

Н. Х. ТУФЛИЕВ

ЎЗБЕКИСТОННИНГ ТОҒОЛДИ, ЯЙЛОВ ВА ЧЎЛ ҲУДУДЛАРИДА
УЧРАЙДИГАН ЗАРАРЛИ ЧИҒИРТКАЛАР ВА УЛАРГА ҚАРШИ
КУРАШ ЧОРАЛАРИ



ТОШ КЕНТ - 2019 йил

Ўзбекистон республикаси қишлоқ; ХУЖАЛИГИ
ВАЗИРЛИГИ
«УЗАГРОКИМЁХИМОЯ» АЖ
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ
УСИМЛИКЛАРНИ ХИМОЯ ҚИЛИШ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ
ИНСТИТУТИ

ТУФЛИЕВ НОДИРБЕК ХУШВАҚТОВИЧ

1

ЎЗБЕКИСТОННИНГ ТОҒОЛДИ, ЯЙЛОВ ВА
ЧЎЛ ҲУДУДЛАРИДА УЧРАЙДИГАН ЗАРАРЛИ
ЧИГИРТКАЛАР ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ
ЧОРАЛАРИ

ТОШКЕНТ-2019 йил.

UDK: 440.256.17

КБК: 44.14.(5У)

A-27

Н.Х.Туфлиев. Ўзбекистоннинг тоғолди, яйлов ва чул ҳудудларида учрайдиган зарарли чигирткалар ва уларга қарши кураш. Монография. — Т.: “Navro'z”, 2019. — 263 б.

Таъризчилар:

Гаппаров Ф.А. - кишлоқ хужалиги фанлари доктори, профессор,
Усимликларни химоя қилиш илмий-тадқиқот
института, “Зарарли чигирткалар ва энтомопатоген
микроорганизмларни урганиш” лабораторияси мудири;
Анорбаев А.Р. - кишлоқ хужалиги фанлари доктори, Тошкент
давлат аграр университети, “Усимликларни химоя
қилиш” кафедраси мудири.

Монографияда Ўзбекистоннинг тоғолди, яйлов ва чул ҳудудларида
учрайдиган зарарли чигирткалар ва уларга қарши кураш чоралари бўйича
узок йиллик олиб борилган тадқиқотлар, лаборатория ва дала
тажрибаларидан олинган илмий натижалар баён этилган.

Хусусан Республикамизнинг тоғолди, яйлов ва чул ҳудудларида
учрайдиган чигирткалар тур-таркиби у^{таъинланган} - К^{ишлоқ хужалик}
экинларига хавф тугдирадиган тўда ҳосил қилувчи ва тўда ҳосил
қилмайдиган чигирткаларнинг зарарли турлари аниқланган. Ушбу зарарли
чигирткаларнинг ҳудудларда тарқалиш ареаллари, қупайиш сабаблари, уларга
қарши микробиологик, кимёвий ҳамда тусик усулида ва бошқа афзал кураш
технологиялари бўйича қуп йиллик тадқиқот натижаларидан олинган илмий
маълумотлар келтирилган.

Мазкур монография Тошкент давлат аграр университети Илмий
кенгашининг 2019 йил 30 июлдаги йиғилишида қуриб чиқилиб (18-сонли
баённома) нашрга тавсия э т и д г а н .

ISBN: 978-9943-568-11-

«Navro'z»' нашриёти 2019

КИРИШ

Маълумки зарарли чигирткалар дунё буйича соҳа мутахассислари томонидан доимий равишда эътиборни талаб этади. Биргина Урта Осиё ва Кавказ давлатларида таркалган тўда ҳосил қилиб яшовчи марокаш, италия ва осиё чигирткаларига уз вақтида қарши кураш чора-тадбирлари утказилмаса, 25 млн. гектардан ортпк майдондаги яйлов усимликлари ҳамда кишлоқ хужалик экинларига зарар келтириши ва натижада улардан олинадиган маҳсулотларни йукотилишига олиб келади. Бунинг оқибатида 20 млн. дан ортиқ инсонни бевосита озиқ-овқат маҳсулотларисиз қолиш хавфи юзага келишига сабаб бўлади [344; 3-4-б.].

Чигирткаларнинг тўда ҳосил қилувчи (*phasis gregaria*) ва тўда ҳосил қилмайдиган (*ph. solitaria*) турлари орасидаги зарарчиларига қарши кураш мажмуини ишлаб чиқиш ёки такомиллаштириш долзарб ҳисобланади. Жумладан, тоғолди, яйлов ва чул ҳудудларида учрайдиган зарарли чигирткаларнинг биоэкологияси, ривожланиш хусусиятлари буйича янги маълумотлар туплаш, улардан табиий энтомопатоген микроорганизмларини ажратиб олиш, юқори самарали, экологик хавфсиз микробиологик кураш тизимини ишлаб чиқиш, замонавий усул ва воситаларнинг самарадорликларини аниқлаш, кишлоқ хужалик экинлари атрофида учрайдиган чигирткаларнинг зарарли турларининг қупайиш сабабларини аниқлаш ва уларга қарши кураш технологиясини яратиш буйича тадқиқотларни утказиш муҳим назарий ва амалий аҳамиятга эга.

Республикаимизда чигирткаларнинг айрим зарарли турлари нафакат яйлов усимликларига, балки барча кишлоқ хужалик экинларига хавф тугдиради. Шу мақсадда зарарли чигирткаларнинг табиий озикаси жойлашган тоғолди, яйлов ва чул ҳудудлардаги усимликларни ушбу зарарқунандалардан сақлаш олдимиздаги муҳим вазифалардан ҳисобланади. Шу нуқтаи назардан зарарли чигирткаларнинг ёппасига қупайиб, яйлов усимликлари ва кишлоқ хужалик экинларига жиддий хавф тугдиришини олдини олиш мақсадида тоғолди, яйлов ва чул ҳудудларида учрайдиган

чигирткаларнинг асосий зарарли турларини аниклаш, уларнинг ривожланиш хусусиятларини уР^{ганиш} ҳамда уларга қарши самарали экологик безарар воситалар ҳамда усуллар мажмуини яратишни ва жорий этишни тақозо этади.

Тўда ҳосил қилмайдиган, аҳолимиз орасида “махаллий” чигирткалар деб ҳам юритиладиган зарарли чигиртка турларининг ривожланиш хусусиятлари, қупайиш сабаблари ва уларга қарши кураш мажмуини урганиш. Зарарли чигирткаларга қарши улардан ажратиб олинган энтомопатоген микроорганизм намуналарининг таъсирчанлиги баҳолаш. Тоғолди, яйлов ва чул ҳудудларида зарарли чигирткаларга қарши микробиологик биопрепаратлардан фойдаланиш, шунингдек, турли кимёвий гуруҳга мансуб инсектицидларнинг биологик самарасини аниклаш ҳамда у^{та} кам ҳажм(УМО)да тусик усулида ишлов олиб боришнинг биологик, ҳужалик ва иқтисодий афзалликлари бўйича тадқиқотларни талаб этади.

Шу мақсадда Ўзбекистоннинг тоғолди, яйлов ва чул ҳудудларида учрайдиган зарарли чигирткалар муаммосига ечим топиш бўйича қуйидаги тадқиқот вазифалари асосида олиб борилди;

Тадқиқотларни Республикаимизнинг тоғолди, яйлов ва чул ҳудудларда учрайдиган тўда ҳосил қиладиган ва бошқа асосий зарарли чигиртка турларини аниклаш;

кишлоқ ҳужалик экинлари атрофида учрайдиган тўда ҳосил қилмайдиган чигирткалар турлари таркиби, тарқалиш сабаблари, зарари ҳамда уларнинг ривожланиш хусусиятларини аниклаш;

зарарли чигирткалардан ажратиб олинган касаллик қузғатувчи энтомопатоген микроорганизмларнинг табиатдаги уР^{ни} ва истикболли микроорганизм намуналарининг чигирткаларга қарши таъсирчанлигини баҳолаш;

зарарли чигирткаларга қарши микробиологик инсектицидларнинг имкониятлари ва қўллаш истикболларини илмий асослаш;

зарарли чигирткаларга қарши давомли ва асоратли таъсир этувчи инсектицидларнинг биологик самарадорлигини аниклаш ҳамда куллаш регламентини ишлаб чиқиш;

тўда ҳосил қилмайдиган чигирткаларга қарши курашда самарали восита ва усуллар мажмуини яратиш;

чигирткаларга қарши тусик усулида ишловнинг афзалликларини ҳамда ушбу усулни куллаш мумкинлигини ва шарт-шароитларини аниклаш;

зарарли чигирткаларга қарши тусик усулининг оддий (ёппасига) усулдаги ишловга нисбатан биологик, ҳужалик ва иктисодий самаралилигини илмий асослаш каби долзарб муаммоларни ёритишга қаратилгандир.

Ушбу монографияда куп йиллик ўтказилган тадқиқотлар асосида хорижий мамлакатлар ва Республикамизда чигирткалар тур-таркибини урганиш, уларнинг зарарли турларини аниклаш ва уларга қарши курашнинг ахволи бўйича тадқиқотлар таҳлил қилинган.

Шунингдек Ўзбекистоннинг кишлоқ ҳужалик экинлари атрофида учрайдиган ҳамда тоғ ва тоғолди яйловларида 34 та, чул ҳудудларида 36 та тур чигирткалар орасидан асосий зарарли турлари белгиланиб, уларнинг купайиш сабаблари, зарари ва ривожланиш хусусиятлари илмий асосланган. Зарарли чигирткалардан ажратиб олинган энтомопатоген микро-организмлар ва улардан юқори истикболли замбуруг намуна (*Beauveria bassiana* Ф-38, *Metarhizium* sp.- К-19¹)ларининг патогенлик даражалари аниқланган. Зарарли чигирткаларга қарши экологик хавфсиз микробиологик *Metarhizium*, *Beauveria brongniartii* замбуруглари асосидаги биопрепаратларнинг биологик самарадорликлари аниқланган. Ўтказилган тадқиқотлар асосида Республикамизнинг тоғолди, яйлов ва чул ҳудудларида учрайдиган зарарли чигирткаларга қарши куллаш учун 31 та турли кимёвий гуруҳга мансуб препаратлар ва 4 та микробиологик биопрепаратларнинг биологик самарадорликлари аниқланиб, “Ўзбекистан Республикаси кишлоқ ҳужалигида уеимлик

зараркунандалари, касалликларига қарши фойдаланиш учуй рухсат этилган кимёвий ва биологик химоя воситалари Руйхати”га киритилишга ва Республикамизда таркалган зарарли чигирткаларга қарши куллаш учуй тавсия этилган. Кишлоқ хужалик экинлари атрофида таркалган тўда ҳосил қилмайдиган зарарли чигирткаларга қарши илмий асосланган самарали кураш технологияси ишлаб чиқилган. Шунингдек зарарли чигирткаларга қарши тусик усулида ишлов у^{тказишнинг} шарт-шароитлари, афзалликлари ва ушбу усулнинг биологик ҳамда хужалик самарадорликлари аниқланган.

**I- боб. ТОҒОЛДИ, ЯЙЛОВ ВА ЧУЛ Х.У ДУД Л АР ДА
УЧРАЙДИГАН ЧИГИРТКАЛАРНИНГ ТАРЦАЛИШИ, ЗАРАРИ ВА
УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШНИНГ АҲОЛИ ВА ИСТИКБОЛЛАРИ
(Адабиётлар таҳлили).**

**1.1. Асосий зарарли чигирткаларнинг турлари, таркалиши,
зарари**

Тугриканотлилар (*Orthoptera*) туркумига кирувчи чигирткалар (*Acrididae*) оиласини урганиш ва изланишлар Марказий Осиёда жумладан Ўзбекистонда илк бор А.П.Федченко бошчилигида XIX асрнинг 1870-чи йилларидан бошланган. У бошчилик килган илмий экспедиция Зарафшон, Фаргона водийси, Туркистон тизмалари йуналишлари буйлаб тадқиқотлар олиб борган [195; 1-52-б.].

Ушбу тадқиқотлардан куп утмасдан К.Н.Россигов [169; 37-6.], Орол денгизи киргокларига яқин ҳудудларни куздан кечириб, чигирткаларнинг катта учоклари мавжудлигига гувоҳ бўлди [221; 22-6.].

1911 йилда эса Тошкентда Урта Осиёда ягона энтомологик станциясини очилиши Ўзбекистонда чигирткалар буйича илмий изланишлар олиб борилишда муҳим аҳамиятга эга бўлди [64; 23-6.], [68; 35-6.], [221; 22-6.], [247; 352-6.], [248; 540-6.].

Урта Осиёда жумладан Ўзбекистонда ҳам чигирткаларнинг тур таркиби ва уларнинг таркалиш ареали буйича изланишлар Б.П.Уваров [231; 306 б.] ва асосий зарар келтирувчи чигирткаларнинг биологияси ва экологияси, уларга қарши курашнинг ишлаб чиқиш буйича илмий изланишлар бир канча олимлар томонидан олиб борилган [166; 60-6.], [98; 5-72-6.], [68; 35-6.], [75; 336-6.], [144; 23-6.], [221; 22-6.], [191; 16-6.], [192; 115-126-6.], [160; 12-28-6.], [229; 217-234-6.], [99; 46-6.], [97; 71-75-6.], [2; 447-6.], [263; 17-29-6.], [239; 23-6.], [243; 18-6.].

Зарарли чигирткаларнинг ёппасига қупайиши ва таркалиши, уларнинг кишлоқ ҳужалик экинларига келтирган зарари тугрисида маълумотлар энтомолог олимлар томонидан урганилган [169; 37-6.], [160; 12-28-6.], [152; 330-6.], [247; 352-6.], [248; 540-6.].

Шунингдек марокаш чигирткасининг биологияси, экологияси, шаклий узгаришлари буйича илмий тадқиқотлар нуфузли олимлар томонидан ҳам илмий изланишлар утказишган [192; 115-126-6.], [160; 12-28-6.], [43; 16-20-6.], [2; 447-6.], [98; 5-72-6.], [212; 30-83-6.], [213; 20-6.], [214; 3-127-6.], [215; 68-75-6.], [216; 18-27-6.], [217; 219-6.], [218; 62-71-6.], [219; 30-31-6.], [174; 56-65-6.], [328; 613-6.], [249; 10-6.]_y [250; 11-14-6.], [63; 44-47-6.], [64; 23-6.], [68; 35-6.], [75; 336-6.], [239; 23-6.], [240; 12-6.], [244; 3-29-6.], [14; 9-346-6.], [210; 76-6.], [221; 22-6.].

Тугриканотлилар туркумига оид ҳашаротларни куйидаги тоғ тизмаларида: Султан Увайс тоғ тизмаларида [44; 84-91-6.], [45; 51-58-6.], [46; 60-62-6.], Кулжуктау тизмаларида [163; 23-28-6.], [164; 3-22-6.], гарбий Копетдаг [215; 68-75-6.], уР^{та} Копетдаг тизмаларида [216; 18-27-6.], Талас Олатау [116; 776-784-6.], Қирғизистон тизмаларида [165; 929-932-6.], Чотқол тизмаларида [164; 3-22-6.], Гарбий Тяньшань ва Чирчик тизмаларда [45; 51-58-6.], Қурамотоғ тизмаларида [46; 60-62-6.], Туркистон, Зарафшон тизмаларида [163; 23-28-6.], Хисор тизмаларида [146; 198-205-6.], [189; 7-10-6.], [190; 120-6.], Гарбий Помир [255; 38-41-6.], [65; 40-42-6.], ва Фориш ва шимолий Зомин тизмаларида [69; 4-25-6.] экологик тарқалишини урганиб чиқишган.

Тугриканотлилар туркумига қирувчи чигиртка турларининг сони, қурилиши инсоннинг ҳужалик ишларини юритиши билан ҳамбарчас боғлиқлиги урганилган [43; 16-20-6.], [259; 180-181-6.]. Чигиртка турларининг сони ерларнинг узлаштириши оқибатида кескин қамаяди [26; 16-17-6.], [66; 35-36-6.], [219; 30-31-6.].

Г.Я.Бей-Биенко [43; 16-20-6.] марокаш чигирткасининг собиқ СССР буйича тарқалишини таҳлил қилиш натижасида географик жойлашуви узига ҳосилгини ҳисобга олган ҳолда марокаш чигирткасини ўрта тарқалиш ҳудудга: 1) Ўртаер денгизи ҳудуди, 2) Адирлик ҳудуди, 3) Ўрта Осиё ҳудудига ажратиб, ўшбу гуруҳда Ўзбекистонда марокаш чигирткасининг тарқалиши ва қупайиши буйича Ўрта Осиё ҳудудига қиритади.

М.Ж.Медетов [144; 23-6.], Жанубий Оролбуйи худуди тугриканотлилар фаунасини таҳлил қилиб, улардан чигирткаларнинг 1та тури Урта Осиё фаунаси учун, 1та кенжа тури Ўзбекистон фаунаси учун, 4та авлод ва 17та тур урганилаётган ҳудуд фаунаси учун илк бор қайд этди.

Қарши чулида таркалган тугриканотлилар турлари уларнинг таърифи ҳудудлари бўйича аниқ маълумотларини урганилган [24; 3-74-6.], [262; 42-44-6.], [35; 129-6.].

Сирдарё бўйларида жойлашган қамишзорларда ва Фарғона водийсида учрайдиган чигиртка турлари экологияси ва биологияси бўйича А.А.Бекузин [45; 51-58-6.] тадқиқот олиб бориб, Урта Осиё ҳудудида туқай ва дарё бўйларида яшаган мослашган тугриканотлиларнинг 80 дан ортиқ тури учраганлигини қайд этади.

Ўзбекистонда кенг таркалган асосий зарар келтирувчи чигирткалардан: марокаш, италия, осиё чигирткаларининг биологияси, экологияси, қураш қоралари каби муаммоларини урганишда [64; 23-6.], [68; 35-6.], [243; 18-6.], [239; 23-6.], [221; 22-6.], [247; 352-6.], [248; 540-6.] ва бошқа олимларимизнинг ҳиссаси катта.

Хорижий давлатларда ҳам марокаш чигирткасининг экологиясини урганиш бўйича тадқиқотлар олиб борилган. Жумладан, Лондонда зарарли чигирткаларни урганиш маркази фаолият юритиб В.Р.Уваров [328; 613-6.], жанубий Туркияда таркалган марокаш чигирткасининг экологиясига дойир илмий мақолаида ушбу тур чигирткаларнинг географик тарқалишида об-ҳаво ва чигиртканинг асосий озуқаси усимликларга боғлиқлиги бўйича маълумотлар берилган.

Марокаш чигирткасининг номи Марокаш давлатининг номи билан аталган Атлас тоғларида илк бор тур сифатида аниқланган, ваҳоланки марокаш чигирткасининг энг қўп таркалган майдонлари Марказий Осиёда хусусан Ўзбекистон, Туркменистон, Тожикистон, Қирғизистон, Афғонистон ва қисман Жанубий Қозоғистонда кенг таркалган [210; 76-6.], [72; 149-152-6.], [75; 336-6.].

Марокаш чигирткасининг хорижий мамлакатларда жумладан Марокаш, Жазоирнинг шимолий кисми, Тунис, Уртаер денгизи оролларида, Испания, Португалия, Франциянинг шимолий кисми, Италия, Болкон яримороллари, Туркия, Иордания, Исроил, Сурия, Ирок, Эрон ва Афгонстонда кенг таркалганлиги илмий маълумотларда келтирилган [328; 613-6.].

А. Arias et al., [268; 425-453-6.] марокаш чигирткаси Европа давлатларида, жумладан собик Югославияда 1933, Италияда 1937, Болгарияда 1940, Францияда 1947, Венгрияда ва Испанияда 1949 йилларда ёппасига купайганлиги ва минглаб гектар кишлок хужалик экинларига жиддий зарар келтирилганлиги, шунингдек биринчи ва иккинчи жахон уруш даврида ҳам марокаш чигирткасининг ёппасига таркалганлиги илмий маълумотларда қайд этиб борилган [329; 359-363-6.], [277; 209-242-6.], [275; 181-190-6.].

Афғонистон давлатида 1958-йилда марокаш чигирткаси зарар келтириши натижасида 100 минг тонна галла ва сабзавот экинларига М.Г.Шамонин [257; 23-6.], 1923-йилда Озарбайжонда 80% гуза экинлари, 1932-йилда Тожикистонда 10 929 минг/га майдонда кишлок хужалик экинларига зарар келтирган [221; 22-6.]. Урта Осиё, Афғонистон, Туркия, Кавказ, Эрон ва унга чегара Сочан, Хазараджат, Дашти-Навер худудларида денгиз сатхидан 3500 м баландликда учрайдиган чигирткалар буйича маълумотлар тупланган [43; 16-20-6.], [257; 23-6.], [279; 33-88-6.], [202; 48-60-6.], [168; 21-6.], [317; 37-48-6.].

Жанубий Т^озоғистон областида тупрок харорати 12-15°С булганда марокаш чигирткаси апрелнинг II-III нчи ун кунлигида ёппасига тухумдан чиқиши кузатилган. 2002-2014-йиллар давомида эса Жанубий Крзоғистон областида марокаш чигирткасининг таркалиш ареали ва уларга қарши кимёвий ишлов майдони ошиб борганлиги буйича маълумотлар келтирилган [149; 359-366-6.], [154; 36-6.].

Dociostaurus Fieb турларининг уч кенжа тури *D. maroccanus* Thunb., *D. brevicollis* Ev., *D. tartarus* Stshelk., Кавказ улкаси ва унга

чегарадош давлатлар худудларда учраши кайд этилган [59; 628-6.], [203; 16-17-6.].

1901-йилда Урта Осиё худудида марокаш чигирткаси 41 минг гектар майдонда кишлок хужалик экинларига зарар етказган ва уша даврдаги киймат буйича 1 млн сум зарар курилган [199; 42-43- 6, 1 –

Т.Б.Токгаев [215; 68-75-6.], Туркменистонда марокаш чигирткасининг эрта бахорда об-хавонинг исик келиши натижасида тухум кузачалардан чигиртка личинкаларнинг барвакт чикканлиги яъни март ойининг 2-чи ун кунлигида чикиши, Гяз- Гядик ва гарбий Бадхыз худудларида ҳам таркалганлиги, марокаш чигирткалари 2 та, кisman 3 тадан тухум кузача куйганлигини илмий маълумотларида кайд этган [218; 62-71-6.].

МДХ, давлатларида марокаш чигирткаси жанубий Крим, шимолий Кавказ, шаркий Кавказорти улкаси, Урта Осиё худудида кенг таркалган [43; 16-20-6.], [26; 16-17-6.], [210; 76-6.].

Ўзбекистонда марокаш чигирткасининг табиий равишда сонини кескин камайиб кетганлигини А.А.Сафаров [175; 15-6.], маълумотларида 1958-йилда чигирткаларнинг личинкалик даврида 87,2%, 1959-йилда 76,1%, 1960-йилда 88,7%, 1961-йилда 64,6%га камайганлиги кузатилган.

Марокаш чигирткасининг доимий равишда купайиши ва озикланиши учун бир йиллик эфемерлар кунпфбошилилар, илоклар каби усимликлар зарур булади [43; 16-20-6.], [98; 5-72-6.], [210; 76- 6.]. Урта Осиёда жумладан Ўзбекистонда учрайдиган марокаш чигирткасининг тўда холда яшовчи популяциясида усимликлар ассосациясида *Carex pachystylis*, *Poa bulbosa* var. *Vivipara* усимликларини 30-40% гача *Leptaleum filifolium*, *Aphanopleura capillifolia*, *Papaver pavoninum*, *Ranunculus severtzovi*, *Eremopyrum orientale*, *Koelpinia linearis*, *Bromus danthoniae*, *Cynodon dactylon*, *Hordeum spontaneum* ва боища тур угашшлар учраши, тухум кузачасини куядиган жойда куп йиллик *Psoralea drupacea*, *Alhagi sparsiflora*, *Cousinia resinosa* каби усимликлар билан копланган ер 20- 25% дан ошмаслиги зарур [174; 56-65-6.].

Ўзбекистонда доимий равишда марокаш чигирткасининг учоги 5 та худудда купайиши жумладан Тошкент, Сирдарё, Зарафшон, Цашкадарё ва Сурхондарё вилоятлари булиб, асосан денгиз сатхидан 1800 метр баландликкача майдонда купайиши ва таркалиши буйича илмий изланишлар олиб борилган [43; 16-20-6.], [98; 5-72-6.], [152; 330-6.], [160; 12-28-6.], [213; 20-6.], [21; 270-6.], [16; 93-705-6.], [17; 270-6.], [210; 76-6.], [75; 336-6.].

Ўзбекистонда кишлок хужалик экинларига асосий зарар келтирувчи чигиртка турлари *D. maroccanus* Thunb., *Calliptamus turanicus* Tarb., *Locusta migratoria* L., *D. kraussi* Ingen., булса, Сурхондарё вилоятида эса *D. maroccanus* Thunb., *C. italicus* L., *Ramburiella turcomana* F.-W., учраган [64; 23-6.], [239; 23-6.], [221; 22-6.].

Коракалпогистон шароитида зарарли чигирткаларнинг таркалиши, биологияси ва экологиясини урганиш ишлари П.А.Вельтишев [58; 78-81-6.], В.Я. Новицкийлар [155; 36-6.], томонидан олиб борилган булса, Амударё дельтасида осие чигирткасининг учокларини урганиш борасида махсус тадқиқотлар Г.Ш.Шамуратов, Л.М.Копаневалар [258; 125-6.], томонидан амалга оширилган. Қозогистонда италия чигирткаларини экологик жойлашуви, таркалиши буйича олимлар томонидан ҳам изланишлар ўтказилган [54; 24-6.], [55; 40-41-6.], [103; 44-6.], [106; 18-20-6.], [263; 17-29-6.].

Зарарли чигирткалар муаммоси бир давлат ёки худудга тегишли эмас бу зараркунандаларга қарши доимий равишда қушни давлат ёки худудлар билан ҳамкорликда қураш олиб бориш лозим булади. Хусусан ФАОнинг “Марказий Осиё ва Кавказ давлатларининг зарарли чигирткаларга қарши қурашиш буйича беш йиллик дастури” доирасида Қирғизистон ва Ўзбекистон Республикаларининг чегаравий худудларида зарарли чигирткаларнинг таркалиши ва уларнинг бир давлатдан қушни давлатга ўтиш хавфини олдини олиш буйича олиб борилган кузатувларда Қирғизистон Республикасининг, Боткен области, Қдцамжой районида Ўзбекистон Республикасининг Фарғона

вилояти, Фаргона туманининг, юкори Водил худуди билан чегаравий майдонда карийиб 30 миинг/га майдонда марокаш чигирткасининг 2-3 ёш личинкалари ёппасига таркалганлиги аникланган [227; 149-152-6.], [228; 60-6.], [143; 3-28-6.], [142; 12-13- 6.], [226; 163-166-6.].

Инсоният ва зарарли чигирткалар уртасидаги кураш бундан 4 минг йилдан аввал бошланган булса, кейинги юз йилликка келибги На “чигирткалар муаммосини” назорат килиш ва қарши кураш чора-тадбирларини олиб бориш имконияти пайдо булди [153; 21-23-6.].

МДХ, давлатларида *Calliptamus* турларининг 5-7 тури улар уртасидаги тафовутлар буйича М.Г.Сергеев [178; 21-22-6.], маълумотида кайд этилиб, италия чигирткаси жанубий К^озоғистон, Кирғизистон. Ўзбекистон, Тожикистон Республикалари худудида учраши ва, 5-чи ёшидаи бошлаб озука асосациясини узгартириши мумкинлиги ва уз яшаш жойларида кумли, бор элементига бой жойларда ҳам ёппасига купайганлиги урганилган [53; 37-40-6.], [54; 24- 6.], [128; 3-56-6.], [194; 96-104-6.], [182; 393-400-6.].

Россиянинг Ставрополь улкасида хар йили италия чигирткаси доминант тур сифатида кайд этилган булса, 2012-йилда эса марокаш чигирткаси ёппасига таркалиб, асосий доминант тур сифатида кайд этилган [114; 14-17-6.], [196; 14-20-6.], [150; 24-6.], [204; 14-15-6.], [19; 32-6.], [236; 10-11-6.], [196; 14-20-6.], [198; 14-17-6.].

