1-2 отверстий в плодах, поврежденные части составляют 24,0-33,4% от общего объема массы. Появления 8-10 отверстий на плодах делают его непригодным для использования (повреждения составляют 87,1-93,7%). Развитие личинок на плодах сорта «Заргулоби» вызывают повреждения соответственно: 20,3-26,3% и 83,9-88,5%, а на сорте «Бишек» 18,4-24,7% и 82,9-86,1%, исходя из количества образованных отверстий на плодах. Эти данные коррелируют с вредоносностью личинок в зависимости от количества отверстий на плодах.

Для определения экономического порога вредоносности численности дынной мухи на посевах бахчевых культур, были проведены различные исследования, в которых вредитель в имагинальной фазе имел плотность в количестве от 1 до 10 экз на 100 растений в среднем. По мере созревания плодов проводили учёт степени повреждения плодов из 30 поврежденных, в которых была отделена часть урожая, которую можно использовать к употреблению. Результаты показали, что при плотности вредителя 1-2 имаго в среднем на 100 растений, личинки вредителя могут уничтожить 9,9-15,2% урожая, а при 3-4 экз на 100 растений-30,1-43,6%. При появлении же 8-10 имаго на 100 растений можно потерять до 75,2-84,6% урожая. По результатам этих исследований был обозначен экономический порог вредоносности (ЭПВ) дынной мухи и даны рекомендации: они равны наличию 1-2 имаго на 100 растений. В этих условиях требуется проведение защитных мероприятий при помощи инсектицидов (см. табл. 2).

**Таблица 2**

**Экономический порог вредоносности дынной мухи, обитающей на посевах бахчевых культур**

(Чимбайский, Кегейлийский, Нукусский районы, 2014-2016 гг.)

Количество имаго на 100 растений, экз.	Количество прасмотренных плодов, шт	Количество плодов с отложенными яйцами, шт	Количество плодов, поврежденных личинками, шт	Общий вес 30 плодов, кг	Разница по сравнению с контрольным вариантом	
					кг	%
1	30	0,3	0,3	139,8	-15,5	9,9
2	30	1,0	0,6	131,6	-23,6	15,2
3	30	2,3	2,0	108,5	-46,7	30,1
4	30	3,3	3,3	87,5	-67,7	43,6
6	30	5,6	5,0	77,3	-77,9	50,2
8	30	8,0	7,3	38,5	-116,7	75,2
10	30	12,0	11,3	23,9	-131,3	84,6
Контроль	30	-	-	155,3	-	100

$S_x$  0,15  
 $ЭКФ_{05}$  0,47

В четвёртой главе диссертации «Меры борьбы против дынной мухи» приведены сведения по результатам изучения эффективности агротехнических приёмов обработки почв на зимующий запас куколок; применение «ловушек» для ловли личинок и куколок, а также полевой скрининг - испытание химических препаратов для использования против вредителя в период лёта. Показано теоретическое и практическое значение проведенных защитных мероприятий, направленных на уничтожение куколок, ушедших на зимовку. Практическое значение имеет осенняя вспашка почв из - под бахчевых культур, а также проведение солепромывных поливов на этих почвах, характерных для условий Каракалпакстана.

Для установления эффективности этих мероприятий на полях нескольких фермерских хозяйств была проведена осенняя зяблевая вспашка земель из-под бахчевых культур. Перед этим была изучена плотность куколок вредителя. Через 15 дней на этих землях были проведены солепромывные поливы. Установлено, что после вспашки была уничтожена основная часть (83,1%) куколок вредителя, а после поливов - 92,1%. Эти мероприятия, обеспечивая высокую биологическую эффективность против куколок вредителя, дают удовлетворительные результаты при широком применении на посевах дыни, данный агрометод рекомендуется для внедрения в производстве.

Одной из основных особенностей развития дынной мухи является то, что личинки обитают внутри плодов и питаются ими. С завершением питания покидают плоды, в течение 10-15 минут окукливаются в почве на глубине 3–20 см. Учитывая это, нами были предложены специальные ловушки, при помощи которых вылавливаются личинки вредителя и уничтожаются.