Россиянинг Волгоград улкаси (1939-1986 йй.) ҳамда К^озоғистонда олиб борилган куп йиллик (1957-2012 йй.) илмий кузатишларда маълум булишича зарарли чигирткаларнинг ривожланиши ва таркалиши “умумий конуниятга”, яъни улар куёш нурига боглик холда ривожланиши ва купайиши буйича илмий тадқиқотлар олиб борилган [47; 5-16-6.], [48; 172-6.], [118; 64-6.], [131; 44-47-6.], [148; 14-26-6.].

Франция ва Венгрия давлатларида марокаш чигирткаси 1949 ва 1993 йилларда купайиб экинларга жиддий зиён келтирган В.Nagy [315; 67-76-6.] булса, Болгария давлатда сунги 50 йил ичида

марокаш чигирткаси 2001 -йилда ёппасига купайиб кишлок хужалик экинларига зарар етказганлиги кузатилган [286; 75-87-6.], [14; 9- 346-6.].

М.Г.Сергеевнинг [187; 10-13-6.], узок йиллик илмий кузатувларида италия чигирткаси *C. italicus* L., жанубий-гарбий Европадан то жанубий-шаркий Сибир ва Синьзянгача булган яримчул, чул, уртаер денгиз ландшафтларигача булган худудларда ҳам кенг таркалганлиги буйича маълумотлар келтирилган [177; 150- 6.], [57; 129-145-6.], [182; 38-39-6.], [185; 23-24-6.], [176; 219-225- 6.], [182; 393-400-6.], [181; 104-6.], [187; 10-13-6.], [328; 613-6.], [194; 96-104-6.],.

В.К.Ажбенов ва б., [30; 27-35-6.] маълумотларида италия чигирткасининг таркалиши ва эгаллаган майдони буйича бутун Евросиё худудларининг умумий майдонининг 70-75% К^озоғистон Республикасига тугри келишини кайд этади [266; 5-14-6.], [273; 277- 281-6.], [121; 42-52-6.], [143; 3-28-6.].

Собик ВИИЗРнинг бир гурух олимлари К^иргизистонда 1982- 1983 йилларда илмий тадқиқот олиб борганда жанубий-гарбий Тяньшань кисмида 2 та янги тур чигирткаларни аниқлашади ва улар буйича маълумот туплашди [149; 359-366-6.].

Россияда 13 йиллик (1998-2010 йй.) тахлил натижаларига кура италия чигирткасининг “максимал ва минимал таркалиш зичлиги” буйича маълумотлар тупланган [186; 24-25-6.]. Россияда кишлок хужалигида фойдаланилмайдиган худудларида италия чигирткасининг 1м ер да 3,2 донадан 2000 донагача учраши кайд этилган [90; 216-6.], [167; 56-6.].

Россиянинг Урал улкаси ва К^озоғистон Республикасининг марказий кисмида италия чигирткасининг 1941-1946, 1954-1960, 1968-1969 ва 1992 йилларда ёппасига купайиши аниқланган [57; 129-145-6.], [54; 24-6.].

МДХ мамлакатларидан Россия ва К^рзоғистонда 2000 йилда XX асрда кузатилмаган ҳолат, яъни зарарли чигирткаларага 10 млн гектар майдонда қарши кураш ишлари олиб борилган, шундан 8 млн гектар К^озоғистон Республикасида, 2 млн гектар Россия

давлатда олиб борилган [12; 30-6.], [184; 24-27-6.]. 1999-2000 йилларда Козогистон Республикасида италия, осие, марокаш чигирткалари сунги 50 йил ичида энг куп зарар келтирганлиги кузатилган, 220 минг гектар бошокли дон экинлари йукотилиши окибатида 15 млн АКШ доллари микдорида талофат курилган [31;

18- 20-6.], [220; 14-6.]. М.С.Струбинский [208; 553-561-6.] кузатувлари асосида Шимолий Козогистон чул ландшафтларида учрайдиган чигирткаларни 8 та гурухга, тукай ва дарё буйи узанларида учрайдиган чигирткаларни 6 та И.В.Стебаев ва б., [201; 241-250-6.], Австралияда 31 та гурухга ажратилган [285; 71-99-6.].

Х,исор тизмаларида чигирткаларнинг экологик ва морфологик тахлил килинганда 4500 метр баландликкача булган ерда *Calliptamus*, ва *Chorthippus* турлари учраб уларнинг турли баландликларда яшаши, озикланиши ва харакатланиши турлича характерга эга булган [190; 120-6.].

Туркия давлатининг жанубий ва шимолий-гарбий кисмида эса италия чигирткаларининг 1м майдонда уртача 30-150 донани ташкил этганлиги А.Р.Акinci [267; 231-234-6.], илмий маълумотларида келтирилган.

Козогистонда сунги 100 йил ичида 9 маротаба чигирткаларнинг купайганлиги ва бу холат хар 7-11 йилда такрорланиши, 1997-1998 йилларда кимёвий ишловсиз колинган майдон, 1999-2000 йилларда 2,2 млн гектар майдонда зарарли чигирткаларнинг Балхаш-Алакул, Сирдарё, Каспийга якин худудларда 1-1,5 млн. гектар майдонда эса осие чигирткаси билан зарарланганлиги 1976-1986 йилларда 25 млн. гектар майдонда бошокли дон экинлари экилган булса, 1997-1999 йилларда 11-12 млн. гектар бошокли дон экинлари экилиб қарийиб икки баробар кам экилган ва бу эса чигирткалар озикланиши ва купайиши учун макбул шароит тугилган [172; 18-20-6.], [29; 8-11-6.].

Грузия давлатида 1994-1998 йилларда италия чигирткасининг ёппасига таркалганлиги ва уларга қарши курашда иктисодий кийинчиликлар туфайли минглаб гектар ерда яйлов, галла, полиз, сабзавот, кунгабокар экинлари ва узумзорларга, 1949 йилда эса осие

ва миср чигирткалари ёппасига купайиб мандарин экинига жиддий зарар етказган [25; 28-30-6.], [26; 16-17-6.].

В.Е.Камбулин [108; 1 1-13-6.] маълумотларида Осиё чигирткаси-*I. migratoria* L., дунёда энг куп таркалган турлардан хисобланиб, бу турдаги чигирткалар ҳаёти давомида 300-500 граммгача яшил усимликлар билан озикланади ва у Европа, Африка, Мадагаскар, Арабистон яриморли, Индостан, Кавказ, Марказий Осиё ва жанубий-шаркий Осиё, Австралия, Папуа- Гвения, Янги Зелландия давлатларида кенг таркалган зарарли чигирткалардан хисобланади [107; 37-41-6.], [280; 231-6.], [323; 131- 138-6.].

Австралия давлатида асосий зарар келтирувчи чигирткалар 3 та тури: *Austracris guttulosa*, *Locusta migratoria*, *Chortoicetes terminifera* учраши 50 йил ичида 5 маротаба ёппасига купайганлиги ва 1974 йилда Австралия чигирткаларга қарши кураш комиссияси томонидан 700 минг доллар ажратилиб, бу турдаги чигирткаларнинг кучиб утишлари учун хаво ҳарорати 25°C ва шамол тезлиги зарур булиши урганилган [325; 479-490-6.], [326; 53- 64-6.].

Еарбий Африка давлатларида 2003-2005-йиллар давомида 8 млн/га фермер хужалик экинларидан олинган хосил зарарли чигирткалар таъсирида йукотилган ва бу йукотилган хосил 1 млрд. АКД1 доллари мивдорини ташкил этган [124; 5-10-6.].

Дунёда зарарли чигирткалар томонидан келтирилган зарардан талофат курган давлатларга қарийиб 500 млн. долларгача маблаг донор мамлакатлар томонидан бегараз ёрдам курсатилган [274; 187- 195-6.], [276; 134-147-6.].

Таиландда урмонзор кесилгандан сунг чигирткалар 15 йил мобайнида маккажухорига катта зиён келтирган ва янги турдаги чигирткалар учраганлиги аникланган [303; 1856-1866-6.]. Хитой давлатида 1950 йилда осие чигирткаси ёппасига купайиб жиддий хавф тугдирганлиги, Лунхушань улкасида 1996 йилда иккита янги тур чигирткалари аникланган булиб, уларнинг биологияси ва экологиясига дойр маълумотлар тупланган [283; 381-6.] [305; 76-80-

6.]. Хайнань ва Сан Мен Си провинцияларида 1987-1989-йилларда ёппасига *Locusta migratoria manilensis* М., тур чигирткалари тарқалганлиги, уларнинг ривожланиши ҳамма босқичлари тули к кузатиб борилган [289; 191-6.], [307; 382-6.].

Jin Xiangchu et al., [295; 65-6.]ларнинг илмий маълумотларида ҳозирги кунда бутун Дунё бўйича чигирткалар (*Acrididae*)mmv 1822 та оиласи, 7590 та турлари фанга маълумлиги қайд этилган.

М.Лесоқ [304; 531-595-6.], N.D.Jago [294; 69-6.]лар қайд этишича Шаркий ва шимолий-шаркий Африка давлатининг Эфиопия, Эритрея, Сомали, Уганда, Кения, Танзания улкаларида . 745 тур чигирткалар қайд этилиб, шундан 95 тури кейинги 12 йил ичида аниқланган.1937-1986-йилларда Африканинг Мали, Мавритания, Чад, Судан, Эфиопия давлатларида зарарли чигирткалар купайиб қишлоқ хужалик ва бошқа экинларга ёппасига зарар етказган чигирткаларга қарши курашишда эса ушбу давлатларнинг молиявий имкониятлари етмаган [279; 33-88-6.], [330; 303-304-6.], [297; 15-17-6.].

Зарарли чигирткалар АКД1нинг 17 та гарбий штатларида ҳар йили 20-25% яйлов усимлютарига зарар етказиб, бу келтирилган зарар қарийиб 1 млрд. долларни ташкил этади. Шунингдек чигирткаларнинг 500 га яқин тури учраб, шулардан 20 га яқин тури экинларга зарар келтирадиган турлар ҳисобланади. Бу давлатда тўда ҳосил қилувчи чигирткалар ҳозирги кунга келиб учрамайди, охириги маротаба 1934 йилда тўда ҳосил қилувчи чигирткалардан *Melanoplus spretus* турига қарши кураш ишлари олиб борилган бўлса, ҳозирда бу турдаги чигирткалар умуман учрамайди [138; 16-17-6.].

АКДГ давлатида ҳам зарарли чигирткаларнинг кенг тарқалганлиги ҳар йили гарбий қисмида 20% яйлов экинлари ушбу Хашарот таъсирида йукотилиши хатто, совук Аляска улкасида ва намлик юқори бўлган Флорида штати ва гарбий штатларнинг 17 тасида, 30 турга яқин чигирткалар доимий Швинна~24ь22% гача асосий чорва оз\ каларшш камаи тприши. 1985-1986 йилларда биргина Вайоминг штатида 2,7 млн геюгар майдонда қарши кураш

олиб борилиб 23 млн АКД1 доллари микдорида маблаг сарфланган [132; 10-11-6.], [122; 12-14-6.], [184; 24-27-6.].

Ўзбекистонда галла майдонлари кенгайиб тўда ва якка холда яшовчи зарарли чигирткаларнинг айрим азалий учоклари таркалган майдонларига якинлашишга олиб келди. Кўишлок хужалик экинларида олиб бориладиган турли агротехник ва мелиоратив тадбирларни бузилиши буш партов ерларнинг назоратсиз қолиниши натижасида якка холда яшовчи чигирткаларнинг сони ошиб жиддий зарар келтириш мавқеи ҳам ортиб бормовда. Жумладан, Сурхондарё, Қдшқадарё, Жиззах, Сирдарё, Наманган, Навоий, Самарканд, Тошкент вилоятлари ҳудудларида қузатилган [67; 22-25-6.], [302; 109-113-6.], [245; 124-6.], [221; 22-6.].

Н.Х.Туфлиев [221; 22-6.], маълумотида зарарли чигирткалар таркалган майдон айнан тоғолди, яйлов ва чул ҳудудларига тугри келмоеда. Афсуски, мавжуд яйловларнинг ялпи ҳосилдорлиги кейинги 5 йил мобайнида уртача 2,4 ц/га дан, 1,84 ц/га ёки 21 % га пасайган. Вахоланки, 1 бош қуйни 1 йил мобайнида озука билан таъминлаш учун камида 3-4 гектар яйлов ёки 800-850 кг курук озика зарур бўлади [49; 184-187-6.].

Озик-овқат хавфсизлигини таъминлаш ҳар қандай давлатнинг энг асосий ва муҳим иқтисодий ривожланишини белгилайди. Бутун дунёда бугунги кунда ҳам чигирткалар ҳамма усимликларга хавф тугдирувчи зарарқунанда сифатида аҳамиятини йукотган эмас [42; 53-59-6.].

1.2. Тўда ҳосил қилувчи ва тўда ҳосил қилмайдиган чигирткалар, уларга қарши қурашнинг ахволи

Чигирткаларнинг “шаклий узғариш” (фазовые изменчивость), иборасини илк маротаба В.И.Плотниковнинг Урта Осиёда ҳамда Дж.Форанинг Жанубий Африкада ва узининг шимолий Кавказда олиб борган илмий изланишлари натижасига асосида В.Р.Уваров [328; 613-6.], томонидан фанга киритилган [14; 9-346-6.].

Чигирткалар яшаш тарзига қараб;

1 .Тўда ҳосил қилиб (*phasis gregaria*) яшовчи чигирткалар;

2. Тўда хосил килмайдиган (*ph. solitaria*) чигирткаларга ажратади.

Тўда хосил қилиб яшовчи чигирткалардан Республикамизда италия, осие, марокаш чигирткалари учрайди [14; 9-346-6.], [221; 22- 6.], [75; 336-6.].

Марокаш чигирткасининг шаклий у^{згар}ишлар^и буйича хорижий олимлар томонидан ҳам изланишлар олиб борилган [271; 466-6.], [299; 19-20-6.].

Ўзбекистонда тўда хосил қилувчи зарарли чигирткаларнинг уч тури асосий зарар келтирувчи турлардан ҳисобланиб: марокаш, осие ва италия (воха) чигирткалари сони жихатидан туп булиб, улар тўда хосил қилиб яшаши учун ташки мухитга об-хаво шароити, усимликларнинг кам ёки куп булиши, қургокчилик йиллари усимликларнинг сийрак усиши жараёнида шаклий ўзгаради. Бундай ҳолатлар Ўзбекистон шароитида осие, марокаш, италия чигирткаларида 8-12 йилда қузатилади [210; 76-6.], [221; 22-6.].

Марокаш чигирткасининг шаклий ўзгаришлари, яъни тўда булиб яшаш шаклидан яққа ҳолда яшаш шаклига ўтиш ёки аксинча ўзгаришлар буйича А.В.Лачининский ва б., [14; 9-346-6.], урганютганда яққа ҳолда яшовчи эркак марокаш чигирткаси тана узунлиги 16,5-22,5 мм бўлса, тўда булиб яшовчи эркак марокаш чигирткасининг тана узунлиги 22,0-28,5 мм ни, яққа ҳолда яшовчи ургочи марокаш чигирткасининг тана узунлиги 20,5-28,5 мм тўда булиб яшовчи ургочи марокаш чигирткасининг тана узунлиги 25,0-38,0 мм ни ташкил этганлиги тўда ҳолдан, яққа ҳолда яшашга ўтган марокаш чигирткасининг танаси кичиклашгани урганилган [213; 20- 6.].

Италия чигирткасининг морфологияси, экологик-географик хусусиятларини В.Р.Уваров [328; 613-6.] тўда ва яққа ҳолда яшовчи италия чигирткалари у^Ртаси^Даги тафовутларини шаклий ўзгаришларини аниқлаш буйича илмий тадқиқотлар ўтаазирилган [232; 233-240-6.], [56; 35-36-6.], [210; 76-6.], [75; 336-6.].

Цоракалпоғистон шароитида аниқланган 41 тур чигирткалардан, тўда ҳолда яшовчи *L. migrotoria* L., *C. italicus* L.,

якка холда яшовчи *C. barbarus* Costa, *Thrinchus campanulatus* F.d.W., *Tetrix tartara* I.Bol., *Heteractis adspersus* Redt., ва бошка турлар асосий зарар келтирувчи чигирткалар хисобланади [243; 18-6.], [68; 35-6.], [248; 540-6.].

Г.Н.Дормидонтова [91; 55-62-6.] илмий тажрибаларида маълум булишича Павлодор ва Кустанай областларида якка холда яшовчи чигирткалар бахорги бошокли дон экинларига зарар келтириб, 4,8% гача галла хосилини йукотар экан.

Doclostaurus Fieb. турларининг уч кенжа тури *D. maroccanus* Thunb., *D. brevicollis* Ev., *D. tartarus* Stshelk., Кавказ улкаси ва унга чегарадош давлатлар худудларда учраши кайд этилган [2; 447-6.], [59; 628-6.], [202; 48-60-6.].

Эрон давлатининг Мехран районида марокаш чигирткасининг тухум кузачалари 8-9 ойдан сунг кузачадан чиккан личинкаларининг 58-85 кунда ривожланиши тугаганлиги Azmaesh Fard P. [271; 466-6.], Бехбехан улкасида эса харарот 18°C, намлик 50-60% булганда марокаш чигирткасининг тухум кузачалари 8-10 ой давомида кишки тиним (диапауза) холатида булганлиги, 1992 йилда об-хаво исик, кургокчилик келганда марокаш чигирткаларининг якка холда яшаш шаклига утганлиги кузатишган [299; 19-20-6.].

Ф.А.Еоппоров ва 6., [2010; 76-6.] Ўзбекистон шароитида кишлок хужалик экинлари (галла, гуза)да 1 м² да 8-10 та тўда хосил Килувчи чигирткалар булса, хосилдорликни 3-5% га камайитириши аникланган.

Тўда хосил килмайдиган отбосар, турон, чул пруслари хам зарар келтирувчи чигирткалардан хисобланиб 1984 йилда Кашкадарё вилояти, Камаши туманида отбосар чигирткаси ёппасига купайиб 1000 гектардан ортик галла майдонида зарар келтирган [2010; 76-6.] булса, 1929 йили сахро чигирткаси *Schistocerca gregaria* Forsk., Эрон ва Афғонистон давлатларидан мамлакатимизга учиб келиб экинларга катта зарар етказган [247; 352-6.], [248; 540- 6.].

Собик Совет даврида 500 га якин чигиртка турлари учраб, шундан 100 га якин тури зарарли тур сифатида кайд этилган булса, хозирги кунда Россия давлатида 60-75 га якин чигиртка турларидан,

10- 12 тури кишлок хужалик экинларига зарар етказиши мумкин булган турлар хисобланади [250; 10-6.], [89; 2003-6.].

В. Е.Камбулин ва б., [105; 17-20-6.] маълумотида К,озогистон Республикасида хозирги даврда 270 га якин чигиртка турлари учрасада, шундан 15-20 тури доимий равишда кишлок хужалик экинларига хавф тугдирувчи турларидан: тўда булиб яшовчи *L. migrotoria* L., *D. maroccanus* Thunb., *C. italicus* L., тўда хосил килмайдиган *D. brevicollis* Ev., *Pararcyptera microptera* F.-W., *Chorthippus albomarginatus* Deg., *Oedaleus decorus* Germ., *Aeropus sibiricus* L., *D. kraussi* Ingen., *Stenobothrus fisheri* Ev., *Oediopoda miniata* Pall., лар эканлиги урганилган [93; 12-17-6.], [209; 23-25-6.], [260; 26-30-6.].

К.С.Байбусинов ва б., [41; 27-6.] илмий маълумотида Шимолий К,озогистон худудларида тўда хосил килмайдиган чигирткалар кенг таркалиб, бошокли, бошокли дон, чорва озика экинлари яйлов усимликларига зарар келтираётганлиги кузатилган. Бу зарар келтираётган чигиртка турларидан энг асосийси италия чигирткаси, шунингдек *Doclostaurus kraussi* Ingen., *D. brevicollis* Ev., *A. sibiricus* L., *Arcyptera microptera* F.d.W., *Ch. albomarginatus* Deg., *Stauroderus scalaris* F.W., *Stenobothrus fisheri* Ev., чигиртка турлари эканлиги кайд этилган [42; 53-59-6.], [211; 80-82-6.], [32; 6- 8-6.].

С. П.Старостин, О.Н.Наумович [200; 526-527-6.] хозирги даврда Россияда тўда хосил килиб яшовчи италия чигирткаси доимий равишда кишлок хужалик экинларига асосий зарар келтирувчи тур булиб, Россиянинг жанубий Урал, гарбий Сибир, Ставрополь, Ростов ва Догистон улкаларида таркалса, тўда хосил килмайдиган *A. sibiricus* L., *Ch. albomarginatus* Deg., *S. scalaris* F.d.W., *O. decorus* Germ., *D. kraussi nigrogeniculatus* L., *A. microptera* F.d.W., *D. kraussi* Ingen., *D. brevicollis* Ev., чигиртка турлари эканлиги, Поволжья чуллари, жанубий Урал, гарбий ва шаркий

Сибир, Калмик улкаларида мунтазам равишда маданий ва кишлоқ хужалик экинларига зарар етказиб туриши кузатилган [203; 16-17- 6.].

Н.Н.Вошедский [60; 13-6.] маълумотларида Россиянинг Ростов областида 1993 йилда италия чигирткасининг бошқа тур чигирткаларга нисбатан 45-50% куп таркалганлиги ва бу турдаги чигирткага қарши 41,7 минг гектар майдонда, Волгаград областида 1989 йилда осие чигирткаларининг 1 м² майдонда 100 донани ташкил этганлиги, 2000 йилда чигирткаларга қарши кураш учун 27 млн Россия рубли сарфланганлиги кайд этилган [203; 16-17-6.], [130; 17-6.].

Р.А.Липчанская [129; 11-6.] кайд этишича Россиянинг гарбий Сибир улкасида 1997 йилда италия чигирткасининг сони кескин ошиб, 2 млн гектар майдонда таркалиши окибатида, чорва моллари озика экинларига жиддий зарар етказганлиги кузатилган [183; 38-39-6.].

Россиянинг Саратов ва Самара областларида эса италия чигирткаси личинкаларининг сони 1999-йилда 1м² ерда 600 донани ташкил этганлиги, сунги 30 йил мобайнида ёппасига таркалиб, купайиши кайд этилмаганлиги, Кулунда ва Иртиш дарёсига якин районларда италия чигирткасининг 1922, 1938, 1943-1945, 1952- 1956, 1967-1971, 1977-1982 йилларда ёппасига купайганлигини ҳам кайд этишган [179; 11-6.]. Новоспасский районида кузги бугдойга, Сенгилеевский районида кунгабокар экинларига жиддий зарар етказганлиги Г.М.Константинов [115; 13-6.], В.И.Черкашин [253; 12-13-6.] ва К^{ал}мик улкасида эса зарарли чигирткаларнинг 1990- йиллардан бошлаб янги учоклари шаклланганлиги галла, шоли, маккажухори, кунгабокар, полиз ва сабзавот экинларига ва куп йиллик манзарали усимликларга жиддий зарар етказганлигини таъкидлашган [86; 13-6.].

Оренбург областида 1976-1982,1987-1991 йилларда тўда хосил килмайдиган чигирткаларнинг сони 1м² ерда 500 донани ташкил этган булса, Олтой улкасида 1989-1992 йилларда 1м² ерда 100

донагача италия чигирткаси личинкалари таркалганлиги кузатилган [161; 11-6.], [173; 188-6.].

Шунингдек Ставрополь областида ҳам 1997-2000 йилларда 20 та районида, жами 372 минг гектар майдонда италия чигирткалари таркалган ва 1м² майдонда чигирткаларнинг таркалиши рекорд курсаткича 1500-2000 донани ташкил этганлиги ва ҳеч қачон қайд этилмаган Г арчевский, Изобильинский, Александровский, Кировский районларида ҳам чигирткаларнинг қупайганлиги

В.Г.Коваленков ва б., [111; 16-17-6.], 1995 йилда 16 та районда, 2001 йилда эса 23 та районда жами 412,2 минг гектар майдонда италия чигирткаси ёппасига таркалганлиги кузтилган [151; 12-6.].

И.И.Магомедов[133; 12-13-б.]нинг маълумотида Догистон улкасида 2000-2001 йилларда зарарли чигирткалар энг қуп таркалган ҳудуд деб эълон қилиниб, телеведения ва ёзма афишалар орқали маълум қилинган лекин, Республикадан ажратилган 5 млн Россия рубли қеч молиялаштирилганлиги сабабли қишлоқ ҳужалик экинларига жиддий зарар етказилган [134; 12-6.], [135; 9-6.], [34; 24-6.].

Россия давлатининг жанубий қисми осий ва италия чигирткалари яшаши ва қупайиши учун қулай жой ҳисобланиб сурункасига 2 йил давомида об-ҳавонинг иссиқ ва муътадил қелиши ушбу тур чигирткаларнинг сонини қескин ошишига олиб қелган М.В.Столяров [206; 38-40-6.] бўлиб, 1999 йилда Россия давлати ва Қрзогистон Республикаси билан қегара ҳудудларида қарийиб 5,5 млн. гектар жойда чигирткаларнинг таркалганлиги аниқланган [253; 12-13-6.].

2011 йилда Россиянинг Астрахан, Волгоград улқаларида энг қуп “чигирткалар” таркалган ҳудудлардан ҳисобланиб, ушбу улқада 30 дан ортиқ зарарли чигирткалар турлари учраши, тўда ҳосил қилувчи чигирткалардан италия ва осий чигирткаси тўда ҳосил қилмайдиган турлардан қул, қора ҳошияли, қрестовичка, қук қанотли, қанотсиз қобилқалар, йул-йул қопъеусқалар, утхур(травяник)лар асосий яйлов ва қишлоқ ҳужалигида

фойдаланилмайдиган ерлардаги усимликларга зарар етказадиган турлар эканлиги кайд этилган [131; 44-47-6.], [78; 8-6.].

ФАОнинг [238; 6-29-6.] “Марказий Осиё ва Кавказ давлатларининг биргаликда зарарли чигирткаларга қарши курашиш бўйича беш йиллик дастури” бўйича йигилишида Грузия ва Россиянинг Догистон улкаси ҳамда Озарбайжон Республикасининг Алазан водийси уртасидаги трансчегаравий ҳудудларида зарарли чигирткаларнинг 1м² майдонда 4-5 тагача италия чигирткасининг тухум кузачалари мавжудлиги аниқланган бўлса, Жанубий Козогистон областининг Ордабас, Шардара, Арыс, Толебий, Сайрам, Қазыгурт районларида мароқаш чигирткасининг доимий ривожланиш ва тарқалиш у^шоқлари мавжуд бўлиб, бу чигирткаларнинг жойлашган учоқлари Ўзбекистон, Қирғизистон Республикалари чегаравий ҳудудларига тугри келиши маълум қилинган [82; 15-6.], [30; 27-35-6.], [121; 42-52-6.].

В.Н.Чайка, О.В.Бакланова [251; 13-6.] маълумотларида келтиришича Украинада 1708-1995 йиллар давомида зарарли чигирткаларнинг 25 мартаба ёппасига қупайганлиги, 1923-1926^{«2} йилларда эса 1 м ерда 800 донагача чигиртка тухум кузачаларини мавжудлиги, Украинада 15 турга яқин чигирткалар асосий зарар келтирувчи тур ҳисобланиб, асосан тўда ҳосил қилмайдиган чигирткалар учрайди ва улар асосан Харьков, Киев, Николаевск, Луганск, Донецк областларида кенг тарқалганлиги уларнинг сони 2 ? 1м² ерда италия чигирткаси 4-40 донани, осиё чигирткаси 1м² ерда 2- 5 донани ташкил этиши бўйича хабарлар келтирилган [252; 45-49-6.].

Илмий тадқиқотлар натижасида маълум бўлдики тўда ҳосил қилувчи ва тўда ҳосил қилмайдиган чигирткаларнинг ёппасига қупайишига узаро (биотик), табиий-иклим (абиотик) омили ва инсоннинг ҳужалик юритиши (антропоген) омилларга бевосита боғлиқ экан [28; 25-26-6.], [42; 53-59-6.].