Для определения эффективности метода, плоды дыни с откладываемыми на них яйцами дынной мухи, располагались на ловушке. За ними проводили наблюдения, а выловленные личинки и куколки уничтожались механически. Установлено, что определенная часть личинок, выловленных ловушкой погибает от солнцепёка, а остальные, несмотря на отсутствие почвы, окукливаются. Следовательно, при помощи этих ловушек появляется возможность 98-100% уничтожения выловленных особей, что предупреждает распространение последующих поколений вредителя на посевах.

Для отбора инсектицидов - имагоцидов в борьбе с имаго дынной мухи нами был испытан ряд препаратов, ныне широко используемых в растениеводстве. Оптимальные сроки и нормы расхода препаратов определяли в лабораторных, полевых и производственных опытах.

Основным способом применения химических препаратов против дынной мухи является борьба против имаго-мухи в безопасные сроки, отрицательно не влияющие на цветение и плодоношение бахчевых культур. Поэтому, препараты применяются в период лёта и откладки яиц дынной мухи. Обработка опытных участков, проводилась при помощи тракторного опрыскивателя ОВХ-28 с расходом рабочей жидкости 200-300 л/га. Своевременное опрыскивание полей инсектицидами способствует снижению количества вредителя с предупреждением их развития и распространением в последующих поколениях.

Биологическая эффективность испытанных препаратов через три дня после обработки составила 80,4-82,7%, а через 14 и 21-день 89,1-94,1% соответственно (см. табл. 3).

Установлено, что оптимальный период обработок полей химическими препаратами против имагинальной фазы дынной мухи является 5-8 часов утра, что способствует контактированию растворов с остающимся в покое вредителем.

**Таблица 3**

**Биологическая эффективность инсектицидов против дынной мухи**

*(Полевой опыт, Чимбайский район, 200-300 л/га, июнь 2014-2016 гг.)*

Варианты	Нормы расхода препаратов, л/га	Среднее количество имаго вредителя на 100 растений до обработок, экз.	Эффективность, % в днях:			
			3	7	14	21
Децис, 2,5% к.э.	0,4	7,0	82,7	87,7	94,1	73,8
Децис, 2,5% к.э.	0,7	6,6	82,5	88,7	96,4	73,5
Фуфанон, 57% к.э.	0,4	7,6	71,8	81,9	85,9	67,0
Фуфанон, 57% к.э.	1,0	7,6	80,4	85,2	89,1	72,9
Карбофос 50% к.э. (эталон)	1,0	7,4	67,3	73,2	82,1	64,9
Контроль (без обработки)		8,0	Естественная плотность имаго вредителя, экз.			
			8,6	9,3	9,7	10,5
		$S_x$	0,26	0,07	0,08	0,11
		$ЭКФ_{05}$	0,78	0,21	0,26	0,34

В пятой главе диссертации под названием «**Хозяйственная и экономическая эффективность приёмов защиты против дынной мухи**» приведены данные по изучению хозяйственной и экономической эффективности мероприятий с использованием предлагаемых методов уничтожения имаго, личинок и куколок дынной мухи. Эффективность мероприятий рассчитана в сравнении с контрольными участками, где защитные обработки не проводились. По результатам учётов биологического урожая дыни рассчитана разница в хозяйственной эффективности проводимых защитных мероприятий.

В показатели общей урожайности дыни на испытываемых участках были включены и расходы на изготовление и установку «ловушек» для личинок вредителя. Эти издержки включены в общие расходы на проведение защитных мероприятий (см. табл. 4).

Этот опыт был заложен на участке, где плотность мух достигла 2,1-6,5 экз на 100 растений в среднем. На этом участке были проведены защитные

обработки инсектицидами, а также метод отлова личинок вредителя из заселённых вредителем плодов с помощью «ловушек». В конце опыта была учтена биологическая урожайность дыни.