1.3. Чигирткаларнинг табиий кушандалари ва уларнинг аҳамияти

Маълумки чигирткаларнинг табиатда учрайдиган табиий кушандалари мавжуд бўлиб, улар тухумдан тортиб кейинги ривожланишининг ҳамма боскичларида доимий равишда кушандалар таъсири остида бўлади. Чигирткаларнинг табиий кушандаларини Б.П.Уваров [230; 215-6.], 2 гуруҳга ажратган.

-Чигиртка тухуми билан озикланадиган текинхур ва йирткичлар;

-Чигиртка личинкаси ва етук зотлари билан озикланадиган текинхур ва йирткичлар;

Ўзбекистон шароитида марокаш, италия чигирткалари ҳамда Кир чигирткасининг кузачаларидаги тухумларида жужжал пашшасининг текинхурлик килиши илмий исботланган ва айникса малхамчи кунгизларнинг чигиртка тухумларида текинхурлик килиши юкори уринда туради [14; 9-346-6.]. Булардан ташкари чигирткаларнинг кичик ёшдаги личинкаларини куплаб кирадиган йирткичлар карапузикалар ва фалангалар эканлиги қайд этилган [64; 23-6.].

Р.А.Алимджанов [35; 129-6.], В.А.Миноранский [145; 206-6.] маълумотларида бир неча тур чигирткаларнинг кузачаларида тухумлар билан озикланувчи малхамчи кунгизларининг «триангулин» личинкалари *Mylabris* авлодига мансуб *M. geminata* F., *M. oliveri* Billb., *M. variabilis* Pall., *M. quadripunctata* L., *M. callida* Pall., *M. polymorpha* Pall., *M. atrata* Pall., *M. guatuordecimpunctata* Pall., *Alosimus syriacus* L., *A. Chalybaeus* Tausch., *A. Collaris* F., турларидир. Шунингдек малхамчи лардан энг куп осие чигирткасининг тухумлари билан озикланувчи кизилбош шпанка *Epicauta etythrocephala* Pall., италия, марокаш, осие ва корайулли чигирткаларнинг тухумларини хуш куриб озикланувчи жужжал пашшаларидан *Anastoechus nitidulus* Fabr., *Cytherea obscura* F., *C. pallasi* Lw. ва бошка турлари ва калифорид пашшаларидан *Sarcotachina succylindrica* Porth., *Oophagomyia plotnicovi* Rohd.,

чигиртка личинкалари билан озикланувчи саркофаг пашшалардан *Blaesoxipha erythrura* Mg., *B. lineata* Fll., *B. laticornis* Mg., *B. unicolor* Vill., *B. filipjevi* Rohd., ва каналардан *Erythaeus phalangioides* Deg., каби хашаротлар табиатда чигирткаларнинг сонини камайтиришда асосий урин тутишини кайд этилган [92; 248-6.], [14; 9-346-6.].

А.В.Лачининский ва б., [14; 9-346-6.] *Bombyliidae* оиласидаги турлар бир кунда 250 та, бутун хаёти давомида 2000 тагача тухумларини ернинг ёрик ва чуқурликларига қуяди, ушбу тухумлардан чиққан личинкалар чигирткаларнинг кузачаларидаги тухумлари билан озикланиб 20%гача камайишига олиб келади [257; 23-6.].

Марокаш ва отбосар чигирткаларининг кузачалари жойлашган ерларда қаргаларнинг кузда ва эрта баҳорда чигиртка тухумлари билан озикланиб, чигирткалар сонини камайитириши ва зарарли чигирткаларнинг тухум кузачалари жойлашган ерни аниқлашда уз хиссасини қушиши урганилган [69; 4-25-6.].

Чигирткаларни қушларнинг 30 туркумига мансуб вакиллари, шунингдек қалтакесаклар, тулки, ургимчаклар, чаёнлар, тошбакалар ва бошқа умурткали-умурткасиз жониворлар ҳам маълум даражада чигирткалар сонини камайитириши кайд этилган [51; 127-6.], [210; 76-6.], [221; 22-6.].

А.М.Пудовкин [166; 60-6.] маълумотида чугурчукларнинг *Pastor roseus* L., тури чигирткаларнинг сонини энг қўп камайтирадиган қўш ҳисобланиб Афғонистон ва Ҳиндистондан апрел ойининг бошларида Урта Осиёга учиб келади, ҳозирги пайтда келиб эса Ўзбекистонга май ойининг бошларида учиб келиши қўзатишган [210; 76-6.].

Бир дона пушти ранг чугурчуклар бир кунда 200 та, 3-чи ёш чигиртка личинкаси билан ёки 120 дона 5-чи ёшли марокаш чигирткалари билан умумий мавсумда 1500 жуфт чугурчуклар, 200 дан 240 мингтагача чигирткаларни юқотиши ҳисобланилган [217; 219-6.].

Пушти ранг чугурчуклар факатгина экологик тоза, қимёвий ишлов олиб қўрилмаган жойлардаги чигирткалар билан

озикланиши ва чигирткалар ёппасига нобуд булгандан кейин эса чугурчуклар озикланиш илинжида данакли мевалар, мевали тутларга ва узумларга жиддий зарар етказиши кузатилган [110; 28- 6.], [188; 1-53-6.], [221; 22-6.].

К.А.ЈТер [128; 3-56-6.] таъкидлашича суналарнинг купгина турлари факат чигирткалар хисобига хаёт кечириб, айрим турдаги суналар марокаш чигирткаси тухумидан чика бошлаган жойларда

40- 60%гача личинкаларини кириши аниқланган [14; 9-346-6.].

Купчилик арилар чигиртка текинхури булиб, уни олдин жонсизлантириб кейин тухумини чигиртка танасига куйиши оркали уларнинг сонини камайтириши С.Н.Мярцева [147; 2-12-6.] томонидан урганилган.

Тожикистон Республикасида марокаш чигирткасининг 1 -2 нчи ёшдаги личинкаларининг 1958 йилда каналардан *Eutrombidium debilipes* Leonardi., тури билан, шунингдек *Parasarcophaga portschinsk.*, пашшасининг личинкалари билан зарарланилиб жами 16% гача камайган булса, ушбу тур чигирткаларининг III,IV,V ёш личинкаларида зарарланиш кузатилмаган [175; 15-6.]. 2003 йилда Россиянинг Ростов областида италия чигирткаларининг тухум кузачаларини кизилбош шпанка, тахин ва саркофаг пашшалари билан 30% гача зарарланганлиги кузатилган булса, Ставрополь улкасида 1995 йилда кизилбош шпанкалар *E. erythrocephala* нинг

1м ерда 57-380 тагачани ташкил этганлиги ва 2010 йилда ушбу улканинг 14 та районининг 132 та чигиртка тухум кузачалари таркалган учоклари у^{Рганил}ганда 27-100% гача кизилбош шпанкалар чигирткалар тухум кузачасини зарарлаганлиги кайд этилган [62; 30-32-6.], [113; 12-6.], [114; 14-17-6.].

2010 йилда Россияда кизилбош шпанкаларга қарши иккита гуруҳдаги пиретроид ва фосфорорганик препаратларнинг токсик таъсири урганилганда фосфорорганик бирикмали диметоат ва фенитротион препаратлари 94-100% гача табиий энтомофагларни нобуд қилганлиги аниқланган. Пиретроидлар гуруҳидаги дельтаметрин 11% нобуд этганлиги кузатилган [112; 306-309-6.], [113; 18-22-6.], [320; 175-188-6.].

А.В.Лачининский ва б., [14; 9-346-6.], кайд этишича чигирткаларни бир хужайрали паразит амёбалардан *Malamoeba locustae* споралари чигирткаларнинг овкат хазм килиш ва айриш органларига таъсир курсатиб, уларга зарар етказса, нематодалардан *Mermithidae* оиласининг *Mermis*, *Agamermis*, *Ovomermis* ва *Amphymermis* турлари у³ хужайин танасида кун кечириши натижасида 10% гача чигирткалар ушбу кушандалар таъсирида нобуд булиши аниқланган [170; 207-6.].

М.Г.Сергеевнинг [186; 24-25-6.] маълумотларида Россияда 1995 йилда табиий энтомофаглардан кизилбош шпанка *E. erythrocephala* 1 м майдонда 57-380 булганлиги кузатилган булса, 2010-йилда 14 та туманда воҳа чигирткасининг тухум кузачалари 27-100% табиий энтомофаглар билан зарарланганлиги аниқланган [9; 270-6.], [113; 18-22-6.].

Келтирилган маълумотлардан хулоса этиш мумкинки, табиий кушандаларнинг чигирткалар сонини камайитиришидаги уР^{ни} шубҳасиздир. Уларнинг энтомофаглариининг табиий популяцияларини асраш мақсадида захарли инсектицидларни ниҳоятда эҳтиёткорлик ва илмий ёндашган ҳолда фойдаланиш лозимлигини курсатади.

1.4. Зарарли чигирткаларга қарши агротехник, биологик кураш чоралари ва имкониятлари

Чигирткаларнинг зарари ёппасига қупайганлиги ҳақида эрамиздан олдин Мисрда Фиравинлар даврида папирус коғозларида ёзиб қолдирган булса, бироздан кейин Яқин Шарқ ва Хитойда ёппасига қупайганлиги ва уларга қарши қурашилганлиги тугрисида маълумотлар Урта Осиёда эса зарарли чигирткаларнинг қупайиши сабабли айрим туркий миллатлар узлари яшаб турган жойларини тарқ этиб қучиб юришларига ҳам сабаб булганлиги қайд этилган [184; 24-27-6.], [210; 76-6.].

Урта Осиёда ҳусусан Ўзбекистонда ҳам қадимда зарарли чигирткаларга қарши қурашда оддий усуллардан фойдаланилган бир неча километрли хандақлар қазилиб ёки турли туткичлар

ёрдамида тутиш, чигирткаларни ҳдйдаб чуқурга тушириб устидан тупрок кўйилиб ёки сомон ва пичанлар ёкилиб чигирткаларни оловда кўйдириш орқали кураш олиб борилган [99; 46-6.], [166; 60- 6.], [98; 5-72-6.].

Тўда ҳосил қилмайдиган чигирткалар кенг тарқалаётган ва ҳавф тугдираётган Сирдарё, Тошкент, Жиззах вилоятлари, Қорақалпоғистон Республикасининг айрим туманларида буш ётган жойлар ва дала четлари, йул ёкаларини ҳайдаш, бороналаш ва дискалаш уларни узлаштириш ишларини амалга ошириш бу турдаги чигирткаларнинг ёппасига қупайиб кетишининг олдини олишда муҳим тадбирлардан бири булиб ҳисоблансада, иқтисодий ва экологик жихатдан самарасиз усулдир [210; 76-6.], [247; 352-6.], [248; 540-6.].

С.П.Старостин ва б., [199; 42-43-6.] маълумотларида чигирткаларга қарши агротехник кураш қораларини тухум қузача кўйишидан олдин улар жойлашган майдонда 5-7 см чуқурликда текис қескичли мосламалар билан ҳайдаш иккинчи мартаба 7-14 ҳафтадан кейин 14-16 см чуқурликда ҳайдаш зарур (ушбу усул 20- 25 июнда Павлодор улқасида олиб қорилган) ёки эрта баҳорда 20-22 см чуқурликда бороналаш зарарли чигирткалар тухум қузачаси зарарланган ерларни йукотиши билан бирга, бегона уғларни ҳам тозалашда яхши натижа берган.

1997-1998 йилларда Россия давлатининг Ростов областида италия чигирткаларига қарши БИГ-3 бороналари ёрдамида тупрок Қатламининг 5-7 см чуқурликда бороналаш натижасида 35% гача, оғир тишли маҳсус плуглар ёрдамида 20-22см чуқурликда агротехник кураш олиб қорилиши натижасида 15-20% дан, 55-57% гача самарага эга булган булса, 2005-2006 йилларда эса ушбу областда мониторинг ўтқазилганда италия чигирткаларининг сони 3 баравар қамайганлиги 1м² майдонда уртача улар сони 2,2-6,5 донани ташқил этганлигини қайд этилган [136; 19-6.], [61; 24-6.], [62; 30-32-6.] [207; 40-43-6.], [193; 8-6.].

А.И.Полищук, О.В.Маленкова, [161; 11-6.] таъқидлашича Оренбург областида 1999-2000 йилларда қуз ва баҳорда 328 минг

гектар майдонда агротехник кураш чоралари олиб борилди, ушбу усулда сурункасига кураш олиб борилишига об-хдвонинг совук булиши ёки тез-тез ёмгир ёгиши натижасида бирмунча кийинчиликлар тугдирган.

Россиянинг Омск области 11та районида 2000 йилда турли хил чигиртка личинкалари 1м² майдонда уртача 1000 донани ташкил этганлиги ва 364 минг/га майдонда агротехник кураш чоралари олиб борилган булиб, БИГ-3 мосламасининг тишлари куп изли булиши 95% гача, икки изли булиши 70% гача, бир излиси билан 40% гача тухум кузачаларини камайтиради [193; 8-6.], [84; 14-15- 6.], [85; 12-6.].

Воронеж областида италия чигирткасининг 14,7 минг гектарда 1м да 400-800 донагача тухум кузачалари таркалган булиб, 10,2 минг гектар майдонда агротехник кураш чоралари олиб борилди ва 605 гектар жойдаги ута зич чигиртка кузачалари жойлашган ерда агротехник кураш натижасида ижобий натижага эришилган [36; 13- 6.].

Хозирги кунда дунё буйича зарарли чигирткаларга қарши асосан кимёвий усулда кураш чоралари олиб бориш оркали уларнинг келтирадиган зарари зудликда бартараф килинсада, вужудга келган муаммолар кимёвий усулни маълум даражада кискартириб, табиатга нисбатан безарар булган узок таъсир механизмига эга препаратларни куллаш ёки табиатга зарарсиз булган микробиологик усулдан фойдаланишни таказо этмокда [221; 22-6.].

Чул пруслари имаголарининг ёппасига *Fusarium*, *Mucor*, *Cladosporium*, *Helminthosporiwn*, *Altemaria*, *Aspergillus* замбуруглар билан нобуд булиши урганилган [14; 9-346-6.].

А.В.Лачининский ва б., [14; 9-346-6.] кузатишларича хозирги даврда чигирткаларда касаллик кузгатувчи микроорганизмлар турлича булиши, жумладан замбуруглар, бактериялар, вируслар, нематодалар шулар каторидандир [95; 134-135-6.], [293; 192-195-6.], [101; 58-62-6.]. Буларнинг орасида айникса замбуругларнинг чигирткаларда юкори даражада касаллик келтириб чикариши А.А.

Евлахова, О.И.Швецова [6; 98-6.] тадкикотларида кузатилган [157; 18-6.].

Чигирткаларга қарши катта майдонларда бактерияларни куллаш тадбирларига катта эътибор қаратилган, аммо кейинроқ замбуруглардан фойдаланиш имкониятлари юзага кела бошлангач италия чигирткаси популяциясига *Entomophaga grylli* куллаб курилади [14; 9-346-6.], [23; 840-6.]. Ушбу замбуруг устида куп йиллик тадкикотлар олиб борилгани билан *E. grylli* таркибли биопрепарат ишлаб чиқариш имкони булмаган. Аммо, пивали агар- агарда устирилган юкумли замбуруг конидиялари мавжуд тоза масса ажратиб олиниб биологик самараси уР^{ганилган}Д^а чигирткаларда 74-90% гача биологик самара курсатган [25; 28-30- 6.].

Кейинчалик эса чигирткаларда микроспоридийлар аниқланган булиб, асосий эътибор улардан фойдаланишга қаратилган [287; 287- 290-6.], [293; 192-195-6.]. Ўзбекистоннинг жанубидан йигилган марокаш чигирткасидан *Aspergillus terreus* замбуруги ҳамда *Nosema* sp. микроспоридийсини илк бор А.А.Нуржанов, А.В.Лачининскийлар [156; 62-69-6.], [157; 18-6.] ажратиб олишга муваффақ булдилар.

1985 йилда Кашкадарё вилояти худудидан марокаш чигирткаси намуналаридан *Nosema maroccanus* микроспоридийси билан зарарлангани аниқланган [101; 58-62-6.]. Испаниянинг Авила провенциясида чигирткалардан 6 тур асосий зарар келтирувчи турлари хисобланиб, уларга қарши *Nosema locustae*. биологик споралари билан ишлов берилганда юкори самарани кайд этган [312; 994-997-6.].

Хитой давлатида кейинги йилларда чигирткаларга қарши 20 йил ичида *Nosema locustae* Canning, микроспоридийлари билан 1 млн гектар майдонда ишлов олиб борилди [184; 24-27-6.].

Schistocerca gregaria Forsk., чигирткасига қарши бактерия штамм *Bacillus thuringiensis* ва *B. sphaericus*, замбуругли *Metarhizium* spp. ва *B. bassiana* микробиологик воситалар Кулланилиб курилди [321; 18-23-6.]. С.Prior., D.J.Greahead [317; 37-

48-6.] олиб борган тадқиқотлар шуни курсатдики бактерия штамми *N.locustae.*, *Bacillus thuringiensis.*, *B. sphaericus.*, воситаларининг ишлаб чиқариш қийинлиги ва иқтисодий томондан қимматга тушиши ҳамда чигирткаларга секин таъсир этиши урганилган.

Кейинги тадқиқотлар зарарли чигиртка ва темирчакларга қарши яхши самара берадиган замбуруг штамми ок ва яшил мускардинали: *Beauveria bassiana* ва *Metarhizium anisopliae* var. *acridum* га қаратилди F.Driver et al., [282; 135-151 6.] худди шундай биопрепарат *M. flavoviridae.* ҳам урганилди [296; 165-175-6.], [300; 541-546-6.], [308; 307-312-6.].

2003 йил Танзанияда Катави миллий богида зарарли чигирткаларга қарши илк маротаба *M. acridum* [IMI 330189] энтомопатоген микроорганизми асосида яратилган биопрепарат билан ишлов берилганда юқори натижага эришилиб, бошқа фойдали энтомофаглarning кирилиб кетишини олди олинган [324; 160-6.].

2012 йил Хитой давлатида *M.anisopliae* замбуруги ва *N.locustae* микро-споридийси аралашмали биопрепарат зарарли чигирткаларга қарши қулланилганда 96,0% гача биологик самарага эришилган [331; 161-6.].

Н.Х.Туфлиев, [221; 22-6.] ва Ф.А.Гаппаров ва б., [74; 28-6.] маълумотларида Ўзбекистонда илк маротаба зарарли чигирткаларга қарши Green Guard SC, биопрепарати-0,5 л/га сарфида самараси урганилган [144; 23-6.], [224; 155-157-6.], [71; 139-141-6.], [81; 15- 16-6.], [71; 139-141-6.], [72; 149-152-6.], [292; 61-65-6.].

А.В.Лачининский, [123; 9-11-6.] маълумотида *M. acridum* биоинсектицидини Африка, Австралия давлатларида зарарли чигирткаларга қарши амалда қулланилиб, табиатнинг мусаффолигини таъминлашда юқори натижаларга эришилмоқда [15; 134-6.], [313; 253-259-6.], [281; 131-139-6.], [301; 603-611-6.], [322; 357-364-6.], [311; 163-171-6.], [300; 541-546-6.].

Хитой давлатининг, Билиоу Жилин провенциясида 24915 гектар майдонда *N. locustae* бактерияли ҳамда *M. anisopliae* энтомопатоген замбуругли аралашмали биоинсектициди осиё

чигирткасига қарши қулланилганда 14-35 кунларда 43% дан, 96% гача биологик самарадорликка эришилган [331; 161-6.]. L.W.Zhang, et al, [333; 167-6.] илмий маълумотларида Хитой давлатида *Entomophaga grylli* энтомопатоген микроорганизми *C.italicus*,

5. *scalaris*, *Gomphocerus sibiricus*, *Omocestus haemorrhoidalis*, *Ch. albomarginatus*, *Bryodemella* sp. ва *Oedaleus* sp. чигирткаларига қарши қулланилганда *C. italicus* тур чигирткасига қарши 83,3%, *S. scalaris* қарши 77,3% биологик самара берган.

Препарат шаклидаги *M. flavoviridae* (SP-3 штамм), биопрепарат АКД1нинг “Mycotech Corp.” компаниясида ишлаб чиқарила бошланди ва Мадагаскарда *L. migratoria* capito. тур чигирткаларига қарши синаб қурилиб самарадорлиги 100% гача булганлиги кузатирилган [76; 285-6.].

B. bassiana (SP-16 штамм) ёғли аралашма шаклидаги биопрепарат синаб қурилганда 10 кундан кейин 95% чигирткалар нобуд бўлди [76; 285-6.]. Биопрепаратлар билан ишлов олиб борилган жойларда асалари ва танга канотлиларга токсик таъсири кузатилмаган [278; 171-176-6.].

Бластоспор суспензияли *B. bassiana* биопрепаратини ута кам ҳажмда пуркаш мосламасида *L. migratoria* capito. тур чигирткаларига сепилганда 70-80% самарага эга булган бўлса, бластоспор 1×10^7 (Mfl-5 штамми) сувли ёғли шаклидаги (80% ёғ ва 20% сув) *M. flavoviridae* биопрепарата 14 кундан кейин кичик ёшли *Sch.gregaria* Forsk.-сахро чигирткаси ва катта ёшли *L.migratoria* capito. тур чигирткаларига 100% биологик самарага эга булган [332; 239-242-6.].

Козогистонда *B. bassiana* sensu lato, *B. bassiana* sensu stricto ва *B. pseudobassiana* замбуруг штаммларининг 1×10^7 титр/мл булган суспензияни италия чигирткасига қарши таъсири урганилган ва 9 кундан кейин 92,9-100% гача биологик самара берган [125; 613-617-

6.], [126; 18-21-6.], [159; 183-6.], [234; 20-6.], [235; 16-17-6.], [27; 597-599-6.], [96; 38-41-6.], [109; 54-58-6.], [127; 136-137-6.], [222; 141-143-6.], [223; 457-459-6.], [225; 251-252-6.], [284; 237-256-6.], [309; 667-702-6.], [318; 84-98-6.].

С. J.Lomer et al., [309; 667-702-6.] тадқиқотларида зарарли чигирткаларга қарши тропик ва субтропик шароитларда ҳам икки хил *Metarhizium* микробиологик *M. flavoviride* ва *M. anisopliae* биопрепаратларининг юқори самара бериши аниқланган [272; 222- 225-6.], [290; 335-348-6.], [291; 293-303-6.].

Д.Н.Говоров ва 6., [77; 3-4-6.] маълумотида дунё бўйича зараркунанда ва касалликларга қарши феромон ва биопестицидларни ишлаб чиқариш, фойдаланиш бўйича А1\Ш х;ар йили 1 млрд. доллар маблаг ажратиб дунёда бўйича ишлатиладиган биопестициднинг 45%, Европа 35%, бошқа давлатлар эса 20% ини ташкил этади.

1.5. Зарарли чигирткаларга қарши курашда қулланиладиган восита ва усуллари, уларнинг истикболлари

Х,озирги кунда ҳам бутун дунёда зарарли чигирткаларга қарши курашда кимёвий усуллардан фойдаланиш уз самарасини тез ва юқорилиги билан ахамиятини йукотган эмас. Кейинги у^н йилликларга келиб кимёвий воситаларни ишлаб чиқариш соҳасининг тараккий этиши зарарли чигирткаларга қарши курашда фойдаланиладиган препаратларнинг меъёрини бир неча килограммдан бир неча граммгача камайиши, уларнинг турларини кенгайишига ҳамда ҳар хил таъсир этиш механизмига эга булган препаратлар ва иш унумдорлиги юқори мосламаларини яратилишига асос булди [14; 9-346-6.], [210; 76-6.], [247; 540-6.].

Тоғолди, яйлов ва чул ҳудудлардаги табиий усимликларни саклаш лозим, қайсики қоракулчилик учун озика таъминотининг 80- 90% яйлов хисобига қопланганидагина соҳа самарадорлиги юқори булади [50; 40-44-6.].

Зарарли чигирткаларга қарши кимёвий кураш гарбий Европада бошқа давлатларга Караганда олдинрок, Россияда эса биринчи маротаба инсектицидлардан фойдаланиш 1898 йилларда бошланган [152; 330-6.], [169; 37-6.], [160; 12-28-6.], [191; 16-6.], [221; 22-6.].

Урта Осиёда 1923 йилда илк маротаба зарарли чигирткаларга қарши алдамчи емлардан фойдаланилган булса, мишякли натрий,

кремний-фтор натрийли каби ута захарли бирикмали пестицидларни марокаш, кир, отбосар ва прусларга қарши 1932 йилда Плотников томонидан синаб курилган [166; 60-6.], [191; 16 6.], [230; 215 6.], [98; 5-72 6.].

Собик Иттифок даврида 1947 йилдан чигирткаларга қарши курашда инсонлар ва иссиқконли жонзотларга юкори токсинли 12% гексахлоран . дустидан 1,3-2,3 кг/га микдорда кенг микёсда фойдаланилган, аммо чигирткаларга атиги 20-50% биологик самарага эга булган [21; 31-6.], [250; 11-14-6.].

Ушбу пестицид факатгина кичик ёшдаги чигиртка личинкаларига таъсир этиши инсон соғлигига салбий таъсири курсатиши, унинг атроф-мухитни ифлослантириши тупрокда узок муддат сакланиб қолиши аниқланилган [242; 11-6.], [120; 101-110- 6.].

К[^]оракалпоғистонда 8 000 минг гектар майдонда, Т[^]озогистонда 39 096 минг гектар, К[^]ирғизистонда 32 645 минг гектар, Озарбойжонда 37 993 минг жами собик Иттифок бўйича 205 630 минг гектар майдонда ГХЦГ пестициди билан кимёвий кураш олиб борилган [162; 42-48-6.].

Утган асрнинг 60-йилларидан сунг зарарли чигирткаларга қарши курашда янги х.имоя воситалари Японияда ишлаб чиқарилган, карбофос, 30%, 50% эм.к., метилнитрофос, 80% эм.к., метафос, 50% эм.к., Швейцария давлатида ишлаб чиқарилган ДДВФ, 80% эм.к., севин, 50% н. кук., ГХЦГ, 50%, 80% н.кук. ва базудин, 40% эм.к., метатион, 20% эм.к., фозалон, 20% эм.к., фталофос, 50% эм.к. каби препаратлари 1969-1970 йилларда К[^]озогистон Республикасида тўда булиб яшовчи италия чигирткаларига қарши биологик самарадорлиги уР^{ганил}ган ва зарарли чигирткаларга қарши кенг микёсда фойдаланишга жорий этилди [119; 33-6.], [64; 23-6.].

В.Е.Камбулин ва 6., [106; 18-20-6.] Крзогистонда зарарли чигирткаларга қарши ГХЦГ 12% ни кулланилиши оқибатида (1981-1996 йй.) чигирткаларнинг етук зотларида альфа, бета, гамма изомерлари меъёридан 2,2 баробар куплиги ва бу чигирткалар

билан озикланган бал и кл ар, куш л ар ва бошка хайвонларнинг танасига токсинларнинг тупланиши, бу жонзотлар билан озикланган инсоннинг ҳам иммун тизимини пасайиши турли касалликларга мойиллиги ошиши аниқланган [158; 83-94-6.], [233; 38-6.].

Ўзбекистонда пиретроид гурухига мансуб препаратларни 1979 йилдан УзУХКИТИда Ш.Т.Хужаев раҳбарлигида урганила бошланган бўлиб, зарарли чигирткаларга қарши курашда таъсир тез сарф-меъёри кам бўлган пиретроид препаратлардан зарарли чигирткаларга қарши фойдаланиш 1982 йилдан сумицидин препаратини ишлатишдан бошланган [119; 33-6.], [242; 11-6.], [68; 35-6.], [64; 22-6.], [239; 23-6.], [243; 18-6.]. [221; 22-6.], [247; 352-6.].

А.Опыеосба Franciska et al., [316; 361-363-6.] илмий маълумотларида чигирткаларнинг *L. m. Cinerascens* ва *L. m. migratorioides* турларига қарши 4 та гурухга мансуб препаратлар дилидин, метомил, фенитротион, перметрин ва хашаротларни усув қисмини бошқарувчи тefлyбензурон каби инсектицидларга нисбатан чидамлилиги урганилганда етук зотларига токсик таъсир қурсатмаганлиги, тўда бўлиб яшовчи шаклларида, якка ҳолда яшовчи шайотлари инсектицидларга нисбатан чидамлилигини аниқлашди [327; 324-331-6.], [124; 5-10-6.].