**Таблица 4**

**Хозяйственная эффективность рекомендованной схемы защитных средств и методов против дынной мухи**

*(Полевой опыт, Чимбайский район, 2017 г.)*

Варианты	Нормы расхода препаратов, л/га	Биологическая эффективность, %	Количество выловленных личинок и куколок, экз.	Урожайность, ц/га				Сохраненный урожай, ц/га
				I	II	III	средний	
Децис, 2,5% к.э.	0,4	95,6	963	91,1	93,6	91,0	91,8	75,3
Децис, 2,5% к.э.	0,7	97,7	917	94,1	93,4	93,1	93,5	77,0
Фуфанон, 57% к.э.	0,4	90,1	931	71,9	71,6	70,3	71,2	54,7
Фуфанон, 57% к.э.	1,0	94,4	853	84,7	84,5	83,2	84,1	67,6
Карбофос, 50% к.э. (эталон)	1,0	89,2	835	70,2	70,6	70,1	70,3	53,8
Контроль (без обработки)	-	-	879	16,4	18,3	14,9	16,5	-
	$S_x$	0,09					0,07	
	$ЭКФ_{05}$	0,27					0,22	

Полученные результаты показали, что своевременное уничтожение имаго мухи при помощи инсектицидов в оптимальные сроки, а также личинок и куколок вредителя механическим способом способствуют сохранению 53,8-77,0 центнеров урожая с каждого гектара.

Всё это вместе взятое, способствовало не только получению высокой биологической, но и хозяйственной и экономической эффективности от внедряемого комплекса защитных мероприятий (см. табл. 5.)

Для однократной обработки с использованием рекомендованных препаратов было израсходовано 90000 - 105000 сумов на гектар, а на использование ловушек для вылова личинок и куколок - 150000 сумов, для их применения - 60 000 сумов. Общие расходы на защитные мероприятия составили 456000-543600 сумов. Экономическая эффективность рекомендованной схемы защитных средств и методов составила от 1361400 до 1176200 сумов с каждого гектара, с окупаемостью каждого затраченного сума дополнительной продукцией на 2,35-2,50 сума.

**Таблица 5**

**Хозяйственная и экономическая эффективность защиты дыни от мухи с использованием рекомендованных средств и методов**

(Республика Каракалпакстан, 2017 г.)

№	Показатели	Децис, 2,5% к.э. 0,7 л/га	Фуфанон, 57% к.э. 1,0 л/га	Карбофос, 50% к.э. 1,0 л/га (стандарт)	Контроль (без обработки)
1.	Урожайность, <i>ц/га</i>	93,5	84,1	70,3	16,5
2.	Сохранённый урожай, <i>ц/га</i>	77,0	67,6	53,8	-
3.	Стоимость инсектицидов на один гектар, <i>сум/га</i>	105 000	90 000	90 000	-
4.	Расходы на изготовление ловушек (400 штук), <i>сум/га</i>	150 000	150 000	150 000	-
5.	Расходы на использование ловушек <i>сум/га</i>	60 000	60 000	60 000	-
6.	Расходы на сбор и перевозку сохранённого урожая, <i>сум/га</i>	228600	201300	156000	-
7.	Общие расходы на защиту растений, <i>сум/га</i>	543600	501300	456000	-
8.	Расходы на агромероприятия, <i>сум/га</i>	1 050 000	1 050 000	1 050 000	1 050 000
9.	Общие расходы, <i>сум/га</i>	1 593 000	1 551 300	1 506 000	1 050 000
10.	Стоимость сохранённого урожая, <i>сум</i>	2 955 000	2 727 500	2 352 500	-
11.	Чистая прибыль с 1 гектара, <i>сум</i>	1361400	1176200	846500	-
12.	Окупаемость каждого сума	2,50	2,34	1,85	-
13.	Рентабельность, %	250	234	185	-

Разъяснение: цена 1 кг дыни равнялась 380-400 суммам

## ВЫВОДЫ

1. Выявлено, что вредителем, сильно повреждающим плоды бахчевых культур (дыни, арбузы, тыквы и огурцы) в Республике Каракалпакстан является дынная муха (*Myiopardalis pardalina* Vig.). Личинки этой мухи повреждают плоды этих культур, обитая внутри их.

2. Зимуют куколки дынной мухи в ложных коконах в поверхностном слое почвы (3-20 см). В годы с ранним наступлением весны мухи вылетают в III-ей декаде мая; а в запоздалую весну – в I-ой декаде июня. Это совпадает с календарными сроками цветения раннеспелых сортов дыни.

3. Взрослые мухи, после дополнительного питания соком бахчевых культур спариваются и начинают откладку яиц. Из всех 60-110 шт откладывают на кожицу молодой завязи плодов от одного до несколько шт.

4. Для развития одного поколения в зависимости от климатических условий, требуются 28-35 дней. Эмбриональное развитие яиц завершается за 3-4 дня, личинок -9-18 дней, куколок- 12-18 дней. За вегетацию даёт 3-4 поколения.

5. Вредоносность дынной мухи проявляется в зависимости от количества отверстий, нанесённых их личинками на плоде. При наличии на плодах 1-2-х отверстий (повреждений), непригодная к употреблению часть плода может составить 24,0-33,4% - у сорта «Гурбек»; 20,3-26,3% - у сорта «Зар гулоби» и, 18,4-24,7% - у сорта «Бишек».

6. Экономический порог вредоносности (ЭПВ) дынной мухи на сортах выращиваемых в республике дынь, принято считать наличие 1-2 имаго мух на 100 растений в среднем.

7. Проведение комплекса агротехнических приёмов, в том числе зяблевая пахота на глубину 30-35 см, солепромывные поливы обеспечивают гибель куколок дынной мухи на 63,5-92,1% ушедших на зимовку.

8. Использование специальных ловушек под плодами дыни позволяет путём вылова личинок и куколок вредителя уничтожить основную часть популяции. Таким образом, уменьшается потенциальный запас вредителя в следующем поколении.

9. Высокая биологическая эффективность достигается при использовании против дынной мухи инсектицидов: Децис - 0,4-0,7 л/га и Фуфанон-0,4-1,0 л/га. Обработку рекомендуется проводить лишь с момента массового цветения растений и с наступлением завязеобразования. Это позволяет исключить отрицательное влияние инсектицидов на цветение и плодообразование.

10. При своевременном использовании инсектицидов в период лёта мух вредителя, а также частично ловушек для личинок, можно сохранить с каждого гектара 67,6-77,0 центнеров урожая дыни. При этом, экономическая эффективность мероприятий по защите может составить от 1176200 до 1361400 сумов с гектара, а каждый затраченный на защиту сум может окупиться дополнительной продукцией равной 2,34-2,50 сумам. Эта мероприятия по защите дынь внедряется в производство.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING SCIENTIFIC DEGREES  
DSc.27.06.2017. Qx.13.01 at TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY  
and ANDIJAN AGRICULTURAL INSTITUTE**

---

**SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF PLANT PROTECTION  
TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY OF NUKUS BRANCH**

**YUSUPOV RISNAZAR ORAZBAEVICH**

**BIOLOGY AND ECONOMIC SIGNIFICANCE of MELON FLY and  
DEVELOPMENT of ITS CONTROL MEASURES**

**06.01.09 – Plant Protection**

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

**Tashkent – 2018**

**The subject of the dissertation is registered by the Supreme Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under the No. B2017.1.PhD/Qx61.**

Investigations on the dissertation are carried out at the Scientific Research Institute of Plant Protection and Tashkent state agrarian university of Nukus branch.

Abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian, and English) is located at [www.agrar.uz](http://www.agrar.uz) and Information-education portal «ZioNet» at the address [www.zionet.uz](http://www.zionet.uz).

**Scientific supervisor:**

**Toreniyazov Elmurat Sheriniyazovich**  
Doctor of agricultural sciences, Professor

**Official opponents:**

**Amanov Shuhrat Bakhtiyorovich**  
Doctor of agricultural sciences

**Nurjanov Allabergen Abdalyazovich**  
Candidate of biological sciences, Senior Researcher

**Leading organization:**

**Scientific Research Institute of Vegetable, Melons  
and Potato Growing**

Defense of the dissertation will be held at \_\_\_ on «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 at the meeting of the Scientific Council DSc.27.06.2017.Qx.13.01 at the Tashkent State Agrarian University and Andijan Agriculture Institute (address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Phone: +998.71.2604800, fax: +998.71.2603860, e-mail: [tgau@edu.uz](mailto:tgau@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 № 533722) (address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Tashkent State Agrarian University. Phone: +998.71.2605043.

Abstract of the dissertation is posted on «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018.  
(Mailing Protocol No \_\_\_ dated «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018).