Россиянинг Ростов областида 1997 йилда пиретроид гурухига мансуб препаратлар зарарли чигирткаларга қарши биологик самарадорлиги 92-98% ни ташкил этган [60; 13-6.], [86; 13-6.]. Козогистон Республикасида 1998-йилда италия чигирткасида қаратэ, 5% эм.к., 0,1-0,4 л/га препарата 24 соатдан кейин 100% биологик самарага эга бўлган [256; 11-6.].

Ставрополь улкасида 2000-йилда италия чигирткасига қарши- 584,6 минг/га, 2010-йилда эса-180 минг/га майдонда кимёвий кураш олиб борилган [111; 16-17-6.]. Ушбу улкада 2015-йилда италия чигирткасига қарши-18,2 минг/га, марокаш чигирткасига Қарши-63,2 минг/га, осие чигирткасига қарши-1 минг/га майдонда децис экстра, фастак, қаратэ зеон, кинмикс, фьюри, сумитион

кимёвий препаратлари билан ишлов олиб борилган [114; 14-17-6.], [102; 41-46-6.], [112; 306-309-6.], [197; 14-20-6.].

С.С.Хасенов [241; 3-5-6.] маълумотида 2012 йил Цозогистонда 300 минг/га майдонда тўда ҳосил қилмайдиган зарарли чигирткаларга қарши турли гуруҳга мансуб инсектицидлардан фойдаланган. Препаратларни куллашда об-хаво ҳарорати муҳим урин тутади Ш.Т.Хужаев [248; 540-6.], 20-22°C да фьюри, 10% с.з.к.-О. I л/га сарфида италия чигирткасида 90-100% самарага эга бўлди [52; 15-6.].

АҚШда зарарли чигирткаларга қарши икки хил препаратдан фойдаланишга рухсат берилган севин ва карбофос А.В.Лачининский [123; 9-11-6.] бўлса, 1986-1988 йилларда 8 млн гектар майдонда кураш олиб боришиб, 8 млн литр карбофос ишлатилиб, ушбу препарат учун 75 млн, доллар сарфланган [132; 10-11-6.].

Дж. А.Локвуд ва 6., [132; 10-11-6.] қайд этишича 1995-1999 йилларда АҚШ Вайоминг Университета олимлари тўда ҳосил қилмайдиган чигирткаларга қарши RAATs тусик усулида кураш чораси олиб боришган, ушбу усул ёрдамида АҚШ ва Россия давлатларида ўтказилган синовларда маълум бўлдики 80-95% гача самарага эга бўлган [88; 16-17-6.], [181; 104-6.].

2011- йилда Кавказорти ва Урта Осиёда жами 10 та давлатда 4,4 млн., гектар майдонда зарарли чигирткаларга қарши кураш ишлари олиб борилган бу курсаткич 2010-йилга нисбатан 33% кам ишлов олиб борилган [70; 13-15-6.], [123; 9-11-6.], [221; 23-6.].

2010-йилда Россияда қарийиб 3 млн гектар майдонда чигирткалар тарқалганлиги кузатилиб, 630 минг гектар майдонда кимёвий кураш чоратadbирлари ўтказилган. 2011 -йил Россияда 5 та инсектицид зарарли чигирткаларга қарши қулланилган (адонис, димилин, каратэ зеон, креоцид про, имидор) бўлиб, факатгина адонис препаратини баликчилик хужаликлари атрофида куллашга рухсат этилмаган [137; 7-11-6.].

ФАО [237; 3-47-6.], [238; 6-29-6.] ҳар йили зарарли чигирткаларга қарши курашиш учун Козогистон ва Ўзбекистон

Республикаларида қарийиб 5-6 млн., доллар маблаг давлат бюджетидан сарфланса, Россиянинг ҳудудий бюджетининг узидан ушбу зараркунандаларга қарши 1,2 млн., доллар сарфланади [137; 7-11-6.].

A.V.Latchininsky, S.P.Schell & Lockwood J.A. [303; 1856-1866- 6.] саҳро чигирткасига қарши 2003-2005-йиллар давомида 22 та давлатда қарийиб 13 млн/га майдонда 12 млн., литр инсектицид кулланилиб, улар асосан фосфорорганик препаратлардан фойдаланилган [124; 5-10-6.].

А.М.Малько., Говоров Д.Н. [140; 8-6.] 2012-йил зарарли чигирткаларга қарши Россияда 1640,44 минг/га майдонда кураш ишлари олиб борилган, Козогистонда 212,99 минг/га майдонда осие, 1947,1 минг/га майдонда италия, 132,01 минг/га майдонда марокаш чигирткаларига қарши, жами 2228,4 минг/га майдонда кимёвий кураш олиб борилганлиги ва 2013-йилда Россияда 1596 минг/га майдонда, Козогистон Республикасида 2252 минг/га майдонда тўда ҳосил килувчи, 388 минг/га майдонда эса тўда ҳосил килмайдиган чигирткаларга қарши кураш олиб бориш бўйича башорат килинган [78; 6-8-6.].

Ж.Б.Ниязбеков [153; 21-23-6.] Козогистонда 1996-2001 йилларда 18 млн 500 минг/га майдонда, Россияда эса 2008-2013 йилларда эса 5 млн 802 минг/га, майдонда кимёвий кураш чора- тадбирлари ўтказилган [80; 7-8-6.].

ФАОнинг [238; 6-29-6.] Урта Осиё ва Кавказ давлатларининг халқаро йиғилишида қайд этилишича Афғонистонда 227 149 га, Арманистонда 200 га, Озарбайжонда 50 000 га, Грузияда 2 100 га, Козогистонда 1 917 060 га, Қирғизистонда 58 701 га, Россияда 1 376 550 га, Тожикистонда 137 518 га, Туркменистонда 258 000 га, Ўзбекистонда 439 800 гектар майдонда зарарли чигирткаларга Қарши кимёвий кураш олиб борилган. 2016-йилда эса Афғонистонда 136 113 га, Арманистонда 400 га, Озарбайжонда 16 592 га, Грузияда 23 600 га, Козогистонда 1 901 800 га, Қирғизистонда 59 881 га, Россияда 854 670 га, Тожикистонда 57 437 га, Туркменистонда 83 059 га, Ўзбекистонда 399 800 гектар

майдонда зарарли чигирткаларга қарши кураш олиб борилган [73; 50-52-6.], [83; 10-12-6.], [100; 9-10-6.].

М.В.Столяров [19; 32-6.] зарарли чигирткаларга қарши димилинни 25 давлатда куллаш тавсия этилган булиб шу жумладан Ўзбекистонда ҳам ушбу препарат зарарли чигирткаларга қарши токсик таъсири 30-35 кун давом этиши урганилган [264; 16-6.], [87; 44-6.], [89; 55-80-6.], [221; 22-6.] [334; 144-6.], [68; 35-6.], [336; 335-III,

2010 йил Ўзбекистонда чигирткаларга қарши моторли кул пуркагичи ёрдамида 59200 га, трактор ОВХ-600 пуркагичи ёрдамида 165 800 га, дельтаплан ёрдамида эса 77 200 га, самолёт Ан-2 ёрдамида 16 200 га, ута кам хажмда пуркаш (УМО) мосламаси ёрдамида 309 000 га майдонда кураш олиб борилган [124; 5-10-6.].

Козогистон Республикасида димилин ОФ-6, 6% препаратини- 0,15-0,5 л/га сарфида тўда хосил килмайдиган чигирткаларга тўда булиб яшовчи чигирткаларга 0,5-0,75 л/га меъёрида биологик самараси юкори булиб, 45 кунгача токсик таъсири кузатилган [104; 25- 6.], [335; 163-6.].

Димилин препарата иссиқконли хайвонлар учун мутлақо зарарсиздир, жуда куп тадқиқотлардан шу нарса аён булдики, димилин деярли барча табиий кушандаларга нисбатан ҳам зарарсиздир [298; 732-736-6.], [246; 33-34-6.], [221; 23-6.].

В.И.Долженко ва 6., [89; 55-80-6.] зарарли чигирткалар ёппасига купайганда препаратларга чидамлилиқ муддатлари турлича пиретроидлар 3-5, ФОБ ва неоникотиноидлар 5-10, фенилпиразол ва бензоилмочевина гуруҳидаги препаратларга 30 кунгача давом этиши урганилган [221; 22-6.], [337; 384-6.].

Мадагаскарда 1999 йилда зарарли чигирткаларга қарши адонис препарата билан 3 ой давомида 1,1 млн. гектар майдонда тусиқ усулида кураш олиб борилиб тусиқлар орасидаги масофа 500-1000 метргача булсада юкори самарага эга булган [123; 9-11-6.], [339; 340-6.]. Россияда адонис билан тусиқ усулида ишлов олиб борилганда 7 суткадан кейин кимёвий ишлов ўтказилган майдонда 92,9% самарага эга булган [180; 19-20-6.], [150; 24-6.].

Н.Евдокимов ва б., [94; 21-25-6.] тажрибасида Козогистон Республикасида чигирткаларга қарши курашда далаларда ишлов беришнинг тасмасимон ва тусик усулларида 2000-2001 йилларда димилин ва адонис препаратлари билан 3,5 млн. гектар майдонда кураш олиб борилиб, 95-99% биологик самарадорликка эришилган [31; 18-20-6.], [220; 14-6.], [29; 8-11.], [221; 22-6.].

АҚШда 2002-йилда яйлов ва кишлоқ хужалик экинлари учун фойдаланилмайдиган майдонларга давлат бюджетидан кураш ишларига факатгина карбофос, карбарил ва димилин препаратларини куллашга рухсат берилган булиб, ушбу давлатда тўда ҳосил килмайдиган чигирткаларга қарши оддий (ёппасига) усулида кураш олиб борилганда 1 га ерга ишлов учун 8 дан 100 долларгача маблаг сарфланса, тусик усулида курашда 4 дан 10 долларгача маблаг сарфланиши исботланган [138; 16-17-6.].

Зарарли чигирткаларга қарши ута кам ҳажмда пуркаш УМО мосламаларидан фойдаланиш катор хорижий давлатларда йулга қуйилган: АҚД1, Япония, Испания, Индонезия, Ирок, Х^{III}Дистон, Болгария, Венгрия, Австралия, Африка улкаларида [310; 164-6.], [171; 195-284-6.], [270; 231-234-6.], [319; 381-386 -6.], [11; 13-6.], [260; 26-30-6.], [245; 124-6.].

Хитой давлатида авиа-УМО ёрдамида зарарли чигирткаларга қарши 700 минг гектар, Австралия, Венгрияда давлатларида авиа- УМО мосламалари ёрдамида ҳар йили кимёвий ишлов олиб борилиб, 5 м баландликда, 190 км/с, тезликда учганда юкори самарага эришилган [306; 275-283-6.], [319; 381-386-6.].

Зарарли чигирткаларга қарши ута кам ҳажмда пуркаш УМО ва авиа-УМО мосламаларидан фойдаланиш собик совет даврида илк маротаба 1980 йилда Ўзбекистонда бошланган булиб, асосан махсус препаратлардан (сумицидин, антио, тиодан, карбофос, диазинон ва Х.) фойдаланилган [64; 23-6.], [68; 35-6.].

Э.Д.Абашидзе [25; 28-30-6.] Грузияда зарарли чигирткаларга қарши курашда 175 дона ута кам ҳажмли (УМО) мосламаларидан фойдаланилган.

Неча юз йилдан буён инсонлар тасаввурида зарарли чигирткалар очликка, касалликка ва бошқа ночорликка олиб келувчи зараркунанда сифатида қаралиб келинади. Х,ақиқатдан ҳам ҳпундай қайсики, ушбу турдаги ҳашарот соҳа мутахассислар томонидан эътиборсиз қолдирилса, шундай вазиятни юзага келтирувчи зараркунандадир [40; 5-8-6.].

Табиатдагй барча жонзотлар каби чигирткаларнинг ҳам биоценозда муҳим урнига эга ҳашаротлардан биридир, уларнинг сонини кескин камайтириш ёки айрим тур чигирткаларнинг йук булиб, кетишига йул қуймаслик улар сонини ИЗММдан ошмаган ҳолда сақлаб туриш бизнинг энг асосий устувор вазифамиздир.

Ўзбекистонда яйловлардаги у^{симликлар}нинг сийрак калинлиги ҳисобга олинган ҳолда об-ҳаво қулай келганда эса 1 м да 5-10 донани, тўда ҳосил қилмайдиган чигирткаларга 1м 10-15 дона галлазорларнинг ичида бўлса 2-5 дона/м ташкил этганда кимёвий қарши қураш ишлари олиб борилади [128; 3-56-6.], [210; 76-6.].

Артохин К.С., Терсиков Е.Н. [40; 5-8-6.] Ростов областида 2010- 2016 йй. олиб борган тадқиқотларида қайд этишича чигирткаларнинг ИЗММ ҳар бир чигиртка тури ва экин турига қараб белгилаш тавсия этилган [33; 76-6.], [38; 53-56 -6.], [37; 39-47-6.], [39; 48-52-6.], [117; 30-34-6.].

АК^Шда зарарли чигирткаларнинг ИЗММ 9,6 дона/м², кимёвий қарши қураш яйловда 25 дона/м² ташкил этганда олиб борилади. Қозоғистонда ИЗММ 5 дона/м², кимёвий қарши қураш яйловда 15 дона/м² ни ташкил этганда уларга қарши қураш олиб борилади [205; 22-25-6.].

**И-БОВ. ТАДКИКОТ ЎТКАЗИЛГАН ЖОЙ ВА ИШ УСЛУБЛАРИ 2Л. Тадкикот
утказиш услублари**

Илмий тадқиқотларимизни 2005-2017 йилларда Кашкадарё, Сурхондарё, Самарканд, Жиззах, Сирдарё, Навоий, Бухоро, Тошкент, Фаргона, Андижон, Наманган вилоятлари ва Қорақалпоғистон Республикасининг чигирткалар тарқалган тоғолди, яйлов ва чул ҳудудларида ва УХДИТИнинг «Яйлов зарарқунандалари ва энтомопатоген микроорганизмларни урганиш» лабораториясида олиб борилди. Ўтказилган лаборатория ва дала тажрибаларида Республикамизда асосий зарар келтирувчи ва умумий чигирткаларнинг 60-70% дан купроғини ташкил этадиган марокаш-Z). *maroccanus*, воҳа (италия)-С. *italicus*, осие-/.. *migratoria*, **Кир** (Турон)-С. *turanicus* ва ҳаказо тўда ҳосил қилмайдиган (махаллий)чигирткаларнинг асосий зарарли турларига қарши янги усул ва воситаларни қўллаш асосида олиб борилди.

Чигирткаларнинг туҳум қўзачаларини турларини аниқлашда М.Е. Черняховский [22; 62-73-6.] услубий қўлланмаси, чигирткаларнинг сонини зичлигини ҳисоблаш, намуна тўплаш баҳор ва ёз ойларида чигирткалар қўп тарқалган майдонларда, анаънавий Цыпленков, [20; 270-6.], Гоппоров ва б., [210; 76-6.] усулидаги қуйидаги формула ёрдамида қўйдаланилди:

$$A \times 10000 \\ d = \frac{A \times 10000}{B \times V}$$

Бу ерда: Д- чигирткаларнинг 1 гектардаги уртача сони, дона;

А- учраган чигирткаларнинг умумий сони, дона;

Б- юрилган йўналишларнинг умумий узунлиги, м;

В- қўриш майдонининг кенглиги, м;

Чигирткалар турларини, ёшини аниқлашда Бей-Биенко, Мищенко [2; 447-6.]. Копанева, [9; 270-6.], Лачининский ва б., [14; 4-346-6.], аниқлагичлари ёрдамида аниқланилди. Қасалланган ва нобуд бўлган чигирткаларни йиғишда Я.Вейзер [25; 21-60-6.]

услубида ва улардан патоген микроорганизмларни ажратиб олиш А.А.Евлахова, О.И.Швецова [6; 98-6.] ҳамда уларнинг туркумини аниқлашда З.Э.Коваль [8; 260-6.], А.А.Евлахова, [7; 98-6.] услубларидан ва аниқдагичларидан фойдаланилди.

Касаллик кузгатувчи микроорганизмларни ажратиш усули куйидаги боскичларда олиб борилди.

а) Республиками? вилоятларининг чигирткалар таркалган худудлардан касаллик белгилари кузатилган жойлардан биологик намуналарни йиғиш.

б) Йиғиб олинган биологик намуналарни микробиологик тахлиллардан утказиш.

в) Касаллик кузгатувчи замбуруг ва бактерияларни ҳар хил озика мухитларда устириш ва улардан тоза намуналарни ажратиб олиш.

г) Ажратиб олинган замбуруг ва бактерия намуналарини тур туркумлари, авлодларини аниқлаш.

д) Ажратиб олинган намуналарнинг юкори патогенлиларини чигирткаларга нисбатан таъсирчанлик хусусиятларини баҳолаш.

Зарарли чигирткаларга қарши кимёвий ва микробиологик воситаларнинг биологик самарадорликларини аниқлаш буйича дала тажрибаларини Микронайр AU-8115 уга кам ҳажмли пуркаш (УМО)мосламасида ёрдамида гектарига 2 литр ҳисобида сарфлаб бажарилган бўлса, ОВХ-600 трактор пуркагичининг 200 л/га ишчи аралашмани сарфлаш оркали, К-45 осма моторли кул аппаратида эса 120 л/га ишчи аралашма ҳолда ишчи суюклик сарф-меъёрида Куллаш оркали тажрибалар олиб борилди.

Микробиологик биопрепаратларни зарарли организмларга таъсир этишида ҳаво ҳароратига боғлиқлигини ҳисобга олган ҳолда, барча биопрепаратларни лаборатория ва дала шароитларида ҳаво ҳароратлари улчаб борилди ва ҳаво ҳарорати уртача 28-32 °С ни ташкил этди. Ҳавонинг намлиги эса уртача 35-45%ни ташкил этди.

Тусик усулида ишлов олиб бориш буйича тажрибаларда махсус ГАЗ-469 автомашинасига урнатилган Микронайр AU-8115

ута кам хажмда пуркаш (УМО) мосламаси ёрдамида 50, 100 метрга кимёвий ишлов утказилиб, 50, 100, 200 ва 300 метр масофаларда кимёвий ишлов (препарат сепилмасдан) утказилмасдан тажрибалар олиб борилди.

Тоғолди, яйлов, чул ҳудудларида зарарли чигирткалар таркалган майдонларнинг, тажриба олиб борилган жойнинг ва кузатув майдонларининг координаталарини аниклаш учун GPS “GARMIN” навигацион тизимидан фойдаланилди.

Лаборатория тажрибаларида 2,3,4,5 ёш марокаш, воха (италия), осий ва тўда хосил килмайдиган зарарли чигиртка турларини махсус энтомологик буздан тайёрланган 50x50x70 см. ерга урнатилган уяча(садок)ларга уР^{тача} 30-40 тадан тирик чигирткалар солиниб, препаратларни сепишда 0,5 ёки 1,0 литрли махсус механик кул пуркагичларидан фойдаланилди.

Барча тажрибаларда энтомологик ҳисоб-китоблар препаратлар таъсир этиш механизми, хусусиятлари ва кулланилган усулларга караб 3, 24, 48, 72, 96 соатдан кейин, айрим тажрибаларда эса 1, 3, 5, 7, 10, 12, 15, 19,21,23 кунларда кейин мос равишда олиб борилди.

Лаборатория ва дала тажрибаларида зарарли чигирткаларга қарши кулланилган препаратларни биологик самарадорлигини аниклаш Курдюков ва б., [13; 17-18 б.] услубида ушбу формула ёрдамида ҳисобланилди:

$$\frac{A-B}{C - \text{-----} \times 100} \times 100$$

Бу ерда: С- биологик самарадорлик, %;

А-рамка ичида аникланган жами тирик ва улик чигирткалар сони, дона;

В- рамка ичида аникланган тирик чигирткалар сони, дона;

Препаратларнинг ҳужалик ва иктисодий самарадорлиги ҳисоблаб чиқариш учун Н.Р.Гончаров ва б., [4; 46-6.] яратган усулидан фойдаланилди. Диссертация иши буйича ўтказилган тажрибаларнинг натижалари К.А.Гар [3; 288-6.] ва Б.А.Доспехов [5;

432-6.] усули буйича дисперсион тахлил килинди. Ушбу усулга асосан олинган натижалар дисперсион тахлил килиниб; уртача фарки ($S \pm m$) ва энг кичик фарки - ЭКФ (НСР) УХ.КИТИ «Усимликларни химоя килишда ахборот технологияларни куллаш ва математик моделлаштириш» лабораторияси ходимлари томонидан тузилган компьютер дастури оркали аникланди (14- илова).

Шунингдек лаборатория ва далада ўтказилган тажрибалар жараёнида олинган . фотосуратлар ҳамда зарарли чигирткаларга қарши янги кулланилган инсектицидларнинг тулик тавсифномлари буйича маълумотлар 1-2-15-иловаларда батафсил баён этилган.

III- БОБ. ЎЗБЕКИСТОНДА ЧИГИРТКАЛАРНИНГ ТЎДА ХОСИЛ КИЛУВЧИ ВА ТЎДА ХОСИЛ КИЛМАЙДИГАН ЗАРАРЛИ ТУРЛАРИНИНГ МОНИТОРИНГИ

3.1. Тог ва тоғолди яйловларда учрайдиган тўда хосил киладиган (*phasis gregaria*) ва бошқа зарарли чигиртка турлари

Маълумки, Ўзбекистоннинг умумий майдонининг чул майдонлари 74,8% ни, тоғолди текисликлари 10,5% ва тоғлари эса 14,7% ни ташкил килади. Лйловлар майдони эса қарийиб 22,1 млн. га бўлиб, унинг асосий қисми чул, тоғ ва тоғолди ҳудудларида жойлашган [261; 3-10-11-том.].

Тадқиқотимиздаги объектларнинг айрим турлари айнан чорва молларининг ҳайдаб боқиш учун мулжалланган ҳудудлар Республикаимизнинг тоғ ва тоғолди адирлик яйловларига тугри келади. Чунки бу ҳудудларда учрайдиган тупрок тузилиши, тўда Хосил килувчи ва бошқа тур чигирткаларнинг тухумларининг кишлаб чиқиши ва тухум кузачаларидан чиққан личинкаларнинг ривожланиши учун қулай маконлар ҳисобланади. Бу ҳудудларда учрайдиган чигирткаларнинг айрим зарарли турлари кишлоқ ҳужалик экинлари ва яйловларига ҳавфини юқорилигини инобатга олган ҳолда, уларнинг тур таркибини аниқлаш бўйича тадқиқотлар утказдик.

Кузатув тадқиқотларимизни 2009-2017 йиллар давомида Республикамизнинг Сурхондарё, 1[^]ашкадарё, Самарканд, Жиззах, Навоий, Тошкент, Фарғона, Андижон, Наманган вилоятларининг денгиз сатҳидан 200 м. баландликдан юқори бўлган тоғ ва тоғолди адирлик яйлов ҳудудларида олиб борилди. Чигирткаларнинг турларини уР^{ганиш} бўйича ўтказилган тадқиқотларимиз натижасида ушбу ҳудудларда 34 та тур чигирткалар кам, уртача, куп ва ёппасига учраши қайд этилди (3.1-жадвал).

Бунда *Acrida oxycephala* Pall., *Dociostaurus maroccanus* Thunb., *D. kraussi* Ingen., *D.kraussi nigrogeniculatus* L., *D. tartarus* Stchelk., *Ramburiella turcomana* F.-W., *Aiolopus thalassinus* F., *Oedaleus decorus* Germ., *Sphingoderus carinatus* Sauss., *Calliptamus italicus* L.,

3.1-жадвал

**Тог ва тоғолди адирлик яйловларда учрайдиган тўда хосил
кнладиган ва бошка зарарли чигирткаларнинг тур-таркиби
(2009-2017 йй.).**

Чигиртка турлари	Тоғолди стацияларда таркалган чигирткалар	
	Топти худудлар	Тоғолди адирлик ййлов худудлари
1	2	3
<i>Acriditidae</i> оиласи		
1 <i>Acrida oxycephala</i> Pall.	+++	-н-+
2 <i>Euprepocnemis unicolor</i> Serg. Tarb.	++	++
3 <i>.Dociostaurus maroccanus</i> Thunb.	(т) +++	(т)+++
4. <i>D. kraussi</i> Ingen.	+++	*н-
5. <i>D. kraussi nigrogeniculatus</i> L.	+++	++
6. <i>D. tartarus</i> Stchelk.	+++	+
7 <i>.Duriella kalmyka</i> Ad.	++	++
8. <i>D. gracilis</i> Uv.	++	+++
9. <i>Ramburiella turcomana</i> F.-W.	+++	-н-
10 <i>Aiolopus oxianus</i> Uv.	++	++
11 <i>A. thalassinus</i> F.	+++	+++
<i>M.Oedaleus decorus</i> Germ.	+++	++
13.(9. <i>senegalensis</i> Kr.	++	+
<i>XA.Sphingonotus maculates</i> Uv.	++	++
15. <i>S.nebulosus</i> F.d.W.	++	+
16.5. <i>rubescens</i> Walk.	++	++
17.5. <i>satrapes</i> Sauss.	++	+
18. <i>Pyrgodera armata</i> F.d.W.	++	+
19. <i>Sphingoderus carinatus</i> Sauss.	++	+++
<i>Catantopidae</i> кенжа оиласи		
20. <i>Calliptamus italicus</i> L.	(т)+++	(т) +++
21. <i>C. turanicus</i> Tarb.	+++	+++
22. <i>C. barbarus</i> Costa.	+++	-н-+
23 <i>Anacridium aegipitium</i> L.	+++	++
24. <i>Tropidopola turanica</i> Uv.	++	++
25 <i>.Heteracris adspersus</i> Redt.	+++	+Ч-+
26. <i>H.littoralis</i> Br.-W.	+н-	++
<i>Pyrgomorphidae</i> оиласи		
27 <i>.Pyrgomorpha bispinosa deserti</i> B.-Bien. Serg.	+++	+++
<i>Oedipodinae</i> кенжа оиласи		
28. <i>Mioscirtus wagneri</i> Sauss.	++	++

3.1-жадвал Оавоми

1	2	3
29. <i>Acrotylus insubricus insubricus</i> Walk.	+++	+++
30. <i>Helioscirtus moseri</i> Sauss.	++	
31. <i>Leptopternis gracilis</i> Ev.	+	++
32. <i>L. iliensis</i> Uv.	+	+
<i>Pamphagidae</i> оиласи		
33. <i>Pezotmethis tartarus</i> Sauss.	++	+++
34. <i>Thrinchus desertus</i> B.-Bien.	+++	+

Изох 1: + - кам учраган; ++ - уртача учраган; +++ - куп таркалган; (т)+++ - ёппасига таркалган (тўда хосил киладиган) турлар.

C. turanicus Tarb., *C. barbarus* Costa., *Anacridium aegipitium* L., *H. littoralis* Br.-W., *Pyrgomorpha bispinosa deserti* B.-Bien. Serg., *Acrotylus insubricus insubricus* Walk., *Pezotmethis tartarus* Sauss., *Thrinchus desertus* B.-Bien., турлари тогли ва тоғолди адирлик яйловларида куп таркалган булса, шундан *Dociostaurus maroccanus* Thunb., ва *Calliptamus italicus* L. чигирткалари тўда хосил килувчи турлар хисобланиб улар ёппасига таркалганлиги аникланди.

Euprepocnemis unicolor Serg. Tarb., *Duroniella kalmyka* Ad., *D. gracilis* Uv., *Aiolopus oxianus* Uv., *O. senegalensis* Kr., *Sphingonotus maculatus* Uv., *S. nebulosus* F.d.W., *S. rubescens* Walk., *S. satrapes* Sauss., *Pyrgodera armata* F.d.W., *Tropidopola turanica* Uv., *Mioscirtus wagneri* Sauss., *Helioscirtus moseri* Sauss., *Leptopternis gracilis* Ev., *L. iliensis* Uv., турлари эса тогли ва тоғолди адирлик яйловларида кам ёки уртача учраши кайд этилди.

Бундан ташкари Республикаимизнинг ушбу тогли ва тоғолди адирлик яйловларида доимий равишда учрамайдиган чигиртка (редкее) турлари борки улар бизнинг кузатувларимизда учрамади.

Юкорида кайд этилган чигиртка турларидан тогли ва тоғолди адирлик яйловларидаги у^{симли} клар балки кишлок хужалик экинларига хавф тугдирувчи асосий доминант: *Dociostaurus maroccanus* Thunb., *Calliptamus italicus* L., *C. turanicus* Tarb., *C. barbarus* Costa., *D. kraussi* Ingen., *D. kraussi nigrogeniculatus* L., *Ramburiella turcomana* F.-W., *Oedaleus decorus* Germ., *Anacridium aegipitium* L., *Sphingoderus carinatus* Sauss., *Pyrgomorpha bispinosa*

deserti B.-Bien. Serg., турлардан хисобланиб, шундан айрим йиллари депрессия ҳолатида бўлган тўда ҳосил қилувчи марокаш ва италия чигирткаларининг популяцияси нисбатан қисқа вақт (2-3 йил) ичида узининг сон жиҳатидан миқдорини тиклаб олиш имкониятига эгадир. Шунинг учун бу тураги чигирткаларнинг ҳам миқдордаги тўдаси ҳам қелгусида ёппасига қупайиб, қишлоқ ҳужалиқ экинларига зарар етказиш ҳавфини тугдиради.

3.2. Чул ҳудудларда учрайдиган зарарли чигиртка турлари

Республикамизнинг қарийиб 74,8% чул майдонларини ташкил этиб.; албатта бу ҳудудлардаги табиий усувчи чорва молларининг озикаси ва қум қучишини, тупроқ эрозиясини олдини олувчи йирик бутали, ярим бутали усимликлар шунингдек, қуп йиллик углар усувчи (қияқдошлар)нинг асосий зарарқунандаларини урганиш ва уларга қарши қурашни ишлаб қиқиш бугунги қуннинг устувор вазиқлардан бири бўлиб ҳисобланади.

Маълумқи собиқ иттиқок даврида саксовулзорлар пайқон қилиниб, саксовул буталари ёқилқи учун ишлатилиб қесилиб қетар эди. Бундай ҳолат айниқса Қашқадарё, Сурқондарё, Навоий, Бухоро, Қоразм, Қорақалпоғистонда қузатиқлар эди. Ҳ^{оз}рги қунга қелиб эса ҳуқуматимиз томонидан саксовул урмонлари давлат томонидан қенг муқофаза қилинмоқда.

Республиқамизда саксовулзорлар 1990 йилда 400 гектарни ташқил этган бўлса, ҳозирқи қунда 1800 гектарни ташқил қилади. Ҳозирқи қунгача қелиб саксовул ур^{монла}рида мавжуд бўлган зарарқунандалари бўйиқа тулиқ илмий изланишлар олиб қорилмаган. Саксовулнинг қемирувчи зарарқунандалари бўйиқа қисман қисман 1970 йилларда Қ^{изилқум} ва жанубий устюрт платоси ҳудудларида олиб қорилган [143; 23-6.], [203; 38-40-6.]. Вақоланқи бугунқи қунга қелиб 1980 йилларга нисбатан саксовул урмонзорларининг қарийиб турт баробарга қенгайганлиқини қузатишимиз мумқин.

Кейинги 25 йил ичида саксовул урмонларини барпо этилиши ҳукуматимиз қарорларига киритилган бўлиб, айниқса давлат объектлари бўлмиш нефт ва газ бўйича қурилган ва барпо бўлаётган заводлар атрофида кум эрозиясини бартараф этиш ва Марказий осийёда К^аорақум ва Кизилқум экофауна мувозанатини саклаб қолиш ҳозирги куннинг долазарб масалаларидан биридир.

Ушбу вазибаларни урганиш бўйича биз тадқиқотларимизни 2011- 2017 йиллар мобайнида Республикаимизнинг энг катта ҳудудини эгаллаган майдон Қорақалиогистон Республикасининг Нукус, Муйнок, Қуигирот, Кегейли, Чимбой, Тахтақупир, Туртқул, Эликкала туманларидаги қуп йиллик у^{тлн} (қиявдошлар) усимликлар усадиган ҳамда Бухоро, Навоий вилоятлари оралигидаги чуллар ҳамда жанубий вилоятларнинг Сурхон- Шеробод ва К^арши чулларининг ксерофил, галофил усимликлар усадиган бутали ва ярим бутали (саксовул, юлғун, шувокдошлар, эфемер) усимликлар у^{са}Диган қумли чул ҳудудларида олиб қорилди.

Ўтқазилган тадиқотларимизда Республикаимизининг чул ҳудудларида учрайдиган зарарли қигирткалар тур-таркиби урганилганда ушбу майдонларда 36 тур қигирткалар учраши ва улар қам, уртача, қуп ҳамда тўда бўлиб яшовчи тур қигирткалар ёппасига тарқалиши аниқланди (3.2-жадвалга қаранг).

Шундан *Tetrix tartara subacuta* B.-Bienko., *T. bolivari* Saulcy., *Chrotogonus turanicus* Kuthy., *Atrichotmethis semenovi* (Zub.), *Pezotmethis tartarus* (Sauss.), *Mioscirtus wagneri* Ev., *Sphingonotus elegans* Mistsh., *S.nebulosus* F.d.W., *S. satrapes* Sauss., *S. maculates* Uv., *Pseudosphingonotus savignyi* Sauss., *Eremippus simplex* Ev., *Chorthippus meridionalis* Mistsh. турлари ҳар икки ҳудудда қам ёки қайсидир бир тури иккинчи ҳудудда учрамаслиги қайд этилди.

Шунингдек *Pyrgomorpha bispinosa deserti* B.-Bien Serg., *Dericorys annulata roseipennis* Redt., *Dericorys albidula* Aud.-Serv., *D. tibialis* (Pall.), *Dociostaurus tartarus* Stchelk., *Calliptamus italicus* L., *C. barbarus* Costa., *Heteracris adspersas* Redt., *H. littoralis* Ramb., *Locusta microtoria* L., *Oxya fuscovittata* Marsch., *Acrida oxycephala*

Pall., *Duroniella gracilis* Uv., *Aiolopus thalassinus* F., *A. oxianus* Uv., *Hilethera turanica* Uv., *Oedipoda miniata* Pall., *Acrotylus insubricus* Scop., *S. rubescens* Walk., *Sphingoderus carinatus* Sauss., *Helioscirtus moseri* Sauss., *Leptoternis gracilis* Ev., *Notostaurus albicornis* Ev. турлари куп ёки тўда булиб яшовчилари эса ёппасига таркалганлиги аникланди.

3.2-жадвал

Республикаимизнинг чул ҳудудларида учрайдиган зарарли

чигирткалар тур-таркиби (2011-2017 йй.)

Чигиртка турлари	Чул стацияларда таркалган чигирткалар	
	Бутали ва ярим бутали кумли чул ҳудуди	Куп йиллик утли ҳудуд (киякдошлар)
1	2	3
<i>Tetrigidae</i> оиласи		
1. <i>Tetrix tartara subacuta</i> B.-Bienko.		++
2. <i>T. bolivari</i> Saulcy.		++
<i>Pyrgomorphidae</i> оиласи		
3. <i>Chrotogonus turanicus</i> Kuthy.		++
4. <i>Pyrgomorpha bispinosa deserti</i> B.- Bien Serg.	++	+++
<i>Pamphagidae</i> оиласи		
5. <i>Atrichotmethis semenovi</i> (Zub.)	++	
6. <i>Pezotmethis tartarus</i> (Sauss)	++	
<i>Acrididae</i> оиласи		
7. <i>Dericorys annulata roseipennis</i> Redt.	-H-	-H-+
8. <i>Dericorys albidula</i> Aud.-Serv.	+++	+
9. <i>D. tibialis</i> (Pall.)	+++	++
10. <i>Dociostaurus tartarus</i> Stchelk.	-H-+	++
11. <i>Calliptamus italicus</i> L.	++	(т) +++
12. <i>C. barbarus</i> Costa.	+++	+++
13. <i>Heteracris adspersa</i> Redt.	++	+++
14. <i>H. littoralis</i> Ramb.	++	+++
15. <i>Locusta microtoria</i> L.		(т)+++
16. <i>Oxya fuscovittata</i> Marsch.		+H-
17. <i>Acrida oxycephala</i> Pall.	++	+++
18. <i>Duroniella gracilis</i> Uv.	++	+++
19. <i>Aiolopus thalassinus</i> F.		-H-+
20. <i>A. oxianus</i> Uv.	+	+++
21. <i>Hilethera turanica</i> Uv.	++	+++
22. <i>Mioscirtus wagneri</i> Ev.	+	++

3.2-жадвал давоми

1	2	3
23. <i>Oedipoda miniata</i> Pall.	+++	
24. <i>Acrotylus insubricus</i> Scop.	++	+++
25. <i>Sphingonotus elegans</i> Mistsh.	-H-	+
26. <i>S. nebulosus</i> F.d.W.	++	
27. <i>S. satrapes</i> Sauss.	++	
28. <i>S. rubescens</i> Walk.	+H-	++
29. <i>S. maculatus</i> Uv.	++	
30. <i>Pseudosphingonotus savignyi</i> Sauss.	++	
31. <i>Sphingoderus carinatus</i> Sauss.	+++	+++
32. <i>Helioscirtus moseri</i> Sauss.	+++	
33. <i>Leptoternis gracilis</i> Ev.	+++	
34. <i>Notostaurus albicornis</i> Ev.	+++	
35. <i>Eremippus simplex</i> Ev.	++	
36. <i>Chorthippus meridionalis</i> Mistsh.	++	

Изох 2: + - кам учраган; ++ - уртача учраган; +++ - куп таркалган; (т)+++ - ёппасига таркалган (тўда ҳосил киладиган) турлар.

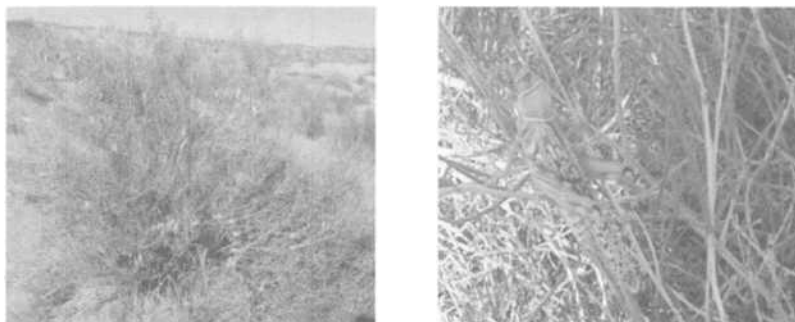
Юқорида кайд этилган тўда булиб яшовчи *Calliptamus italicus* L.-италия (воха) ва *Locusta microtoria* L.-осиё чигирткалари барча яшил усимликлар жумладан кишлок хужалик экинлари билан ҳам озикланиб зарар келтирса, *Dericorys albidula* Aud.-Serv., *D. tibialis* (Pall.), катта ва кичик саксовул букур чигирткалари озикланиши чегараланган тур хисобланади, яъни (олигофаг) бир оилага мансуб булган ок ва кора саксовул йирик бутасимон усимликлари билан озикланади. Бу турдаги чигирткалар факат бутасимон усимликлар билан озикланади, шунинг учун ҳам унинг номи саксовул чигирткаси деб аталади ва бошқа ҳар қандай усимликлар билан умуман озикланмаслиги ўтказилган тадқиқотларимизда аникланди.

Кейинги йилларда бу турдаги саксовул букур чигирткаларнинг йирик бутасимон усимликлардан саксовул усимлигига жиддий зарар келтираётганлиги кузатилмовда. Хусусан Сурхондарё вилоятининг Термиз туманидаги, Каттакум худуди, Кашкадарё вилоятининг, Нишон туманидаги Шуртангазкимё худуди, Миршикор туманидаги Махтумкули, Косон туманидаги Кунгиртов худуди, Навоий вилоятининг Нурота туманидаги Наслчилик худуди, Қорақалпоғистон Республикасининг Туртқул, Эликкала туманларидаги худудлар ва Бухоро вилоятининг Қорақул ва Олот

туманларидаги ҳудудларда саксовулга жиддий зарар келтириши кайд этилди (3.1-расмга қаранг).

Бу турдаги чигирткаларга қарши Республикамизда факат Бухоро вилоятида кураш тадбирлари олиб борилади, бошқа вилоятларда эса қарши кураш ишларига аҳамият қаратилмайди. Вахоланки Бухоро вилоятида Республикамиздаги мавжуд саксовулзорларнинг 30% ни ташкил этади.

Йиллар давомида саксовулзорда учрайдиган ва факат шу турдаги усимликлар билан озикланувчи букур чигирткаларига қарши кураш уз вақтида олиб борилмаса, йирик бутасимон чул усимлиги хйсобланган саксовулнинг бутунлай куриб қолишига олиб келади.



3.1-расм. Сурхондарё вилояти, Термиз туманидаги Каттакум ҳудуди, 2015 й.

Бундан ташқари юқорида кайд этилган чул ҳудудларда куп учрайдиган *Dociostaurus tartarus* Stcheln., *C. barbarus* Costa., *Heteracris adspersas* Redt., *Oedipoda miniata* Pall., каби тўда ҳосил қилмайдиган чигирткаларининг ҳам чул ҳудудларида мавжуд усимликлар билан бир каторда бошқа кишлок хужалик экинларига зарар келтириши ҳам йил сайин ортиб бораётганлиги кузатилмокда.

3.3. Кишлоқ хужалик экинлари атрофида учрайдиган тўда ҳосил қилмайдиган (*ph. solitaria*) чигирткалар тур-таркиби

Маълумки, Республикамизда зарарли чигирткаларга қарши кураш факат тўда ҳосил қилувчи (мароқаш, италия, осие) чигирткаларига қаратилган булиб, бу турдаги чигирткалар тарқалган ҳудудларда уз вақтида кураш чора-тадбирлари олиб

борилиш туфайли уларнинг кишлок хужалик экинларига зарар келтириш хавфи деярли мавжуд эмас.

Аммо, йилдан йилга зичлиги ва эгаллаган майдони купайиб, кишлок хужалик экинларига зарар келтириш даражаси ортиб бораётган тўда хосил килмайдиган “махаллий” чигирткалар ва уларнинг тур таркибини урганиш ҳамда улар орасида зарарли турларини урганиш буйича маълумотлар старлича тупланмаган [24; 3-74-6.], [63; 23-6.], [67; 35-6.], [74; 285-6.], [207; 76-6.], [236; 23-6.], [240; 18-6.], [245; 540-6.].

2015-2017 йилларда Республикамизнинг Кашкадарё, Жиззах, Сирдарё, Тошкент вилоятларидаги кишлок хужалик экинлари атрофи ва унга туташ каровсиз ерларда тўда хосил килмайдиган чигирткалар турларини аниклаш буйича тадқиқотлар олиб борилди. Ушбу вилоятлар туманларининг жойлашув харитасига назар солсак Кашкадарё вилояти, уч хил ҳудуд мавжуд булиб, тоғли ХУДУД Китоб, Шахрисабз, Яккабоғ, Дехқонобод туманлари, ярим чул Нишон, Гузор, Чирокчи, Қарши, Камаши туманлари ва чул ҳудуди Косон, Миршикор, Касби, Нишон, Муборақ туманларидан иборат.

Жиззах вилояти туманлари ҳам уч хил ҳудудда жойлашган булиб, тоғли ҳудуд Зомин, Бахмал ярим чул Фориш, Фаллаорол, Янгиобод, Зарбдор, Жиззах туманлари ва чул ҳудуди Пахтакор, Дустлик, Мирзачул, Арнасой, Зафаробод туманлари. Бу ҳудудларда кишлок хужалик экинлари, яйловларидаги усимликларига шикоят етказувчи зарарли чигирткаларнинг таркалиши, озикланиши, купайиши учун шарт-шароитлар мавжуддир.

Сирдарё ва Тошкент вилоятларининг тупроқ иқлим шароити деярли бир хил аммо, Тошкент вилоятининг Угам-Чотқол тоғ тизмалари мавжудки ушбу ҳудудларда ҳам узига хос зарарли чигирткалар турлари учрайди. Шунингдек Сирдарё вилоятнинг Сирдарё ва ирмоқлари бўйларида ҳам узига хос тур чигирткалар таркаладиган ҳудудлар мавжуд.

Ф.А.Гаппаров, [63; 23-6.] ва бошқа олимларнинг кайд этишича Кашкадарё вилоятида тўда хосил килмайдиган турдаги чигирткалардан туркман чигирткаси, отбосар чигирткаси, кичик

крестовичка турон чигирткалари, энг куп зарар етказувчи турлар хисобланиб, якин угмишгача асосан юкоридаги чигиртка турларига қарши кураш олиб борилган [97; 5-72-6.], [24; 3-74-6.].

Маълумки чигирткалар Ўзбекистоннинг деярлик ҳар хил тупроқ иқлим шароитида жойлашган ҳудудларида учрайди, бироқ уларнинг сон жихатидан куп учрайдиган жойлари аксарият чул, ярим чул ва тоғ олдида кенг тарқалган. Чигирткалар асосан усимликхур булиб, улар тарқалган майдонда усимликларнинг 30% гача булран қисми билан озикланиб айрим йиллари ёппасига қупайганда ернинг устки қисмида жойлашган борлик усимликларга ҳам. тулик зарар келтириши мумкин. Бундай ҳолат асосан тўда ҳосил қилувчи чигиртка турларига ҳос тарзидир.

Тўда ҳосил қилмайдиган чигирткалар асосан усимликларнинг юкори қисми билан озикланади улар сони ИЗММ кам булса, табиатда усимликларни яна ҳам яхши усиб ривожланишини таъминлаши ва узи эса табиатда бошқа хашаротлар учун озуқа ҳисобланадилар [199; 241-250-6.].

Тўда ҳосил қилмайдиган чигирткалар ва туғриканотлилар туркумига мансуб темирчак ҳамда қирилдоқларнинг сони йил сайин ортиб айрим ҳолларда қишлоқ ҳужалиқ экинларига ҳам зарар келтириши қузатилмоқда [218; 22-6.], [74; 336-6.].

Маълумки чигиртка турларининг тарқалиши, яшаш тарзи, ривожланиши аксарият усимлик дунёсига боғлиқдир уларнинг ҳуш қуриб озикланадиган усимликлари мавжуд булса, ёппасига қупайиб тарқалиши қузатилади [169; 207-6.].

Қейинги йилларда антропоген омиллар сабабли Республикамизнинг тўда ҳосил қилмайдиган чигиртка ва туғриканотлилар туркумига мансуб темирчак ва қирилдоқларнинг турлари нисбатан куп тарқалган вилоятлардан Жиззах вилоятининг Мирзачул, Пахтакор, Арнасой, Дуслик, Зафаробод туманларидаги ҳудудларда ва Қашқадарё вилоятининг Тузор, Чирокчи, Миршикор, Қасби, Қосон, Нишон туманлари ҳудудларидаги қишлоқ ҳужалиқ экинлари атрофида учрайдиган турларини ва улар орасида зарарли турларини урганиш буйича тадқиқотлар олиб қорилди.

Олиб борилган тадқиқотларимизда Жиззах ва Кашкадарё вилоятлари кишлок хужалик экинлари атрофида тугриканотлилар туркумининг 39 та тури учраб, шундан 31 та тури чигирткаларга мансублиги аникланди. Хар икки вилоятда ҳам бу турлар орасидан

C. italicus L.-италия, *Locusta migratoria* L.-осиё чигирткаларининг тўда хосил килувчи ва тўда хосил килмайдиган шакллари аралашмасидан иборат тури ёппасига учраши кайд этилди (3.3- жадвалга қаран г).

Шунингдек *Catantopinae*- кенжа оиласига мансуб чигирткаларнинг 5 та тури хар икки вилоят худудларида, *Calliptamus barbarus* F.-W., *C. turanicus* Tarb., турлари куп таркалган булса, *Conophyma sokolowi* Zub., *Anagridium aegyptium* (L.) турлари уртача таркалиши аникланди.

Oedipodinae-кенжа оиласига мансуб чигирткаларнинг 10 та тури учраб шундан, *Oedaleus decorus* (Germ.), *Oedipoda miniata* (Pall.), *Sphingoderus carinatus* Sauss., турлари куп таркалган булса, *O. fedtschenkoi* Sauss., *Sphingonotus satrapes* Sauss., *S. maculatus* Uv., *S. halocnemi* Uv., *Pergomdera armata* F.-W., *Mioscirtus wagneri* rogenhof., турлари уртача таркалганлиги урганилди.

Acridinae-кенжа оиласига мансуб чигирткаларнинг 11 та тури учраб шундан, *Acrida oxycephala* Pall., *Duroniella kalmyka* (Adell.), *D. gracillis* Uv., *Dociostaurus tartarus* Stchek., *E. simplex* (Ev.), *Aiolopus thalassinus* (F.), турлари хар икки вилоятда куп таркалган булса, *Truxalis eximia* Eichw., *Notostaurus albicornis* (Ev.), *Hilethera turanica* Uv., турлари уртача таркалганлиги, *Eremippus persicus* Uv., *Tropidopola turanica* Uv., турлари эса кам таркалганлиги кузатилди.

Pyrgomorphinae-кенжа оиласига мансуб чигирткаларнинг хар икки вилоят худудларида 2 та тури учраб шундан, *Pergomorpha conica deserti* B.Bien., тури куп таркалган булса, *Chrotogonus turanicus* Kuthy., тури кам ёки уртача учраши кайд этилди.

Tetrigidae-оиласига мансуб 2 та тур *Tetrix subulata* (L.), *T. tartara* (T.Bol.) ва *Pamphagidae*- оиласига мансуб 1 та тур *Atrichotmethis semenovi* (Zub.) учраб, улар кишлок хужалик экинлари атрофида уртача таркалганлиги кузатилди.

3.3-жадвал

Жиззах ва Кашкадарё вилоятларида кишлоқ хужалик экинлари атрофида учрайдиган тўда ҳосил қилмайдиган чигиртка турлари (2015-2017 йй.)

Чигиртка турлари	Вилоятлар бўйича тарқалиши	
	Жиззах	Кашкадарё
<i>Catantopinae</i>-кенжа оиласи		
1. <i>Calliptamus barbarus</i> F.-W.	+++	+++
2. <i>C. turanicus</i> Tarb.	+++	+++
3. <i>C. italicus</i> L.	(a) +++	(a) +++
4. <i>Conophyma sokolowi</i> Zub.	++	++
5. <i>Anacridium aegyptium</i> (L.)	++	++
<i>Oedipodinae</i>-кенжа оиласи		
1. <i>Oedaleis decorus</i> (Germ.)	+++	+++
2. <i>Locusta migratoria</i> L.	(a)+++	(a)+++
3. <i>Oedipoda miniata</i> (Pall.)	+++	+++
4. <i>O. fedtschenkoi</i> -Sauss.	++	++
5. <i>Sphingonotus satrapes</i> Sauss.	++	++
6. <i>S. maculatus</i> Uv.	++	++
7. <i>S. halocnemi</i> Uv.	++	+
8. <i>Pergomdera armata</i> F.-W.	++	+
9. <i>Sphingoderus carinatus</i> Sauss.	++	+++
10. <i>Mioscirtus wagneri</i> rogenhof.	++	++
<i>Acridinae</i>-қўжя оиласи		
1. <i>Acrida oxycephala</i> Pall.	+++	+++
2. <i>Truxalis eximia</i> Eichw.	++	++
3. <i>Duroniella kalmyka</i> (Adell.)	+++	++
4. <i>D. gracilis</i> Uv.	+++	+++
5. <i>Dociostaurus tartarus</i> Stchelk.	+++	+++
6. <i>Notostaurus albicornis</i> (Ev.)	++	++
7. <i>Eremippus persicus</i> Uv.	+	+
8. <i>E. simplex</i> (Ev.)	++	+++
9. <i>Aiolopus thalassinus</i> (F.)	+++	+++
10. <i>Hilethera turanica</i> Uv.	++	+
11. <i>Tropidopola turanica</i> Uv.	+	+
<i>Pyrgomorphiinae</i>-қўжя оиласи		
1. <i>Pergomorpha conica deserti</i> B.Bien.	+++	+++
2. <i>Chrotogonus turanicus</i> Kuthy.	+	++
<i>Tetrigidae</i>-кенжа оиласи		
1. <i>Tetrix subulata</i> (L.)	++	++
2. <i>T. tartara</i> (I.Bol.)	++	++

3.3 жадал давоми

Чигиртка турлари	Жиззах	Кашкадарё
<i>Parnphagidae-китжл оиласи</i>		
1. <i>Atrichotmethis semenovi</i> (Zub.)	++	++
<i>Tettigon /7/« е- о и л а с и</i>		
1. <i>Tettigonia viridissima</i> L.	+++	+++
2. <i>T. caudata</i> Charp.	+++	++
3. <i>Decticus verrucivorus</i> L.	+++	++
4. <i>D. albifrons</i> .	+++	+++
5. <i>Semenoviana plotnikovi</i> .	+++	++
<i>Grylloidae- оиласи</i>	++	++
1. <i>Melanogryllus desertus</i>	++	++
2. <i>Tartarogryllus tartarus</i> Sauss.	++	++
3. <i>Gryllotalpa grullotalpa</i> L	++	++

Изох 3.: + - кам учраган; ++ - уртача учраган; +++ - куп таркалган; (а) +++ - ёппасига таркалган (тўда ҳосил қиладиган ва тўда ҳосил қилмайдиган) турлар аралашмаси.

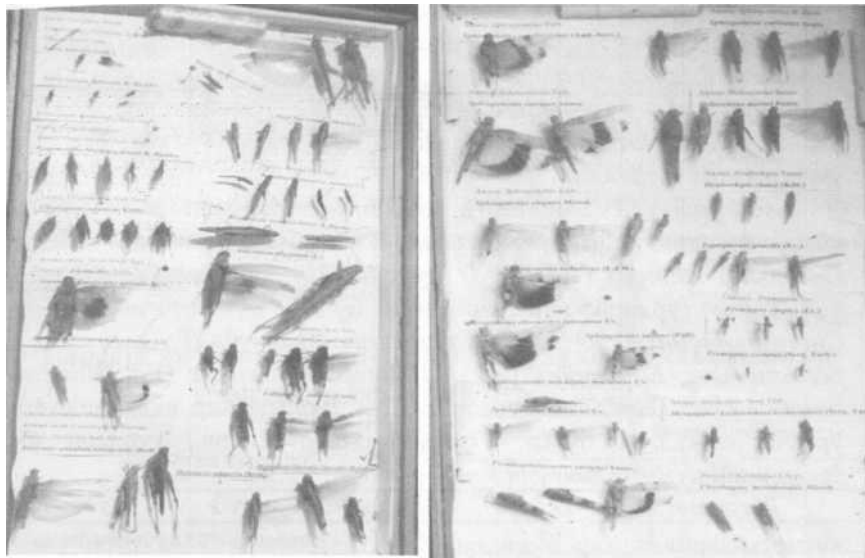
Тугриканотлилар туркумининг *Tettigonidae* ва *Grylloidae*- оилаларига мансуб темирчакларнинг 5 та тури, чирилдоқларнинг 3 та тури уртача ёки куп таркалганлиги қайд этилди.

Ушбу турдаги тугриканотли хашаротларнинг ҳам кишлок хужалик экинларига зарари йил сайин ортиб бораётганлиги ҳам кузатилмоқда. Бизнинг тадқиқотларимизда ушбу турдаги хашаротларга қарши курашни мақсад қилмаганлигимиз учун бу турдаги хашаротларнинг факат турларини аниқлаш бўйича тадқиқотларни утказдик (3.2-3.3-расмлар).

А.А.Бекузин [45; 51-58-6.]. Сирдарё бўйларида жойлашган Камишзорларда чигиртка турлари экологияси ва биологияси бўйича тадқиқот олиб борган ва у Урта Осиё ҳудудида тукай ва дарё бўйларида яшашга мослашган тугриканотлиларнинг 80 дан ортиқ тури учраганлиги узилмий маълумотларида қайд этади [218; 22-6.].