**B.A. Sulaymanov**

Chairman of the Scientific Council on award of scientific degrees, D.B.S., Academician

**Ya.Kh. Yuldoshev**

Scientific Secretary of Scientific Council on award of scientific degrees, Ph.D., Docent

**M.M. Adilov**

Chairman of Scientific Seminar at Scientific Council on award of scientific degrees, D.Agr.S.

## INTRODUCTION (abstract of PhD dissertation)

**The aim of the research** is decreasing losses caused by melon fly via studying its biological and ecological characteristics during pest's development, terms of pest appearance on the crops, number of generations in its life cycle, and development of control measures aimed eliminating of the pest at early stages of growing melons.

**The objects of the research** are melon crops and protection of these crops against melon fly in conditions of the Republic of Karakalpakistan.

**Scientific novelty of the research work** is expressed in the followings:

Reasons of spreading of melon fly in conditions of the Republic of Karakalpakistan have been justified for the first time. Host plant species of the melon fly are determined and negative impacts of the pest on yields of these species have been identified. Morphological characters of various growth stages of the pest and its impact on yields in differing ecological conditions have been determined. Dynamics of pest development, phenology and criteria for assessing crop losses caused have been studied. Tactics of pest control and optimal terms for use of imagocide insecticides have been developed. Biological, on-farm and economical efficacies of this tactics and control means against this pest of melon crops have been justified.

**Implementation of the research results.** The below means and methods of melon fly control have been recommended to apply in the melon plantations:

for the farmers dealing with melon growing were worked out recommendations on «Bioecology of melon fly and measures to against» (reference of the Karakalpakistan Farmer's Council No. 01/04-317 of 11 November 2017). After conduction of these recommendations, gained full sacureness from melon flies impact on melon plants.

very important: deep plowing lands at 30 to 35 cm after growing melons and irrigation for leaching salts; these methods provide killing 63,5% to 92,1% of the pest populations. Physic and mechanic control is catching pest larvae on special traps; this method allows to eliminate next generations of the pest (reference of the Ministry of Agriculture and Water Management of the Republic of Karakalpakistan No. 02/04-1583 of 08 November 2017).

Insecticide sprayings should be started exactly during petal fall stage of first flowers and forming first very young fruits; this period coincides with pest flying and oviposition times. Sprayings should be done with tractor-mounted OVKh-28 or pneumatic hand sprayers, only at early morning hours. Insecticides against imago stage of the pest could be used in the field conditions for these sprayings. These melon fly control methods developed by us have been implemented on more than 5 thousand ha areas on lands of farmers and house-hold private fields in Chimbay, Kegeyli and Nukus districts, as well as at the Experimental farm of Karakalpakistan Scientific Research Institute of Agriculture (reference of the Ministry of Agriculture and Water Management of the Republic of Uzbekistan No. 02/22-53 of 12 January 2018). Such sprayings would allow to save up to 5.38 to 7.7 tons of melon yields per each hectare, and provide with an economic efficacy equal to 1 mln 176.2 thousand to 1 mln 361.4 thousand Soum.

**The structure and volume of the dissertation.** Structure of the dissertation consists of introduction, five chapters, conclusions, bibliography and appendices. Volume of the dissertation is 120 pages.

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

**I бўлим (1 часть; I part)**

1. Юсупов Р. Қовун пашшасининг зарар келтириш даражаси //Агро Илм (Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг илмий иловаси). - 2014. - №2[30] сон. – 52 б. (06.00.00 №1).
2. Торениязов Е., Юсупов Р. Қовун пашшаси //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – 2014. - №7. – 35 б. (06.00.00 №4).
3. Торениязов Е., Юсупов Р. Дынная муха на бахчевых культурах в Каракалпакстане //Ж.Защита и карантин растений. – Москва, 2014. - №9. - 40 с. (06.00.00 №18).
4. Юсупов Р.О. Биология развития дынной мухи на бахчевых культурах //Вестник Каракалпакского отделения Академии наук Республики Узбекистан. – Нукус. - №2. - 2014. – Б. 45-47. (06.00.00 №9).
5. Юсупов Р.О. Қовун пашшасига қарши кимёвий препаратларни қўллашнинг илмий асослари //Агро Илм (Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг илмий иловаси). - 2015. – №5 [37] сон.– Б. 59-60. (06.00.00 №1).
6. Юсупов Р.О. Полиз экинларини қовун пашша зараркундасидан химоя қилиш //Агро Илм (Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг илмий иловаси). – 2016. - №4[42]-сон. – 65 б. (06.00.00 №1).
7. Торениязов Е.Ш., Юсупов Р.О. Особенности борьбы с дынной мухой в Каракалпакстане //Ж.Защита и карантин растений. – Москва, 2016. - №8. – 46 с. (06.00.00 №18).
8. Юсупов Р.О. Қовуннинг хавфли зараркундаси //Агро Илм (Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг илмий иловаси). – Махсус сон. – 2016. – Б. 68-69. (06.00.00 №1).
9. Юсупов Р.О. Биологическая эффективность применения химических препаратов против имаго дынной мухи //Вестник Каракалпакского отделения Академии наук Республики Узбекистан. – Нукус. - №2. - 2016. - №4. – Б. 45-47. (06.00.00 №9).

**II бўлим (II часть; II part)**

10. Торениязов Е.Ш., Юсупов Р.О., Ешмуратов Э.Ф. Қаўын шыбыны зыянкесин куўыршақ ҳалында жоқ етиў бойынша усыныслар. Өндирикке усыныс, - Нөкис: ҚМУ баспаханасы, 2011. – 8 б.
11. Юсупов Р.О. Қаўын шыбыны зыянының қаўын түйнеклерине хэм сапасына тәсири /Каракалпакское отделение академии наук республики Узбекистан. Материалы XII Республиканской научной конференции молодых ученых Каракалпакстана. – Нукус: «Илим», 2012. - 76 с.
12. Юсупов Р.О. Қовун пашшасининг ҳосил сифатига таъсири /«Қишлоқ хўжалигини модернизациялашда ўсимликларни химоя қилишнинг ҳолати ва

истикболлари» Ўзбекистон Республикаси мустақиллигининг 20 йиллиги ва ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институтининг 100 йиллигига бағишланган халқаро илмий-амалий конференция мақолалари тўплами. – Тошкент, 2012. - 40 б.

13. Торениязов Е.Ш., Юсупов Р.О. Қовун пашшаси зараркунандасининг тарқалишида таъсир этадиган омиллар /«Қишлоқ хўжалигида инновация технологияларини жорий қилиш муаммолари» мавзусидаги Халқаро илмий ва илмий-техник анжумани. I – қисм. – Самарқанд, 2012. – Б. 31 - 34.

14. Юсупов Р.О. Қовун пашшаси (*Myiopardalis pardalina* Big) /«XXI аср – интеллектуал авлод асри» шиори остида ҳудудий илмий-амалий анжуман. – Тошкент, 2014. – Б. 284 - 286.

15. Юсупов Р.О. Қаўын шыбыны палыз егинлериниң қәўипли зыянкеси /Республиканская научно-практическая конференция «III Рациональное использование природных ресурсов Южного Приаралья». – Нукус, 2014. – Б. 215 - 217.

16. Юсупов Р.О. Қорақалпоғистон шароитидаги қовун пашшаси зараркунандасининг ривожланиш хусусияти /«XXI аср – интеллектуал авлод асри» шиори остида ҳудудий илмий - амалий анжуман. – Нукус, 2014. – Б. 107–108.

17. Юсупов Р.О. Қовун пашшасининг тарқалиш динамикаси /V Международная научно-практическая конференция «Проблемы рационального использования и охрана биологических ресурсов Южного Приаралья». – Нукус, 2014. – Б. 162 - 163.

18. Юсупов Р.О. Қаўын шыбыны зыянкесине қарсы гүз айларында гүрес илажлары /«Арал бойы аймағында аўыл хожалығы егинлериниң жаңа сортларын шығарыў мәселелери» атамасындағы халық аралық илимий-әмелий конференция материаллары. – Шымбай, 2014. – Б. 178 – 180.