Биз ҳам уз тадқиқотларимизни 2015-2017 йилларда Сирдарё вилоятининг Оқолтин, Мирзаобод, Сардоба, Сирдарё, Ховос, туманларидаги ҳудудларда ва Тошкент вилоятининг Бекобод, Бука, Пскент, Куйичирчик, Чиноз, Қибрай туманлари ҳудудларидаги кишлок хужалик экинлари атрофида учрайдиган турларини ва улар орасида зарарли турларини урганиш бўйича тадқиқотлар олиб борилди. Олиб борилган тадқиқотларимизга кура ҳар икки

вилоятнинг кишлок хужалик экинлари атрофида тугриканотлилар туркумининг 46 та тури учраб, шундан 36 та тури чигирткаларга мансублиги аникланди.



1 2 3.2-расм. Жиззах вилояти ҳудудларидан йигиб келинган чигирткалар коллекцияси 2015-2017 йй.

3.3-расм. Кашкадарё вилояти ҳудудларида йигиб келинган чигирткалар коллекцияси 2015-2017 йй.

Булardan Сирдарё вилоятида кишлок хужалик экинлари атрофида *C. italicus* L.-италия, *Locusta migratoria* L.-осиё чигирткаларининг тўда хосил килувчи ва тўда хосил килмайдиган шаклдан иборат турлари Сирдарё вилоятида ёппасига таркалган булса, Тошкент вилоятида эса осиё чигирткаси ва *Dociostaurus maroccanus* Tumb.-марокаш чигирткаларининг тўда хосил килмайдиган шаклининг уртача учраши кайд этилди (3.4-жадвалга Каранг).

Бундан ташкари *Catantopinae*-кенжа оиласига мансуб чигирткаларнинг 6 та тури хар икки вилоят ҳудудларида жумладан, *Calliptamus barbarus* F.-W., *C. turanicus* Tarb., *Anagridium aegyptium*

(L.) турлари куп таркалган булса, *C. plotnikovi* Uv., *Conophyma sokolowi* Zub., турлари уртача таркалганлиги урганилди.

Oedipodinae-кенжа оиласига мансуб чигирткаларнинг 10 та тури учраб шундан, *Oedaleus decorus* (Germ.), *Sphingoderus carinatus* Sauss., турлари куп таркалганлиги, *Oedipoda miniata* (Pall.), *O. fedtschenkoi* Sauss., *Sphingonotus satrapes* Sauss., *S. maculatus* Uv., *S. halocnemi* Uv., *Pergomdera armata* F.-W., *Sphingonotus satrapes* Sauss., *Mioscirtus wagneri* rogenhof., турлари уртача ёки кам учраганлиги кузатилди.

Acridinae-кенжа оиласига мансуб чигирткаларнинг 14 та тури учраб шундан, *Acrida oxycephala* Pall., *Truxalis eximia* Eichw., *Duroniella kalmyka* (Adell.), *D. gracillis* Uv., *Ramburiella foveolata* Serg.Tarb., турлари куп таркалган булса, *D. tartarus* Stcheln., *Chorthippus turanicus* Tarb., *Notostaurus albicornis* (Ev.), *Eremippus persicus* Uv., *E. simplex* (Ev.), *Aiolopus thalassinus* (F.), *Hilethera turanica* Uv., *Tropidopola turanica* Uv., турлари хар икки вилоятда уртача таркалган булса, *Truxalis eximia* Eichw., турлари кам таркалиши кузатилди.

Pyrgomorphinae- ке н жа оиласига мансуб 1 та тур чигирткаларнинг хар икки вилоят худудларида 3 та тури учраб шундан, *Pergomorpha conica deserti* V.Bien., тури уртача таркалган булса, *P. bispinosa* F. Walk., *Chrotogonus turanicus* Kuthy., турлари кам таркалганлиги кайд этилди.

Tetrigidae- оиласига мансуб 2 та тур *Tetrix subulata* (L.), *T. tartara* (I.Bol.) ва *Pamphagidae-onmcwva* мансуб 1 та тур *Atrichotmethis semenovi* (Zub.) учраши ва улар кишлок хужалик экинлари атрофида уртача микдорда таркалганлиги аникланди.

Tettigonidae ва *Grylloidae*-оиласига тугриканотлилар туркумига мансуб темирчакларнинг 6 та тури, чирилдокларнинг 4 та тури уртача ёки куп таркалганлиги кайд этилди.

Юкорида кишлок хужалик экинлари атрофида учрайдиган тўда хосил килмайдиган чигирткаларнинг зарарли турларини урганиш буйича олиб борилган тадқиқотлармизга кура Жиззах ва Кашкадарё вилоятлари кишлок хужалик экинлари атрофида тугриканотлилар туркумига мансуб хашаротларнинг 39 та тури учраб, шундан чигирткаларнинг 31 та тури учраган булса, Тошкент

ва Сирдарё вилоятларининг кишлок хужалик экинлари атрофида тугриканотлилар туркумининг 46 та тури учраб, шундан 36 та чигирткаларга мансублиги кайд этилди.

Бу турлар орасидан *C. italicus* L., *Locusta migratoria* L., *Dociostaurus maroccanus* Tumb., *C. turanicus* Tarb., *Calliptamus barbarus* F.-W., *Oedaleus decorus* (Germ.), *Dociostaurus tartarus* Stclielk., *Anagridium aegyptium* (L.), *Oedipoda miniata* (Pall.), *Ramburiella foveolata* Serg. Tarb., *Sphingoderus carinatus* Sauss., *D. gracillis* Uv., *Pergomorpha conica deserti* B.Bien., турлари айрим йиллари кишлок хужалик экинларига зарар келтириш хавфи юкори эканлиги исботланди.

3.4-жадвал

Сирдарё ва Тошкент вилоятларида тўда ҳосил қилмайдиган чигиртка турлари (2015-2017 йй.).

Чигиртка турлари	Вилоятлар бўйича тарқалиши	
	Сирдарё	Тошкент
1	2	3
<i>Catantopinae</i> - кенжа оиласи		
1. <i>Calliptamus barbarus</i> F.-W.	+++	+++
2. <i>C. turanicus</i> Tarb.	++	+++
3. <i>C. italicus</i> L.	(a)+++	(a)+++
4. <i>Conophyma sokolowi</i> Zub.		++
5. <i>C. plotnikovi</i> Uv.		++
6. <i>Anagridium aegyptium</i> (L.)	++	+++
<i>Oeclipodinae</i> - кенжа оиласи		
1. <i>Oedaleus decorus</i> (Germ.)	+++	+++
2. <i>Locusta migratoria</i> L.	(a)+++	++
3. <i>Oedipoda miniata</i> (Pall.)	+	++
4. <i>O. fedtschenkoi</i> Sauss.		+
5. <i>Sphingonotus satrapes</i> Sauss.	++	++
6. <i>S. maculatus</i> Uv.	++	++
7. <i>S. halocnemi</i> Uv.	+	+
8. <i>Pergomdera armata</i> F.-W.		++
9. <i>Sphingoderus carinatus</i> Sauss.	+++	+++
10. <i>Mioscirtus wagneri</i> rogenhof.	++	++
<i>Acridinae</i> - кенжа оиласи		
1. <i>Acrida oxycephala</i> Pall.	+++	+++
2. <i>Truxalis eximia</i> Eichw.	++	+++

3,4 жадвалнинг давоми

1	2	3
3. <i>Duroniella kalmyka</i> (Adell.)	++	+++
4. <i>D. gracillis</i> Uv.	+++	++
5. <i>Dociostaurus maroccanus</i> Tumb.		++
6. <i>D. tartarus</i> Stchellk.	++	++
7. <i>Chorthippus turanicus</i> Tarb.	+	++
8. <i>Notostaurus albicornis</i> (Ev.)	+	+
9. <i>Eremippus persicus</i> Uv.	++	+
10. <i>E. simplex</i> (Ev.)	+	+
11. <i>Aiolopus thalassinus</i> (F.)	+	+
12. <i>Hilethera turanica</i> Uv.	+	+
13. <i>Tropidopola turanica</i> Uv.	++	++
14. <i>Ramburiella foveolata</i> Serg.Tarb.		+++
Pyrgomorphinae- кенжа оиласи		
1. <i>Pergomorpha conica deserti</i> B.Bien.	++	++
2. <i>P. bispinosa</i> F. Walk.	+	+
3. <i>Chrotogonus turanicus</i> Kuthy.	+	+
Tetrigidae- оиласи		
1. <i>Tetrix subulata</i> (L.)	++	++
2. <i>T. tartara</i> (L.Bol.)	++	++
Pamphagidae-оиласи		
1. <i>Atrichotmethis semenovi</i> (Zub.)	++	++
Tettigonidae-оиласи		
1. <i>Tettigonia viridissima</i> L.	+++	++
2. <i>T. caudata</i> Charp.	++	+++
3. <i>Dec tic us verrucivorus</i> L.	+	++
4. <i>D. albifrons</i> .	+	+
5. <i>Semenoviana plotnikovi</i> .	++	++
6. <i>Platycleis intermedia</i> Serv.	+++	+++
Grylloidae-о и л а с и		
1. <i>Modicogryllus bordigalensis</i>	++	++
2. <i>Tartarogryllus tartarus</i> Sauss.	++	++
3. <i>Oecanthus turanicus</i> Uv.	+++	++
4. <i>Gryllotalpa grullatalpa</i> L.	++	+

Изох 4.:+ -кам учраган; ++- уртача учраган; +++-куп таркалган; (a) +++- еппасига таркалган (тўда хосил киладиган ва тўда хосил килмайдиган) турлар аралашмаси.

Ушбу турдаги чигирткалар 2015-2017 йилларда олиб борилган тадқиқотларимизда Кашкадарё, Жиззах, Сирдарё ва Тошкент вилоятларида айрим фермер хужаликлари далаларидаги барча

кишлок хужалик экинларига сезиларли зарар келтираётганлиги аникланди.

Ушбу тўда хосил килмайдиган чигиртка турларига қарши курашда бирмунча кийинчиликлар юзага келмокда ҳар хил турдаги чигирткаларнинг тухум кузачалардан чиқиш муддати ва ундан кейинги ривожланиш хусусиятлари турлича бўлиши сабабли уларнинг май ойидан октябр ойигача далалар атрофида учраши кузатилмокда.

Олиб борилган тадқиқотларимизга кура кишлок хужалик экинлари. атрофида учрайдиган тўда хосил килмайдиган зарарли чигирткаларнинг айрим турларининг ривожланишини узиға хос хусусиятлари, таркалиш сабаблари, зарари ва уларға қарши кураш восита ва усулини яратиш буйича тадқиқотларни олиб боришни уз олдимизға мақсад килдик.

3.3.1. Тўда хосил килмайдиган чигирткаларнинг таркалиш сабаблари ва зарари

Маълумки Республикамизда зарарли чигирткаларға қарши кураш асосан тўда хосил килувчи турларига қаратилган. Аммо, кейинги йилларға келиб тўда хосил килмайдиган чигирткаларнинг зарарли турлари мамлакатимизнинг чул ҳудудларда узлаштирилган ва аксарият ҳолатда эса туманлардаги мавжуд булган партов ерлар ёки кишлок хужалик экинлари измидан чиқиб кетган ерларда ёппасига ривожланиб, экинларға зарар келтириш ҳолатлари кузатилмокда.

Шу сабабли тўда хосил килмайдиган чигирткаларнинг кишлок хужалик экинларига зарар келтириши ва айрим вилоятларда уларға қарши ёппасига кимёвий кураш олиб борилишиға сабаб булмокда.

Бундай ҳолатларнинг сабабларини аниқлаш учун биз куйидаги вилоятларда тўда хосил килмайдиган чигирткаларнинг умумий тарқалган ва уларға қарши кимёвий кураш ишлари олиб борилган майдонлари буйича маълумотларни тупладик.

Тўда хосил килмайдиган чигирткаларга қарши кураш ишлари 2015-2017 йилларда Республикамиз бўйича жами 150319 гектар, Тошкент вилоятида 52000 гектар, Кашкадарё вилоятида 30825 гектар, Жиззах вилоятида 24000 гектар, Сирдарё вилоятида 16600 гектар, Навоий вилоятида 10000 гектар, Бухоро вилоятида 16894 гектар майдонда кимёвий кураш ишлари олиб борилди (3.5-жадвалга қarang).

3.5-жадвал.

Республикамизда тўда хосил килмайдиган зарарли чигирткаларнинг энг кўп тарқалган вилоятлари ва уларга Қарши кимёвий кураш ишлари олиб борилган майдонлар

(2015-2017 йй.)

№	Вилоятлар	Тарқалган майдон (минг гектар)	Кимёвий кураш олиб борилган майдон (минг гектар)
1.	Бухоро вилояти*	21 952	16 894
2.	Тошкент вилояти	57 000	52 000
3.	Жиззах вилояти	26 400	24 000
4.	Сирдарё вилояти	18 200	16 600
5.	Кашкадарё вилояти	31 700	30 825
6.	Навоий вилояти	10 580	10 000
Жами:		165 832	150319

Изоҳ 5.:* - Бухоро вилоятида давлат томонидан факатгина тўда хосил килмайдиган саксовул чигирткасига қарши кимёвий кураш ишлари олиб бoрилади.

Жадвалда қурилиб турибдики тўда хосил килмайдиган чигирткалар бугунги кунга келиб кишлок хужалик экинларига хавфлилик даражаси ошган ва уларга қарши кимёвий кураш ишлари майдони ҳам йил сайин ортиб бoраётганлиги кузатилмоқда. Вахoланки яқин йилларгача Бухоро вилоятидан ташқари Тошкент, Жиззах, Сирдарё, Кашкадарё, Навоий вилоятларида тўда хосил килмайдиган чигирткаларнинг кишлок хужалик экинларига зарари кузатилмаган ҳамда уларга қарши кимёвий ишлов олиб бoрилмаган.

Кашкадарё вилоятида ҳар йили тўда хосил килувчи мароқаш чигирткасига қарши 100 минг гектардан ортиқ майдонда кимёвий кураш ишлари олиб бoрилар эди. Бугунги кунга келиб эса қарийиб

10 минг гектар ерда тўда ҳосил қилмайдиган чигирткаларга қарши қимёвий кураш ишлари олиб боришга тугри келмоқда.

Ушбу вилоятнинг кишлоқ хужалик экинлари экиладиган қатор туманлари орасида тўда ҳосил қилмайдиган чигирткаларнинг энг куп тарқалган ҳудудлари Миршикор, Қасби, Рузор туманларига тугри келар экан. Бу чигирткалар айрим ҳолларда ҳаттоки пахта далаларига утиб, гуза ниҳолларига зарар келтираётганлиги кузатилди.

2015-2017 йилларда Миршикор туманидаги Махтумқули, Қуҳна Ғазли, Автономов, Авазгул, Янгиобод, Тошкент, Р.Ғоипов ҳудудларида экилган гуза экинларига тўда ҳосил қилмайдиган чигирткаларнинг зарарли турлари таъсирида 1500 гектар гуза экини батамом юқотилишига сабаб бўлди (3.4-расмга қаранг).

Тўда ҳосил қилмайдиган чигирткаларнинг Республикамизда улар энг куп тарқалган 5 та вилоятда ёппасига қупайиши сабабларини аниқлаш бўйича ўтказилган илмий изланишларда бунга асосий сабаблардан қуйидагилар эканлиги аниқланди.

Тўда ҳосил қилмайдиган чигирткалар тарқалган ҳудудлардан бири Миршикор туманининг умумий майдони қарийиб 100 минг гектарни ташкил этади. Туманда кишлоқ хужалик экинлари экиладиган майдон эса 50 минг гектар майдонни ташкил этиб, қолган 50 минг гектар майдонда эса мавсумий ва қуп йиллик бегона усимликларни ташкил этади. Бундай ҳудудларда эса асосан юлғун, қуйтиқон, янтоқ ва бошқа бутасимон усимликларни ташкил этиши, бунинг оқибатида қулай шароитда ва қаровсиз ерларда ривожланиб қупайган тўда ҳосил қилмайдиган чигирткаларнинг кишлоқ хужалик экинларига қучиб утиб зарар келтиришига имқон яратилади. Ҳудди шундай ҳолатлар 2015-2017 йилларда Жиззах, Сирдарё, Навоий, Тошкент вилоятларида ҳам тўда ҳосил қилмайдиган чигирткаларнинг ёппасига қупайганлиги қайд этилди.

Calliptamus-авлодига мансуб чигирткалардан италия, турон, қул, ярим қул чигирткалари қир-адир ва тоғ ораллигидаги қенг водийларда қенг тарқалган бўлиб, севиб истеъмол қиладиган усимликлари ёввойи бошқоқли усимликларга тугри келади.

Ўзбекистон галла мустакштлигига эга булгач бошокли дон экин майдони 350 минг гектардан карайиб 1300000 гектарга етди. Хозирги кунда Республика буйича бирорта хам туман йукки бошокли дон экилмаган. Авваллари мавсумий бир йиллик бегона утлар билан озикланиб юрган бир турга мансуб чигирткалар эндиликда бемалол галлазорларга утиб, галла экинлари урилгандан сунг дала четларида тўда булиб, кишлок хужалик экинларига кучиб утмокда.



3.4-расм. Тўда хосил килмайдиган чигирткаларнинг кишлок хужалик экинларига зарари

- 1- Тўда хосил килмайдиган чигирткаларнинг гузани ёппасига зарарлаши.
- 2-Кашкадарё вилоятида 2015-2017 йилларда 1500 га ердаги экин тўда хосил килмайдиган чигирткалар таъсирида йукотилди.

Республикаимизнинг айрим вилоятларида кейинги 20-йил ичида сув танкислиги окибатида 45 минг гектар майдон уз измидан чикиб каровсиз партов ерга айланган. Биргина Ёузор туманида сув танкислиги окибатида 10 минг гектар майдон каровсиз х,олга келган бундай ерларда хам тўда хосил килмайдиган чигирткалар ривожланиши учун кулай мухит тугдиради.

Шунингдек айрим фермерлар томонидан агротехникага риоя этмаслик ёки чул худудларнинг кок марказида кишлок хужалик экинлари экилиши хам тўда хосил килмайдиган чигирткаларнинг ривожланишига ва улардан талофат куришга сабаб булади.

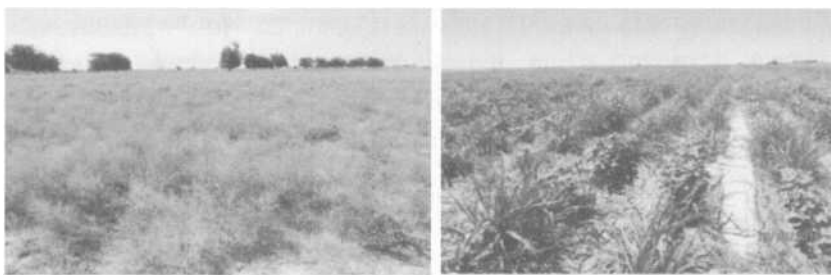
Республикаимизда чул ва яримчул худудларда эса галла экинларининг уриб олингандан сунг озик излаб тўда хосил килмайдиган зарарли чигирткалар кишлок хужалик экинларига

кучиб утиб, экинларга катта хавф тугдиришга ҳам имконият яратилади.

Бундан тапщари кейинги йилларда арик, канал, зовур, коллекторлар атрофлари ва буйлари тозаланмаслиги ёки сув латокларини шикастланиши окибатида сув хавзалари буйларида камишзорларнинг эгаллаган майдони йил сайин ортиб бориш ҳолатлари ҳам кузатилмокда. Биргина Кашкадарё вилоятида 7 минг гектарга якин сунъий камишзор пайдо булганлигини ва у ерларда эса осий (тукай) чигирткаси учун кулай (станция) шароит яратилиб уларнинг ёппасига ривожланиб купайишига сабаб булмокда.

. Худди шундай ҳолат юкорида жадвалда кайд этилган вилоятларда ҳам тўда ҳосил килмайдиган чигирткаларнинг ёппасига купайишига имконият яратилмокда.

2016- йилда.тўда ҳосил килмайдиган чигирткаларнинг кишлоқ хужалик экинларига зарар келтиришини урганиш буйича Кашкадарё вилоятида олиб борилган тадқиқотларимизда киш ойларида об-хавонинг нисбатан иссик келганлиги сабабли ҳам тўда ҳосил килмайдиган чигирткаларнинг туҳум кузачалари кишлоқдан талофатсиз чикканлиги аникланди. Бундай ҳолатлар бошка вилоятларда ҳам кайд этилди. Кейинги йиллардаги бундай киш ойларининг иссик келиши ҳам тўда ҳосил килмайдиган чигирткаларнинг купайишига сабаблардан бири булар экан (3.5- расмга қаранг).



1 2 3.5-расм. Каровсиз ерлар чигирткалар ривожланишига сабаб булади. 1-Минглаб гектар каровсиз ерлар тўда ҳосил килмайдиган чигирткалар купайишига сабаб булмокда.

2-Агротехникага тулик риоя этмаслик ҳам чигирткалар ривожланишига имконият яратади.

Кашкадарё вилоятида 2015-йилда коллектор ва канал буйларида 1 м² да усимлик сони 120 дона баландлиги 25-30 см булган булса, 2016 йил апрел май ойларига келиб кишлок хужалик экинлари атрофида 1м да усимлик сони 350 тани ташкил килиб баландлиги 60-80 см гача булганлиги аникланди. Май ойининг охири июн ойларига келиб эса мавсумий ва куп йиллик усимликлар куриганлиги сабабли тўда хосил килмайдиган чигирткалар ёппасига кишлок хужалик экинларига утиб зарар келтирганлиги ва бундай холат бошка вилоятларда ҳам кузатилди.

Кейинги икки йилда Кашкадарё вилоятининг сугориладиган майдонларида тўда хосил килмайдиган чигирткалардан: воха, турон, чул, осие чигирткаларининг сони 1 м² да 15-25 та ни ташкил килганлиги ва авваллари вилоятда жуда кам сонда учрайдиган турон чигирткаси хозирги кунга келиб уларнинг ёппасига купаётганлиги кузатилди.

Бу курсатилган тўда хосил килмайдиган чигирткаларнинг вилоятларда таркалиши ва зарари буйича олиб борилган илмий тадқиқотларимизда юкорида курсатилган холатлар билан деярли бир хилда эканлиги аникланди.

Шу кунгача ушбу тўда хосил килмайдиган чигирткаларнинг зарарли турларининг аниклаб, уларнинг ривожланиш хусусиятлари тулик урганилмаганалиги сабабли Республикамизда таркалган тўда хосил килмайдиган чигирткаларнинг зарарли турларини белгилаш, биоэкологиясига оид янги маълумотларни туплаш ва уларга қарши кураш технологиясини ишлаб чиқишни уз олдимизга мақсад килдик.

3.3.2. Тўда хосил киладиган зарарли чигирткаларнинг ривожланиш хусусиятлари

Чигирткалар, темирчаклар, чирилдоклар ва бузукбошлар ер юзида кенг таркалган хашаротлар хисобланади. Уларнинг ер юзида 20 000 дан ортик турлари мавжуд [207; 76-6.], [74; 3366.].

Асл чигирткалар-*Acrididae* оиласининг бир неча вакиллари хавфли зараркундалар каторига киради ва улар орасида тўда ҳосил қилувчи ва тўда ҳосил қилмайдиган зарарли чигирткалар кенг тарқалган.

Республикамизда чигирткаларнинг 200 га яқин турлари мавжуд бўлиб, шулардан факатгина бир нечта тури кишлоқ хужалик экинларига хавф тугдиради.

2012-2017 йиллар мобайнида Республикамизда тарқалган асосий зарарли тўда ҳосил қилувчи ҳамда тўда ҳосил қилмайдиган турларининг биоэкологияси буйича янги маълумотлар тупланди. Қуйида Республикамининг тоғолди, яйлов ва чул ҳудудларида учрайдиган кишлоқ хужалик экинларига жиддий хавф тугдярувчи тўда ҳосил қиладиган (марокаш, оснё, италия) чигирткаларининг ривожланиш - хусусиятлари, тарқалиш ҳудудлари буйича янги маълумотлар келтирилган.

Марокаш чигирткаси-*Dociostaurus maroccanus* Thunb.

Тарқалиши. Бу тур Шимолий Африка давлатлари ХУДУШдан, то Хитой Халқ Республикасининг Шарқий Туркистон улқаси ҳудудигача, қарийб 10 миллион кв.км булган тоғ олди майдонларининг ярим чулларида тарқалган. У Афғонистон, Қирғизстон, Туркменистон, Тожикистон, Қозо-истон давлатларининг, Ўзбекистон билан чегарадош районларида кенг майдонда ривожланади. Денгиз сатҳидан 250-1600 метр баландликдаги тоғ олди ҳудудларининг мавсумий устунликлар усадиган яйловларда кенг тарқалган.

Бу турдаги чигиртка Ўзбекистонда Сурхондарё вилоятининг Қухитонг, Бойсун ва Боботог этакларида, Қашқадарё вилоятининг аксарият денгиз сатҳидан 250 метр баландликларда булган шмма ҳудудларида учрайди. Навоий вилоятининг Қизилтепа, Хатирчи ва Нурота туманларида, Самарқанд вилоятининг Нуробод, Қушработ, Жомбой ва қисман Булунгур туманларида, Жиззах вилоятининг Зомин, Қориш, Таллаорол, Мирзачул, Зафаробод, Аряасой, Янгиобод туманларида, Қирдарё вилоятининг Ховос туманида, Тошкент вилоятининг Қибрай ва Бустонлик туманларида ҳамда

Фаргона водийсининг, Киргизистон республикаси билан чегара худудларида мавжуд булган кури к ер ва бир йиллик ут усимликлар, хусусан илоклар ва кунгирбошлилар усадиган яйловларда кенг таркалган. Ўзбекистон республикасида марокаш чигирткасининг тарихий учоклари аксарият Марказий Осиёдаги ку^{шни} давлатлар билан чегарадош тоғ ва тоғолди худуштарига тугри келади.

Вояга етган зотининг ташки морфологик белгилари: Вояга етган эркак чигиртканинг катталиги 16,5-28,5 мм., ургочи зот чигиртканинг узунлиги эса 20,5-38,0 мм. Жигар рангда. Оч кунгир тусдаги кукрагининг олд кисмида “Х” харфига ухшаш ок накши бор, шу оркали, бошка чигирткалардан фарк килади. Кукрак олди ён томонларида биттадан кора дог бор, бу догларнинг орка томонига ок доглар тутшиб туради. Канот устлиги ва канотлари коринчасидан узунрок булади. Канот устлиги кора догчалар билан копланган оч кунгир тусда. Орка канотлари тиник булади (3.6- расмга каранг).



**3.6-расм.
Марокаш
чигирткасининг
етук зоти**

Кузачасининг катталиги 2,5 - 5 см., кисман букилган, баъзан деярли тугри шаклда, пастки учи хар доим кенгрок булади. Кузачанинг юкори учи (огзи) зич тупрок копкокча билан бекитилган булади. Хар бир кузачада 18 - 42 та, купинча эса 25 - 35 та тухум булади. Тухуми чужинчок шаклда булиб, катталиги 5 мм гача булади.

Марокаш чигирткаси уз тухум кузачаларини асосан каттик ва куёш нури тушадиган дунгликларга зич килиб куяди, ҳеч қачон пастлик ва чуқурликларга, мавсумий сув тупланадиган ва дала атрофи ёки шудгор килинган майдонларга, юмшок ерларга куймайди.

1- ёшдаги личинканинг узунлиги 5-8 мм., 2-ёшдаги 6-11 мм., 3-ёшдаги 8—14 мм., 4-ёшдаги 13-22 мм., 5-ёшдаги личинкаларининг узунлиги эса 17-28 мм булади.

Хаёт кечириши: Марокаш чигирткаси личинкалари тухумдан эрта баҳорда чиқади. Уларнинг чиқиш муддати об-ҳаво шароитига боғлиқ. Тупрокининг устки катлами ҳарорати +10°C га етганда тухум кузачаларидан личинкалар чиқа бошлайди. Сурхондарё вилояти шароитида 2008 йилда 3 март куни тухум кузачаларидан чиққанлиги ҳам. кузатилган. Бунинг асосий сабабларидан бири март ойининг бошида ҳарорат кескин кутарилиб, кундуз куни ҳарорат +32 С ни ташкил этган. Баҳор совуқ келган йилларда эса апрел ойининг урталарида тухумдан чиқади.