19. Юсупов Р.О. Қорақалпоғистон шароитидаги қовун пашшаси зараркунандасининг ривожланиш хусусияти /«XXI аср – интеллектуал авлод асри» шиори остидаги республика илмий-амалий анжумани материаллари. – Бухоро: «Дурдона», 2014. – Б. 193 – 196.

20. Торениязов Е.Ш., Юсупов Р.О., Торениязова Л.Е. Қовун пашшаси қурт ва ғумбагини механик усулда йўқ этиш усуллари /«Ўсимликларни зарарли организмлардан ҳимоя қилишда биологик усулнинг самарадорлигини ошириш муаммолари ва истикболлари». – Тошкент, 2015. – Б. 292 - 294.

21. Торениязов Е.Ш., Юсупов Р.О. Полиз экинларини етиштиришда қовун пашшаси зараркунандасига қарши кураш тадбирларни қўллаш /«Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш, сақлаш ва қайта ишлашда илғор агротехнологиялардан самарали фойдаланиш, ирригация ва мелиорация тизимларини ривожлантириш: муаммо ва ечимлар» мавзусидаги респ. илмий-амалий анжуман. 2-том. – Тошкент, 2015. – Б. 85 - 86.

22. Юсупов Р.О. Полиз экинларида қовун пашшанинг ривожланиши ва қарши кураш тадбирлари /«XXI аср – интеллектуал авлод асри» шиори остида ҳудудий илмий-амалий анжуман. – Нукус, 2015. – Б. 119 – 122.

23. Юсупов Р.О. Қовун пашшаси зараркунандасига қарши кураш тадбирларини ишлаб чиқиш /«Ўзбекистонда озиқ-овқат дастурини амалга

оширишда қишлоқ хўжалик фани ютуқлари ва истикболлари» республика илмий-амалий конференция материаллари тўплами. I-қисм. – Самарқанд, 2015. – Б. 253 - 256.

24. Торениязов Е.Ш., Юсупов Р.О. Особенности развития вредителей и меры борьбы с ними в экстремальных условиях Республики Каракалпакстан /XI Международная научно-практическая конференция. Книга 2. – Барнаул, 2016. – С. 254 - 256.

25. Torenliyazov.E.SH., Yusupov R.O. Acclimatization Baluchistan melon fly *Carpomya (Myiopardalis) pardalina* Big in the conditions of Karakalpakstan /I Международная научно - практическая интернет - конференция «Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования», посвященная 25-летию ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия». – с. Соленое Займище, 2016. –С. 1802 - 1805.

26. Юсупов Р.О. Динамика развития дынной мухи в условиях Каракалпакстана /I Международная научно - практическая интернет-конференция «Современное экологическое состояние природной среды и научно – практические аспекты рационального природопользования», посвященная 25-летию ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия». – с. Соленое Займище, 2016. – С. 1085 - 1088.

27. Юсупов Р.О. Қовун пашшасига қарши кураш тадбирларининг биологик самарадорлиги /«XXI аср – интеллектуал авлод асри» шиори остида худудий илмий - амалий анжуман. – Нукус, 2016. – Б. 210 – 212.

28. Торениязов Е.Ш., Юсупов Р.О., Ешмуратов Э.Ф. Қаўын шыбыны биоэкологиясы қарсы гүрес алып барыў бойынша усыныслар. Өндирикке усыныс. - Нөкис: «FARMA PRINT NUKUS», 2016. – 20 б.

29. Торениязов Е.Ш., Юсупов Р.О. Развитие дынной мухи в агробиоценозе бахчевых культурах в условиях Каракалпакстана /Аграрная наука - сельскому хозяйству «XII Международная научно-практическая конференция» сборник статей. Книга 2. – Барнаул. – 2017. – С. 303 - 304.

Автореферат “Агро кимё ва ўсимликлар карантини” журналида тахрирдан  
ўтказилган.

Босишга рухсат этилди: 17.02.2018 йил  
Бичими 84x60 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>, «Times New Roman»  
гарнитурда рақамли босма усулида босилди. Шартли  
босма табағи 2.75. Адади: 100. Буюртма: № 19.

МЧЖ “Fan va ta’lim poligraf” босмахонасида чоп этилди.  
100170, Тошкент шаҳар, Дўрмон йўли кўчаси, 24-уй.