Марокаш чигирткаси личинкаларининг тухумдан чиқиш жараёни, бошқа турдаги чигирткалар личинкалари тухумдан чиқишига нисбатан жуда қисқа муддатларда содир булади. Жумладан, кузачалар қуриқ ер шароитида қуйилган ҳолатларда улардан личинкалар бир неча кунда чиқиб булиши кузатилади. Личинкаларнинг тухум кузачаларидан чиқиши, асосан эрталаб соат

11 дан, кундузи соат 14 гача давом этади. Тухум кузачаларидан чиққан личинкалар ок рангда булиб, кейинчалик қуёш нури таъсирида улар қора тусга қиради (3.7-расмга қаранг).

Бундан ташқари марокаш чигирткасининг личинкаларининг тухумдан чиқиш муддатларини аниқлаш учун, уларни бирор предмет ёрдамида эзиб қуриш йули билан ҳам аниқлаш яъни, эмбрионини ривожланишига қараб билиш мумкин. Предмет таъсирида эзиб қуриш шароитида тухумлардан сарик рангдаги суюқлик ажралса, личинкаларнинг чиқиш муддати узок, агарда улардан шаклланган эмбрион қисмлари аниқланса, яқин муддатда личинкаларнинг тухумдан чиқиши башорат қилинади.

Тухумдан чиккан личинкалар 3-6 кун мобайнида мавсумий эфемер утлар билан озикланади. Ёши улгайган сари бошка турдаги эфемер ва эфемероид усимликлар билан ҳам озикланади. Марокаш чигирткасининг личинкалик даври 25-28 кун давом этади, айрим холларда, яъни ута кургокчилик йилларда у 20 кун давом этиши мумкин. Личинкалар ёш жихатдан катталашган сари улар эгаллаган майдони ҳам кенгайиб боради. Бундай ҳолат айниқса кургокчилик йилларда кузатилади. Беш ёшни утаган личинкалар етук зотга утади ва зур бериб озиклана бошлайди. Марокаш чигирткаси канот чикаргандан сунг 6-10 кун утгач урчий бошлайди.



3.7-расм. Марокаш чигирткасининг тухумдан чиқиш жараёни ва биринчи ёш ок рангли личинкалари

Ургочи чигирткалар 25*30 кун мобайнида уч маротаба, жами уч донa тухум кузача куяди. Урчиган эркак чигирткалар эса бир неча кун давомидa табиий нобуд була бошлайди.

Ургочи чигирткаларнинг яшаш муддати эса эркакларига нисбатан 7-15 кун узокрок давом этади. Марокаш чигирткаси канот чикарган даврида ута хавфли ҳисобланади. У 1-2 ёш личинкалик даврида факат эфемер ёки эфемероид усимликлар билан озикланади, етук зот даврига келиб эса барча усимлик турлари билан озикланиб, жумладан кишлок хужалик экинларига ҳам жиддий зарар келтиради. Канот чикарган даврида куннинг ута иссик пайтларида табиатда мавжуд булган усимлик, дарахт ёки электр устунларига чикиб таналарини шамол томонга каратиб, бир неча соат ҳаракатланмай туришади.

Улар айникса оккурай ва исирик усимликларининг шох ва новдаларига чикиб олишади. Куёш ботишига якин колиб, салкин тушганда яна харакати фаоллашади. Марокаш чигирткасининг умумий яшаш даври 65 кундан 80 кунгача давом этиши мумкин. Бу чигиртка галлагулли, дуккакли, айникса эфемер усимликлар, лолакизгалдоклар ва бутгулликлар оиласига мансуб усимлик турлари билан озикланади. Бундай усимликлар одатда кам шурланган ерларда, тоғ бағридан тоғ олдиғача булган яйловларда учрайди.

Зарари: Марокаш чигирткаси тўда ҳосил килувчи чигиртка булиб, барча кишлок хужалик усимлиютарини зарарлайди; арпа, бутдой, ок жухори, тарик, маккажухори, тамаки, беда, гуза ва полиз экинларига айникса катта зарар етказади. Ёппасига купайган йилларда мевали дарахтларнинг барглари билан ҳам озикланади.

Шамол ёрдамида бир кунда 70-80 км масофага уча олади. Ёппасига купайган йилларда кишлок хужалик экинларига учиб утиб, ёппасига зарар келтиради.

Осиё (тухай) чигирткаси-/.oc//III *misratoria migratoria* L. нинг иккита; тўда ҳосил килувчи ва якка холда ҳам ривожланувчи хиллари мавжуд (3.8-3.9-расмларга қаранг). Осиё чигирткасининг катталиги ургочиси 75 мм, эркаги 70 мм. Кулранг яшил ва қорамтир кулранг, елкасидаги урта усикчаси қиррали, тугри-текис ёки ботик, ёнбошларида иккита қора баҳмал ранги бор. Осиё чигирткасининг тўда ҳосил килувчи шаклида устки канотлари кулранг, майда доғлар билан қопланган, канотлари тиник, яшил сарғиш. Якка холда яшайдиган формалари оч яшил ёки кулранг, булиб елкасида усик буртиги бор. Личинкалари 5 та ёшни утиб ривожланади, вояга етган чигирткалар сийрак камишзорга юмшоқ

7

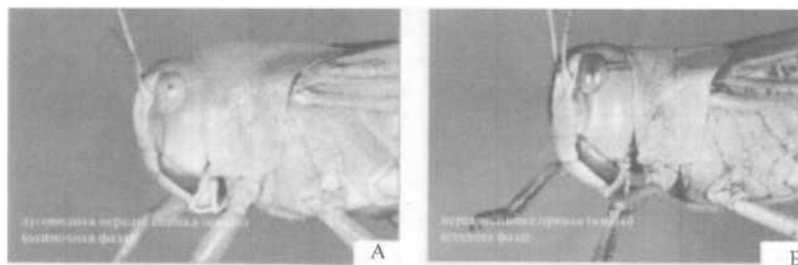
тупрокка кузачалар ичига тухум қуядилар. Кузачалар сони 1 м² да 10- 100 тағача, баъзан 1000 тағача булиши мумкин.

Осиё чигирткасининг якка ҳолатда яшаш шаклидан, тўда ҳолатда яшаш шаклига утиб, кенг майдонда тарқалиши учун 1-2 йил керак бўлади.

Бу турдаги чигирткалар Республикамизда аксарият жанубий Оролбуйида кенг тарқалган булиб, унга қарши ҳар йили 50-70 минг/га майдонда кураш ишлари олиб борилар эди.



3.8-раем. Осиё чигирткаси- *Locusta migratoria migratoria* L.



3.9- раем Осиё чигирткаси.

А-Тўда ҳосил қилмайдиган шакли. Б-Тўда ҳосил қилувчи шакли.

Тарқалиши. Кейинги йилларда Республикамизнинг Кашкадарё, Навоий Самарканд, Жиззах, Сирдарё, Тошкент вилоятларида мавжуд арик, канал, коллектор буйларидаги камишзорларда осие чигирткасининг ёппасига қупайиши кузатилмоқда. Бунинг асосий сабабларидан бири сув иншоатлари канал коллектор атрофларида бегона утларга қарши кураш ишлари олиб борилмаётгани оқибатида, камишзорларнинг эгаллаган майдони йил сайин ортиб бормоқда. Оқибатда, осие чигирткасининг учун энг сеvimли озука булган камишзорларни кишлок хужалик экин далаларига яқин булиб қолаётгани сабабли бу турдаги чигирткалар бемалол кишлок хужалик экинларига учиб утиб, жиддий зарар келтириш ҳолатлари кузатилмоқда.

Бизнинг олиб борган ҳисоб-китоб ва илмий кузатувларимиз асосига кура К^ашқадарё вилоятида 7 минг/га сунъий камишзорлар шаклланиб, Миришкор туманида бу турдаги чигирткага қарши кимёвий кураш ишлари 5 минг гектар майдонда олиб борилди. Бундай ҳолат Жиззах вилоятининг Дустлик, Пахтакор, Мирзачул, Зомин туманларида, Сирдарё вилоятининг қатта Сирдарё канали бўйларида, ТоШкент вилоятининг Бекобод, Бука, Пскент, Оккурғон ва Чиноз туманларида кузатилди.

Илмий- кузатишларимиз жараёнида шулар маълум бўлдики, кишлоқ хужалик экинлар атрофида куп йиллик бегона утларга хусусан камишзорларга қарши кураш ишлари олиб борилмаётганлиги сабабли, осие чигирткасининг купайиши ва ривожланиши учун кулай шароитлар (стациялар) яратилмоқда.

Италия (воҳа) чигирткаси-*Calliptamus italicus* L.

Тарқалиши. Урта Осие давлатларида, Козогистон, Кавказ, Ғарбий Сибирь, Россиянинг жанубий-ғарбий қисми, кичик Осие, Эрон, шимолий Афғонистон ҳамда Мугулистоннинг шимолий- ғарбида кенг тарқалган.

Воҳа чигирткаси Республикаимизнинг деярли барча ҳудудларида, хусусан кишлоқ хужалик экинлари экиладиган ҳудудларда ва айниқса тоғли ҳудудларнинг бугдойикли ва ҳар хил турли бетағали — бузли усимликлар ассоцияси усадиган жойларда кенг тарқалган. Бу турдаги чигирткаларнинг ҳам иккита; тўда ҳосил қилувчи ва яққа ҳолда ривожланувчи хиллари кейинги йилларда Республикаимизда кенг тарқалиб бормоқда.

Вояга етган зотининг ташки морфологик белгилари: Воҳа чигирткасининг етук ёшдаги (имаго)си қорамтир — кунгир ок қулранг ёки сарғиш-қулрангча, елка сатҳи яссиланган. Кукрак пастида Каллиптамус авлоди турлари учун ҳос усимтаси бор, қанотларининг асосий қисми пушти рангда. Воҳа чигирткасининг бошқа турдошларидан фарқ қилувчи асосий белгиси, унинг орқа оёғи сон қисмининг ички юзасида учта алоҳида қора хошияли доғи мавжудлиги ҳисобланади. Сакровчи оёқларининг сони жуда йугон, икки томони пушти, бўлдилари қизил ёки пушти бўлади (ЗЛО-

расмга қаранг). Эркак зотлари танасининг узунлиги 14,5-28,7 мм, ургочи зотлари эса 21,9-41,6 мм.

Тухум кузачаси 35 мм, бироз эгилган, урта қисмида иккига бўлиб турувчи чоки бор, пастки ярми тухумлар 20-50 та билан тулган, юқори қисмини қуриган купик ташкил қилади; пусти юпка аммо, мустахкам.

Биринчи ёшдаги личинкаларнинг узунлиги 5 — 6 мм., иккинчи ёшдаги 6-7 мм., учинчи 11-16 мм., туртинчи ёшдаги 10-22 мм., бешинчи ёшдаги личинкаларнинг узунлиги эса 12-28 мм. бўлади.

Хаёт кечириши. Кузачаларни гуза далалари атрофига, арик бўйлари, бедзорларга, полиз сабзавот, ток ва боғларга ҳамда буз ташландик ерларга қуяди. 1 м² майдонга одатда 5-20 та, айрим йиллари 1000 тагача кузача қуйиши мумкин. Кейинги йилларда давомида воҳа чигирткасининг дала атрофларида тарқалганлиги Қашқадарё, Бухоро, Навоий, Самарқанд, Жиззах, Сирдарё ва Тошкент вилоятларида яққол қузга ташланмокда. Айрим ҳудудларда қишлоқ хужалик экинлари майдонларининг фойдаланилмаслик натижасида, уларнинг уз измидан чиқиб кетиши ва шунингдек дала чеккаларида бегона утларга қарши қураш олиб борилмаётганлиги оқибатида, воҳа чигирткасининг ёппасига қупайиши учун шароит пайдо бўлиши натижасида, бу чигиртка тури зарарқунанда сифатида кенг тарқалиб қупайишига сабаб бўлмокда.



3.10- расм.
Воҳа
чигирткасининг
етук зоти ва уни
сон қисмидаги
доғларининг

Личинкаларнинг тухумдан чиқиш вақти март ойининг охириларидан то июнғача давом этади. Кузачадан личинкаларнинг

бир маромда чикмаслиги ушбу зараркунандага қарши кураш чораларини уз вақтида олиб бориш учун кийинчилик тугдиради. Воҳа чигирткасининг личинкалари 35-40 кунда ривожланиб, июн- июл ойларида канот ёзади. Жанубда октябр, шимолий вилоятларда эса сентябр ойларида секин аста табиий нобуд була бошлайди.

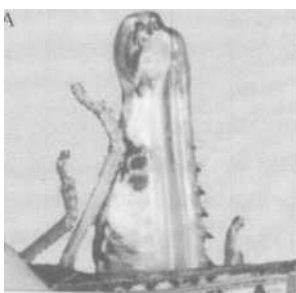
Воҳа чигирткасининг умумий яшаш даври 100 кундан то 180, айрим ҳолларда-200 кунгача давом этиши мумкин.

Табиий нобуд булиш даври сентябрдан ноябргача давом этади. Воҳа чигирткасининг личинкалари жуда ҳам очкуз булиб, ёввойи ва маданий усимликларни куп шикастлайди. Улар галласимонларга нисбатан бедаларни хуш куради. Оролбуйи ҳудудларида зараркунанда ажрик, янтоқ, шувок усимликлари кенг учрайдиган ҳудудларида таркалиб уша ерларга тухум куяди. Воҳа чигирткаси Ўзбекистоннинг қуру Қ чулларида, ярим чулларда, қургокчиликка бардош бера оладиган усимликлар орасида ҳаёт кечирилади.

Зарари. Воҳа чигирткасининг личинкалари тухум қузақадан чиқиши билан табиатда мавжуд бўлган ёввойи усимликлар билан озикланади. Етуқ зотга утгандан сунг эса маданий экинларга куп зарар келтирилади. Бу турдаги чигиртка қуйидаги экинларни зарарлаши мумкин: беда, дон-дуққаклилар, полиз экинлари, ерғонқоқ, қунгабоқар, қунжут, зигир, махсар, тамақи, эфир мойли экинлар, маккажухори, окжухори, гуза, бугдой, арпа, сули ва яйлов утлари. Бун дан ташқари мазкур чигирткалар тоқ новдалари, мевали дарахтлар барглари, ёш новдалар, мева ва барг бандларини ҳам кемириб зарар келтирилади. Шунингдек кейинги йилларда дала четларидаги бегона утларга қарши кураш олиб борилмаётганлиги сабабли ҳам воҳа чигирткалари тухумдан чиққан личинкалари гуза майдонларига кириб охир оқибатда ниҳолларга зарар келтираётганлиги қузатилмоқда.

3.3.3. Тўда хосил килмайдиган зарарли чигирткаларнинг ривожланиш хусусиятлари

Маълумки республикаимиз худудиларда учрайдиган асосий зарар келтирувчи тўда хосил килиб яшовчи турлардан осийё, марокаш ва воха (италия) чигирткалари хакида маълумотлар ва илмий изланишлар олиб борилган. Аммо, тўда хосил килмайдиган халк тилида “махаллий чигиртка” иборасини олган чигирткалар хакида етарлича маълумотлар мавжуд эмас ва уларга қарши кураш буйича илмий тадқиқотлар шу давргача олиб борилмаган. Шу сабабли биз кишлоқ хужалик экинлари атрофида тарқалган тўда хосил килмайдиган чигирткаларнинг турлари, уларнинг биоэкологияси буйича янги маълумотлар тупланди.



3.11-расм. Каллиптамус авлодига мансуб турларнинг болдир қисмининг бир-биридан фарқланиши.

А-италия (воха) чигирткаси; Б-чул чигирткаси; В-кир (Турон) чигирткаларининг болдирларининг қурилиши.

Республикаимизда пруслар (*Calliptamus*) авлодига мансуб турон, кир, чул ва калта канотли чигиртка турлари тарқалган. Утган асрнинг 30-йилларгача, бу авлод чигиртка турларини, факат битта тур сифатида билишган ва уни воха чигирткаси деб ҳисоблашган. Ташқи қурилиши ва танасининг умумий тузилиши бир хилда бўлганлиги сабабли, бу турларни бир-биридан ажратиш жуда қийин.

Кейинчалик, уларни узаро орқа оёқ ва болдирларидаги ранглар билан фарқланишига асосан турларга ажратилган (3.11-расмга Қаранг).

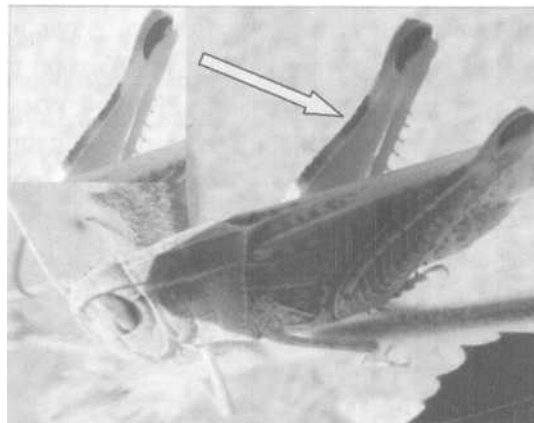
Турон ёки кир чигирткаси-CalHptamus turanicus Serg.Tarb.

Таркалиши: К^ир чигирткаси республикамизда асосан тоғ олди текисликлар бағрида, водийларда учрайди. У Каржантау- Пском, Чоткол-Курама, Нурота-Ақтов, Туркистон-Зарафшон, Хисор, Бойсун, Кухитош , Боботог оралигидаги текисликларда кенг тарқалган, Унинг энг катта ривожланиш учокларидан бири ■ Айдаркул кули ва Нурота тоғ оралигидаги узунлиги 170 км келадиган ярим чулларга тугри келади ва Жиззах вилоятининг Фориш тумани, Самарканд вилоятининг Жомбой тумани, Навоий вилоятининг, Нурота туманидаги ярим чулларда кенг тарқалган.

Етук зотининг морфологик белгилари: Ургочилари уз тухумларини денгиз сатхидан 300-400 м. баландликда киек у^т ва супургисимонларнинг баланд булиб усадиган усимликлар остига куйишади. Турон прусининг эркагининг узунлиги 23,8-31,5 мм, ургочисининг узунлиги 34,5-48,2 мм. Танасининг канот усти кисми эркагида: 15,5-25,0 мм, ургочиларида: 23,5-39,0 мм. Орка оёкларининг сон кисми узунлиги эркакларида 13,5-16,6 мм ургочиларида 20.5-26,0 мм. Турон прусининг ташки куруниши италия чигирткасиникига ухшайди лекин, танасининг катталиги ва орка оёк сонларида тук кора чизиклар йуклиги билан фаркланади (3.12-расмга қаранг).

К^ир чигирткаси уз тухум кузачаларини уватларга, эфемер, эфемероидлар ва куриб қолган усимликлар тагига қуяди. Личинкаларининг тухумдан чиқиш муддати, мароқаш чигирткаси личинкаларининг чиқиш муддатидан 15-20 кун кейин кузатилади. Тухум қуйиши июн ойининг учинчи ун кунлигидан бир ой муддатгача давом этади ва август ойдан улар нобуд бўла бошлайди. Бир дона ургочи чигиртка 2-3 тагача тухум кузача қуяди. Турон прусининг личинкалари Сурхондарё, Қашқадарё вилоятларида об-хаво иссиқ қелган йилларда апрел ойининг бошларида, бошқа вилоятларда эса апрел ойининг уртаси ва охирида тухумдан чиқади. Унинг ривожланиш даври 40 кунни ташкил этади. Бу муддат давомида личинкалар 5 мартаба бўл

ташлаб, сунг етук зотга айланади. Май ойининг охири, июн ойининг бошларида канот чиказади. Барча ёшдаги личинкалар ва вояга етган хашаротларнинг истеъмол киладиган усимлик турлари кескин фарк килмайди. Улар асосан, дуккакдилар, крестгулдошлар, мураккаб-гулдошлар, шурагулдошлар, бурчовдошларга мансуб усимликлар билан озикланади.



3.12- расм. К^аир чигирткасининг етук зоти ва унинг болдир кисмининг курилиши

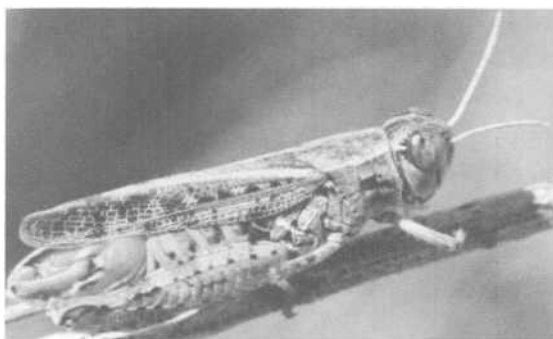
Жумладан, пиёзли кунгирбош, туркистон читири, астрагал, ингичкабурунли айиктовон, данакли псоралея, каррак, фломис, исмалок, яримой яширинуруг, илок, янтоқ, силлик гольдбахия, ок шура, мовийгул, ройля лаллеманцияси, усма, жавдар каби усимлик турлари кир чигирткаси учун озика хисобланади. Ёппасига купайган йилларда шамол ёрдамида учиб кишлок хужалик экинларидан: пахта, бугдой, сули, арпа, маккажухори ва бошка кишлок хужалик экинлари билан хам озикланади. Купайган йилларда уларнинг сони 1 м. кв. майдонда 25—30 тани ташкил килади.

Чул чигирткаси- *Calliptamus barbarus cephalotes* F.-W.

Таркалиши. Чул чигирткаси Республикамизнинг деярли Хамма худудларида учрайди.

Хаёт кечириши. Чул чигирткасининг тухумдан чикиш ва ривожланиши жараёни воҳа чигирткасидан 5-6 кун кейин кечади.

Тухумдан чик;иши ва личинкаларнинг ривожланиши ҳам анча узок муддат давом этади. Тогли худудларда май ойида тухум кузачаларидан чикади. Канот чикариш даври июл ойида бошланади, табиий нобуд булиши ноябр ойида кузатилади. Бу тур худди воха чигирткаси сингари арик буйи ва дала чеккаларида ёввойи куп йиллик усимликлар усадиган майдонларда кенг таркалган. Денгиз сатхидан 2000 м. баландликда, яъни тогли худудларда сугориладиган экин атрофларида ҳам тупланади. Шунингдек воха чйгирткасидан фарки бу турдаги чигиртка чул ва ярим чулларда саксовулзорлар да, кумли тупрокларда ва бугдойикли хар хил турли бетагали-бузли усимликлар ассоциацияси усадиган жойларда ҳам кенг таркалган (3.13-расмга каранг).



3.13-расм. Чул чигирткасининг етук зоти.

Зарари. Чул чигирткаси чул ва ярим чулларда куйтикон ва исирик билан, астрагал, шувок, читир, лолакизгалдок, тригонелла, каргатирнок, пуфакчали иккибулак, данакли псоралея, Леман аммотамнуси (софораси) тогли худудларда эса гуллар ва усимликлар мевалари билан ҳам озикланади.

Шунингдек чул чигирткаси гуза далалари атрофида ҳам куп тупланади. Бу турдаги чигирткалар оккурай билан эса умуман озикланмайди ва. чул чигирткасининг бошка чигирткалардан фаркли уларок +38-+40 С да умуман озикланмайди. Чул чигирткалари Кизилкум худудларида июл ойининг иккинчи ярмида ва августда у³ тухумларини куя бошлаб, ургочилари уз тухумларини бархан кияликларидаги куюк брунслар тагига куяди. Кейинги йилларда чул чигирткасининг Навоий вилоятининг,

Кизшткунм худудида, Жиззах вилоятининг, Фориш туманида, Самарканд вилоятининг, Жомбой туманида, Тошкент вилоятининг Бустонлик туманларида купайиш ҳолатлари кузатилмоқда.

Туркман чигирткаси- *Ramburiella turcomania* F.-W.

Тарқалиши. Кичик Осиё ва Болкон ярим оролида, Эрон, Туркия, Фаластин, Ўзбекистон, Козогистон, Туркменистон давлатлари худудида, Россиянинг Урта ва Куй и Волга буйида, Шаркий Кавказда, Кавказ орти республикаларида борлиги аниқланган. Республикамизнинг тоғ ва тоғли худудларида, денгиз сатҳидан 500-2500 метр баландликларда кенг тарқалган.

Етук зотининг морфологик белгилари: Эркагининг танаси 22-30 мм, ургочисиники эса 30-40 мм келади. Вояга етган чигирткаларнинг ранги кунгир-сарғиш тусда, канот устликлари қорамтир доғлар билан қопланган, кейинги канотлари ойнасимон тиник, учлари эса салгина қорамтир бўлади. Бошининг ва орқасининг олди қисми бўйлаб то канот устликларигача оч кунгир — сарик йул утади. Чигиртка ҳаракатланмай тинч турганида канот устликларини қоринчаси бўйига йиғиштириб олади ва улар бутун тананинг устини қоплаб туради (3.14-расмга қараңг).

Вояга етган чигиртка орқасининг олди қисмида крестсимон жойлашган иккита оч рангли чизик бор, бу чизикларни тугри чизик қесиби утади ва “Ж” ҳарфига ухшаб туради. Орқа оёқ сонларида учта қорамтир доғ бор. Эркагининг тиззалари қора, ургочисиники анча очроқ рангда. Кейинги болдирлари қуқиш сарик тусда бўлиб, тубида қорамтир халқаси бор.

Личинкасининг морфологик белгилари: Личинкалари Қорамтир. Эңасидан то қоринчасининг учигача равшан қуриниб турадиган оч рангли чизик $u^{1a}D^{1a}$ - Личинкаларнинг биринчи ёшида муйловчалари 12 - 15 бугимли, танасининг узунлиги 6-8 мм; иккинчи ёшда 16 - 17 бугимли, танасининг узунлиги 9 - 12 мм; учинчи ёшда 18 — 20 бугимли, танасининг узунлиги 11 — 15,5 мм бўлади. Туртинчи ёшга қирган личинкаларнинг муйловлари 21-22 бугимли бўлиб, эркакларининг узунлиги 14 — 17,5 мм га ва ургочилариники 16-20 мм га етади, бешинчи ёшдаги

личинкаларнинг муйловлари 24 бугимли, эркакларининг узунлиги 18-23 мм ва ургочилариники 21 - 27 мм булади. Личинкаларнинг боши чузик, конус шаклида.

Кузачасининг морфологик белгилари: Кузачаларининг буйи

18- 25 мм, эни 8 мм га якин. Уларнинг деворчалари калин, купинча илдизча ва майда тош аралашган булади. Кузачалари бир хонали булиб. усти копкокча билан ёпилади. Кузачага 16-25 та, купинча эса 22 - 24 та тухум жойланади, устки кисми (копкокчанинг таги) чигиртканинг котиб колган купиксимон чикиндиси билан бекитилади, Кузачага тухумлар тартибсиз жойланади, бир - бирларига ва кузача деворига ёпишиб турмайди.



3.14- расм.
Туркман
чигирткасининг

Хаёт **кечириши.** Туркман чигирткеси курук чала сахро ёки чуллардаги тог этакларида яшашни яхши куради. Тухумларини курик ерларга ва курик — буз ерларга ҳамда тупроги зичлашиб колган уватларга куяди. 1 м² ерда купи билан 20 та, аксарият холларда эса бундан хам кам кузача булади. Баъзи бир кичкина майдонлардаги 1 м ерда 200 гача кузача булиши мумкин.

Туркман чигирткеси якка холда яшайди ва асосан отбосар чигирткеси сингари хаёт кечиради. Бу чигиртка хаммахур, усаётган яшил усимликлар, купинча галласимон утлар билан озикланади; бугдой ва арпанинг баргларини хамда бошокларини ейди, баъзан пояларни кемиради. Усимликларнинг куриб колган кисмларини емайди. Личинкалари тухумдан чиккан кунининг узидаёк озиклана бошлайди.

Сурхондарё, Кашкадарё вилоятларининг тоғ ва тоғолди ҳудудларида апрел ойининг бошларида тухум кузачалардан чикса, Тиён-Шан, Чоткол, Писком, Зарафшон, Туркистон тоғ тизмалари этаклари ва баландликларида чигирткаларнинг тухумдан чиқиш даври апрел ойининг охирларига тугри келади. Навоий ва Жиззах вилоятлари тоғолди ҳудудларида эса апрел ойининг урталарига тугри келади. Фарғона водийсида, Қирғизистон билан чегарадош тоғ ва тоғолди ҳудудларда ҳам бу турдаги чигирткаларни учратиш мумкин.

Умуман Туркман чигирткаси Ўзбекистонда отбосар ва мароқаш чигирткаларидан сунг, жанубда апрел ойининг бошларида тухум кузачаларидан чиқади. Мароқаш ва отбосар чигирткаларидан фарқли уларок уларнинг тухум кузачалардан чиқиш вақти тухум қуйилган ернинг рельефига жуда боғлиқ. ҚУРУК тупроқли ерда ва тоғ бағриларида эса тошли шағал ерларга ҳам узининг тухум кузачаларини қуйиб кетади. Шу сабабли тухум кузачалардан личинкаларнинг чиқиш даври бир пайтда кузатилмайди.

Тухумдан чиққан личинкалари урта ҳисоб билан 37 кунда вояга етади. Табиий нобуд бўлиш даври сентябр ойида кузатилади. Личинкаларнинг 50 фоизи канот чиқарган вақтда тухумдан чиққан пайтларидагидан 10 - 12 баровар кенг майдонни эгаллайди. Личинкалари майнинг биринчи ярмида канот чиқара бошлайди ва бу май охири - июн бошигача давом этади. Май охири-июн бошида кузача қуйишга киришади. Канот чиқаргандан кейин ярим ой утгач жуфтлашади ва орадан бир ҳафта утгач тухум қуя бошлайди. Канот чиқарган туркман чигирткаси тухум қуйишгача баъзан лалми ерлардан сугориладиган ерларга ҳам учиб утади.

Зарари. Туркман чигирткаси бошқа чигирткаларга нисбатан анча йирик. Бу турдаги чигирткалар экинларнинг доимий зараркунандаси ҳисобланмайди. Севикли озикаси бошокли экинлар ҳисобланади. Баъзи йиллардагина баҳорги бугдой, арпа, кунжут, кунгабоқар ва бошқа экинларни ҳам зарарлаши мумкин.

**Катта саксовул букур чигирткаси -*Dericorys albidula* Aud.-
Serv.**

Таркалиши. Ўзбекистон, Туркменистон, Тожикистон, Афғонистон, Эрон, Шимолий Американинг ку мл и сахро ва чулларида учрайди. Республикамизда мавжуд булган саксовулзорларнинг барчасида учратиш мумкин. Энг катта тарихий учоклари Шимолда Ко раку м ва Кизилкум (Коракалиогистон, Хоразм, Бухоро, Навоий вилоятлари) оралигидаги саксовулзорларда кенг таркалган. Жанубий вилоятларнинг Сурхон-Щеробод ва Қарши чулларида мавжуд булган саксовулзорларда ҳам таркалган.

Етук зотининг морфологик белгилари: Ургочисининг узунлиги 50 — 52 мм, эркагиники 48-50 мм, ургочисининг канотустлиги узунлиги 52 - 56 мм, эркагиники 50 - 53 мм келади. Танаси кулга ухшаш буз рангда, канотусти корамтир доғлар ҳамда тугри ва кундаланг томирчалари билан копланган, тугри томирчалари корамтир тусда, кундаланг томирчалари эса оч рангли булади. Муйловлари ипсимон, сарик тусда. Кейинги болдирларининг ички томони кукимтир, учлари кизил, тиканлари кизил булиб, учлари кора ва тублари ок. Орка оёк сонларида 3 та кукиш кора доғ бор.

Елкасининг олди томонида баланд, ёйсимон кирра (букур) ва 3 та эгатча бор, бу эгатчаларнинг биринчи иккитаси биқинларидагина кузга ташланиб туради, учинчиси чукур булади. Кукраги олдининг пастки томонида пихсимон дунгча жойлашган (3.15-расм).

Тухум кузачаларини саксовулзорларда чорва моллари юрган нисбатан каттик ерларга қуйиб кетади. Кузачаси пишиқ деворли булиб, қуриниши жуда чузиқ, салгина буқиқ, пастки қисми биров йугонлашган. Кузачанинг узунлиги 41 - 45 мм, ичида 18 -28 та тухум булади. Тухум деярли чизинчок узунлиги 6,8 - 7,5 мм, ранги ним пушти ёки сарғиш тусда булади.

Хаёт кечириши. Саксовул букур чигирткаси саксовул ва жузгун усадиган қумларда, барханли ҳудудларда мавжуд булган

буток бошли усимликлар тагида яшайди. Личинкалари май ойининг бошларида тухумдан чикиб, июн ойининг бошида эса канот чикаради. Вояга етган чигирткалар июн ойининг охирларига бориб урчийди. Июннинг иккинчи ярмида тухум куя бошлайди. Тухум кузачалардан чиккан чигиртка личинкалари пуст ташлаб, тезда саксовул новдаларига чикиб олади. Личинкалар вояга етгунга Кадар саксовул барги ва юмшок ёш нихол новдалари билан озикланади, саксовул ва жузгун шохларида жуда тез урнашиб канот ёзгунча бутоклардан пастга тушмайди.



3.15- расм. Катта саксовул букур чигирткасининг етук зоти.

Зарари. Катта саксовул букур чигирткаси узининг доимий яшаб турган жойларида кучма кумларни тусиб турувчи саксовул ва жузгун (*Calligonum*) буталарини зарарлайди. Бу турдаги чигиртка факатги На саксовул билан озикланади, кишлок хужалик экинлари билан озикланмайди. Аммо, ёппасига купайган йилларда қарши кураш олиб борилмаса бир неча минг гектар майдондаги саксовул дарахтларини шикастлаб, охир окибатда уларнинг куриб қолишига олиб келади.

Отбосар чигирткаси -*Doclostaurus kraussi nigrogeniculatus*

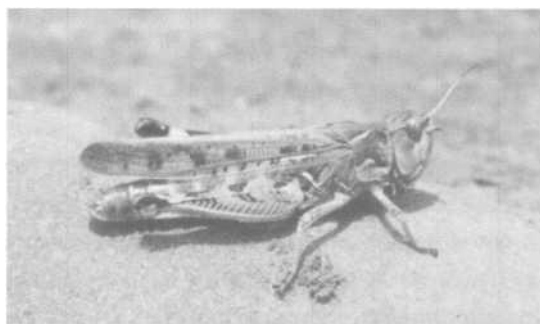
Tarb.

Таркалиши. Отбосар чигирткаси Марказий Осиё ҳамда Козогистон тоғ этаклари ва курук чулларида, Афғонистон ва Эроннинг шимолий минтакаларида учрайди. Республикамизда аксарият марокаш чигирткаси мавжуд булган тарихий учокларда кенг тарқалган. Шу сабабли Ўзбекистонда мавжуд булган барча тоғ

ва тоғолди худудларида денгиз сатхидан 350-2800 метр баландлик оралигидаги яйловларда учратиш мумкин.

Етук зотининг морфологик белгилари: Ургочисининг узунлиги 23 — 30 мм, эркагиники 16 — 20 мм келади; ранги кунгир ёки тук; кул ранг тусда, кузга яққол куринмайдиган корамтир доғлар билан копланган булади. Ургочисининг кейинги болдирлари кизил, эркагиники-сарик, орка сонлари йугон, усти кора доғлар билан копланган. Елкасининг олд кисмида худди марокаш чигирткасиники каби “Х” харфига ухшаш очик рангли накши бор, бу накшнинг кейинги чизиклари олдинги томонга караб кенгайган ва орка томонга караб, учбурчак шаклда торайган булади (3.16-расмга қаранг).

Танаси марокаш чигирткасиникига нисбатан йугонрок. Эркагининг . канотлари коринчасидан салгина узунрок, ургочисиники калтарок булади. Ургочи отбосар чигирткаси уз хаёти давомида 2-3 тагача тухум кузача куяди. Кузачаси цилиндр шаклда булиб, узунлиги 15—30 мм, баъзан салгина букилган, купинча эса тугри булади; асосан отбосар ва марокаш чигирткасининг кузачаларига ухшайди. Кузачасининг девори пишик булиб, устки кисми зич тупрок копкокча билан бекитилган булади. Кузача ичида тухумлар билан копкокча уртасида купиксимон модда булмайди, яъни тухумларининг усти бушликдан иборат. Кузача деворчасининг ички томони жигар рангли пишик парда билан копланган. Битта кузачада 5-20 тагача тухум куяди:



3.16-пасм. Отбосар чигирткасининг етук зоти.

Тухуми салгина букилган чузинчок шаклда, ранги оч сарик, узунлиги 0,5 см гача булади. Тухумлари елимсимон модда билан бир — бирига ёпишиб турмайди. Уларни кузачадан бемалол кокиб тушириш мумкин.

Личинкалари ёшлигида оч жигар ранг ёки тук кулранг тусда булиб, усган сари оқара боради. Личинкаларининг танасида, етук чигирткаларнинг танасидаги каби салгина кузга ташланиб турадиган корамтир ва оч рангли нукталардан иборат накш бор. Личинкалар икки ёшга кириши билан оркасининг олд қисмида Х харфига ухшаш накш борлиги анча равшан қуришиб туради, бу накшнинг кейинги ярмиси уч бурчакли доғлар билан қопланган булади ва личинкалар 3-ёшга қирганда бу накш кузга яққол ташланиб туради. Отбосар чигирткасининг эркак личинкалари 4 ёшни, ургочилари эса, 5 ёшни кечиради. Ана шу сабабли вояга етган ургочи чигирткаларнинг танаси эркакларига нисбатан анча катта булади. Личинкаларнинг қанот бошланғичлари 2 ёшда булишиб, 3 ёшда равшан қуришиб туради ва 4 ёшга қирганда юқорига қараб усади. Кичик ёшдаги чигирткаларнинг сони 1м² майдонда 30-50 тадан ортимайди.

Хаёт **кечириши**. Отбосар чигирткаси тухумларини асосан лалми ҳудудларда, тоғ этакларида усадиган мавсумий ва бир йиллик усимликлар усадиган жойларга қуяди. Отбосар чигирткаси Хар квадрат метрга қупи билан 20 та, айрим йилларда 100 тача кузача қуяди. Отбосар чигирткаларининг личинкалари март ойининг охирида, апрелнинг биринчи декадаси, яъни мароқаш чигирткасидан 8-10 кун илгари тухумдан чиқади. Личинкаларининг тухум кузачаларидан чиқиш давлари 3-5 кундан ошмайди. Тоғолди яйлов ҳудудларининг денгиз сатҳидан 300 метрдан ошмаган дунгликларда эса тухум кузачаларидан чиқиш даври баланд тоғли ҳудудларга нисбатан 10-15 олдин қузатилади.

Отбосар чигирткаси аксарият яққа ҳолда яшайди, уларнинг сони ортиб кетган сари улар ғалаларни ташкил қилади. Хар қайси личинка алоҳида-алоҳида озикланади. Личинкалари номуайян, тугри келган томонга қараб ҳаракатланади. Айрим ҳолларда

марокаш чигирткаси, отбосар чигирткаси билан бир жойда тухумдан чикса, унинг личинкалари отбосар чигиртка-сининг тартибсиз ҳаракат килувчи личинкаларидан ажралиб, алоҳида тўдаларга тупланади. Аммо, узок масофага таркалиб кетмайди. Отбосар чигирткаси куплаб урчиган йиллардагина тўдалашиб ҳаракат килади ва яйлов экинларига катта зарар етказади.

Эркак личинкаларнинг ривожланиш даври 20 - 25 кун ургочилариники эса 30 кунгача давом этади. Отбосар чигирткасининг личинкалари апрел ойининг иккинчи ярмида канот чякара бошлайди ва бу 10-15 кунга чузилади лекин, марокаш чигирткасига нисбатан эртарок канот чиказади.

Етук зотли чигиртка канот чикаргандан сунг (10-12 кундан сунг) май ойининг урталарига келиб тухум куя бошлайди. Отбосар чигирткаси ёппасига купайган йилларда канот чикариб эгаллайдиган майдони кенгаяди, шу сабабли уларга қарши кураш чора-тадбирларни ҳашаротларнинг личинкалик даврида олиб бориш лозим.

Зарари. Отбосар чигирткаси тўда ҳосил килиб марокаш чигирткаси сингари учмайди ва тўда ҳосил килмайди. Аммо, ёппасига купайган йиллари турли хил кишлок ҳужалик экинларига зарар етказади. Отбосар чигирткаси асосан пиёз-арпали ва бир йиллик ут усимликлар ҳамда шувокли-карракли ассоциациялар таркалган усимликлар билан озикланади. Бу турдаги чигирткалар бошокли бегона усимликларни хуш куради. Шу сабабли ёппасига купайган йилларда бошокли дон экинларига жиддий зарар келтиради.

Нукгали (фовелоата)чигиртка(қобилка)- *Ramburiella fovelata* Tarb.

Таркалиши. Бу турдаги чигиртка (қобилка) куринишидан жуда ҳам туркман чигирткасига ухшайди.

Республикамизда асосан тоғли ва тоғолди атрофидаги баландликлар ёкасида хусусан: Каржантау-Пском, Чоткол-Курама, Нурота-Актов, Туркистон, Зарафшон, Х,исор, Бойсун-Кухитонг, Боботог ён бағриларидаги бир ва куп йиллик усимликлар усадиган

жойларда кенг таркалган. Ўзбекистоннинг шимолий ҳудудларидаги Устюрт текислигида ҳам учратиш мумкин. Республикамизда бу турдаги чигирткаларнинг личинкалари тухумдан эрта чикувчи чигирткалар каторига киради (3.17-расмга қаранг).

Ўзбекистоннинг жанубидаги тоғли ҳудудларда март ойининг охирларида тухумдан чиқа бошлайди, марказий ва шимолий тоғли қисмларида эса апрел ойининг урталарида тухумдан чиқади. Канот чиқариб ўча бошлаш даври апрел ойининг охирларига, тухум қуйиш даври эса май ойининг урталарига туғри келади.



3.17-расм.
Фовелата
чигирткасининг
етук зоти

Қўпғина адабиётларда бу турдаги чигирткаларни безарар деб аташади аммо, олиб борган тадқиқотларимизда кейинги йилларда Республикамизда иқлимнинг кескин ўзгариши сабабли бу турдаги чигирткалар сезиларли даражада қўпайиб айрим ҳолларда яйлов экинларига ҳам сезиларли зарар келтириши аниқланди.

Қора хошияли чигиртка-*Oedaleus decorus Germ.*

Тарқалиши: Бу турдаги чигиртка Евро-Осиёнинг чул қисмидан бошлаб, ғарбий Сибир ўлкасидан Қозоғистон ва Марказий Осиё давлатларининг тоғ олди ҳудудларида ҳамда тошлок ва шагалли ҳудудларда ўсадиган мавсумий ёки бир йиллик ўсимликлар ўсадиган майдонларда кенг тарқалган.

Ўтук зотининг морфологик белгилари: К^оР^а хошияли чигиртка танаси анча йирик ранги эса яшил-жигар ранг тусда бўлиб оёқларида қорамтир доғлари бор. Танасининг узунлиги: 18,0-31,0 мм ни ташкил қилади. Бош қисмининг тепасида “Х” шаклидаги белгиси мавжуд. Канот ўсти ва канотининг ички қисмида қора хошияси мавжуд.

Х,аёт кечириши. К^ора хошияли чигиртканинг тухум кузачаларидан чикиши бу турдаги чигирткаларнинг тухум кузачаси каерга ва қачон куйилганлигига боглик. Аксарият тухумдан личинкаларнинг чикиш даври апрел ойининг охирларидан май ойининг урталаригача давом этади. Тухумдан чикиш даври бир ойгача давом этади. К^анот чикариш даври эса июн ойида кузатилади (3.18-расмга қаранг).



**3.18-расм.
Кора хошияли
чигиртканинг
етук зоти**

Канот чикарган чигирткалар даврида кора хошияли чигирткаларнинг катта ёшдаги личинкаларини ҳам учратиш мумкин. Личинкалик даврини утаб булгандан сунг, секин аста нисбатан баланд тоғ ва тоғолди худудлардан пастликларга яъни дара ва водийларга тушиб, у ерда мавжуд булган аксарият ёввойи бошокли усимликлар билан озикланади.

Зарари. Табиатда бу турдаги чигиртка аксарият ёввойи бошокли экинларнинг барглари билан озикланишни хуш куради. Айрим ҳолларда бу турдаги чигирткаларнинг сони ортиб кетса ёки ута кургокчилик даврларда озиканинг ута камлиги сабабли улар воҳаларда экиладиган кишлок хужалик экинлардан асосий булган бошокли дон экинларига: бугдой, арпа, сули ва полиз экинларига катта зарар келтириши кузатилди.

Чипор чигиртка-*Heteracris adpersus* Redt.

Таркалиши: Бу чигиртка тури Республикаимизнинг барча шурланган текисликларида айрим холларда эса денгиз сатхидан 800 м баландликларда ҳам учратиш мумкин.

Бу чигиртка тури аксарият шурланган кумли жойлардаги адир ва дунгликларда, арик, куриб қолган зовур бўйларида ҳамда ташландик шурланган ерларда усадиган шура, янтоқ, юлгун ва бошқа қуп йиллик усимликлар билан озикланади (3.19-расмга Қаранг).



**3.19-расм.
Чипор
чигиртка-
сининг етук
зотлари**

Кейинги йилларда бу турдаги чигирткаларнинг Қорақалпоғистон республикасининг Муйноқ, Қунғирот, Кегейли ва бошқа туманларида ёппасига қупяётганлиги қузатилмоқда. Чипор чигиртка май ойининг охири июн ойининг бошларида тухумдан чиқади. Қанот ёзиш даври эса июл ойидан то август ойигача давом этади. Июл ойида етук зотдаги қанот чиқарган чигирткалардан ташқари чигиртканинг 3-4 ва 5 ёшдаги личинкаларини ҳам учратиш мумкин. Чипор чигирткаларнинг личинкалик ривожланиш даври бир вақтда қечмайди. Шунинг учун ҳам уларнинг личинкалик даврида ҳар хил ёшдаги чигирткаларни учратиш мумкин.

Етук зотли чипор чигиртканинг ранги асосан унинг тарқалган майдондаги усимлик ва ташқи муҳитга ҳам боғлиқ, қупинча уларнинг ранги яшил сомон рангга эга. Табиий нобуд бўлиши октябр ойида қузатилади.

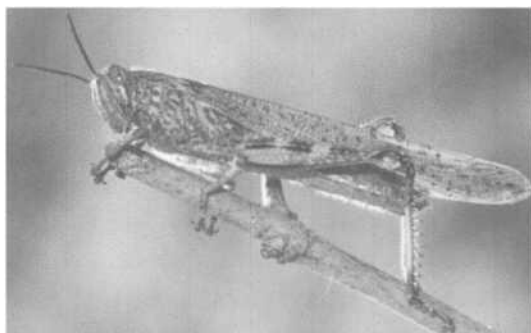
Озикланиши. Личинкалик даврида асосан шуралар оиласига қирувчи бир нечта турдаги усимликлар ва янтоқ билан озикланади.

Айрим холларда гуза ва бошка кишлок хужалик экинларининг барг ва пояларини шикастлаб зарар келтиради.

Миср чигирткаси- *Anacridium aegyptium* L.

Таркалиши. Миср чигирткаси республикамизнинг деярли ҳамма худудларида кенг таркалган. Бу турдаги чигирткани денгиз сатхидан 1000 м баландликгача булган тоғолди ва дараларда ҳам учратиш мумкин.

Сугориладиган ерларда узумзорларда, бог ва полиз экинлар • атрофида, катта ва кичик шаҳарларда мавжуд булган парклар ва хиёбонларда дарахтлар ковакларида кишлаб қолади. Чул худудларида миср чигирткасининг таркалиш сони жихатдан жуда оз, воҳаларда эса ҳар бир дарахт ва усимликларда 2-3 донани ташкил қилади. Бу турдаги чигиртка табиатда ок шура, янтоқ, шура ва бошка усимликларнинг барги билан озикланади (3.20-расмга қаранг).



3.20- расм.
Миср
чигирткасининг

Миср чигирткасининг экинларга, дарахт барглари ва ниҳолларига зарари сезиларли. Бу турдаги чигиртка бог ва шаҳар хиёбонларидаги меваги дарахтларда: олма, гилос, урик, анор, тут дарахтларининг барглари билан озикланади, шунингдек гуза ва беда барглари билан ҳам озикланади.

Таърифи. Бу турдаги чигиртка етук зотли даврида кемирувчилар ташлаб кетган говакларда, дарахтларнинг ёрик ва тагидаги илдизлари очилиб қолган ковакларда ва шаҳарларда эса турли хил омборларда, биноларда, девор ёриқлари, деразаларнинг ром оралигидаги туйниқларда кишлаб қолади

Республикамизнинг

чул худудларида ок ва кора саксовуллар ва шуралар усадиган майдонларда хам учрайди. Тиним даврида эса кам хдракатчан. Кишловдан март ойининг охири, апрел ойининг бошларида чикади ва дархол урчий бошлайди. Тухум кузачаларини апрел ойининг охир-ларида қувд^н- Кишловдан чикган етук зотли миср чигирткаси июл ойигача яшайди ва секин аста табиий нобуд була бошлайди. Личинкалари эса июл-август ойларигача усимликлар билан озикланиб булгандан сунг яна кишловга кетади. Орадан яна 200 кун утгандан сунг яна урчиб насл колдиради.

**IV-БОБ. ЗАРАРЛИ ЧИГИРТКАЛАРГА ҚАРШИ МИКРОБИОЛОГИК
ИНСЕКТИЦИДЛАРНИНГ ИМКОНияТЛАРИ 4Л. Зарарли
чигирткалар энтомопатоген микроорганизмлари ва уларнинг
табиатдаги урни**

Маълумки, ҳдмма ҳдшаротлар сингари табиатда чигирткаларнинг сони ва микдорини табиий камайтирувчи омиллардан. бири бу касаллик кузгатувчи микроорганизмлардир. Табитдан уларни излаб тониш, патогенлик хусусияти юкори булган махаллий бактерия, замбуруг намуналарини туплаш, улар орасидан тоза штаммларини ажратиб олиш ҳамда келгусида зарарли чигирткаларга қарши курашда атроф-мухитга хавфсиз булган микробиологик препаратлардан фойдаланишга имконият яратиш хозирда шу соха илм фанининг ҳамда тадкикотимизнинг ҳам мухим вазифасидир.

Республикамизда хозирги кунгача чигирткаларга қарши ихтисослашган микробиологик воситалар илмий асосланган холда ишлаб чикилмаган. Иклим шароити билан айрим мамлакатлардан фаркланувчи Ўзбекистоннинг барча минтакаларида бу йуналишда илмий изланишлар олиб бориш ва ижобий натижаларга эришиш мухим назарий ва амалий ахамиятга эга. Чунки чигирткаларнинг кескин купайиб кетишини чегаралаб турган табиий омиллар орасида касаллик кузгатувчи микроорганизмларнинг узига хос ахамияти мухим хисобланади. Касаллик кузгатувчи микроорганизмлар табиатда барча турдаги зарарли хашаротлар ичида тез-тез учраб, айрим йилларда уларни ёппасига кирилиб кетишига сабаб булади. Шу сабабли улардан биологик восита сифатида фойдаланиш истикболли йуналиш хисобланиб, купгина хорижий олимлар таъкидлаган ва уз тажрибаларида исботлаган [76; 285-6.], [74; 28-6.], [144; 23-6.], [224; 155-157-6.], [71; 139-141-6.], [71; 139-141-6.], [292; 61-65-6.], [221; 22-6.].

Микробиологик кураш воситалари кимёвий кураш усулига нисбатан бир катор афзалликларга эга булиб, иссикконли хайвонлар

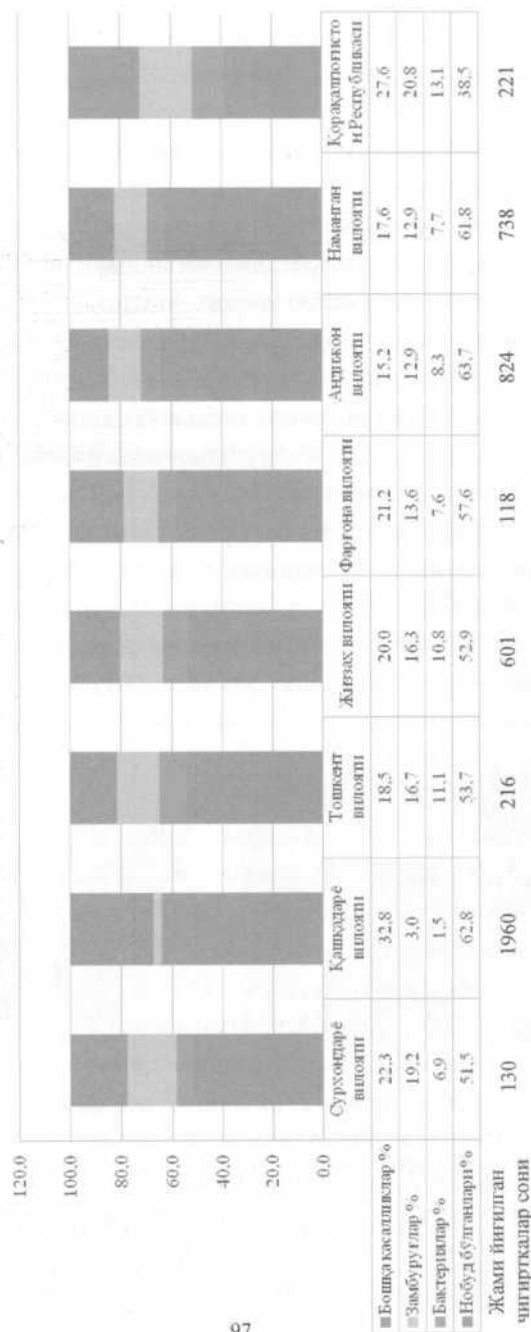
ва инсонларга токсик таъсири камлиги, атроф-муҳитга хавфсизлиги, фойдали ҳашаротларга эса беэҳтиёлиги, зараркунандаларда касаллик Кузгатувчи майдонлар (эпизоотия)ни пайдо қилиши билан аҳамиятлидир. Табиатда чигирткаларнинг оммавий нобуд бўлиши учрасада, аммо қандай сабабларга қўра содир бўлиши бўйича маълумотлар бизда бу йўналишда тадқиқотлар қўла урганмаган. Зарарли чигирткаларга қарши микробиологик усул билан қўрашда, биопрепаратнинг самараси, унинг биологик активлиги унинг асосидаги микроорганизм қўрига, ҳаво ҳароратиға ва бошқа омилларга боғлиқ бўлади (157; 18-6.).

Ҳозирги қўнда микробиологик усулда зарарли чигирткаларга қарши қўрашиш Л Kill, Австралия, Ҳитой, Россия ва бошқа қўпгина мамлакатларда қўнг аҳамият қаратилмоқда.

Биз ҳам 2012-2014 йиллар давомида чигирткаларга қарши юқори таъсирчанликка эға бўлган бактерия, замбурўг намуналарини излаб топиш, уларнинг қўрқумларини аниқлаш, касалликлар натижазида чигирткалар сонининг қўгаралаб қўриш ва қўлажақда шу зарарқўнандаға қарши қўчли агрессив намуналаридан микробиологик усулға имқоният яратиш бўйича илмий тадқиқотлар олиб бордиқ.

Шу мақсадда табиатдан касалланган ва нобуд бўлган чигирткалардан касаллик қўзгатувчи микроорганизмларни йиғиб олиш мақсадида, Қашқадарё вилоятининг, Қўзор, Нишон, Қамаши туманларидағи, Қўнгсой, Қилим, Қачқамар Қалми, Қорақалпоғистон Республикасининг Қегейли, Қуйноқ туманларининг Шеға, Мақпалқўл, Қиззах вилоятининг, Қориш тумани, Қўрқондарё вилоятининг, Бойсўн туманидағи Сайрўб, Тошқент вилоятининг, Бўқа, Қскент туманлари ҳудудларида ҳамда Фаргона вилоятининг, Фаргона тумани, Андижон вилоятининг, Марҳамат тумани, Наманган вилоятининг, Қўрқок ва Уйчи туманларидағи ҳудудларида маҳсус йўналишларда, баҳорғи, ёзғи ва қўзғи илмий тадқиқотлар асосида қўзатувлар олиб борилди. Ёрта баҳордан бошлаб чигирткаларни оммавий ривожланиш даврида, қишлаб қикқан қўзачалардан личинкаларнинг қикишида йиғиб

4.21-расм
Республикада энзимопатоген микроорганизмлар билан зарарланиш даражаси (%).
(ЎХҚИТИ, лаборатория шариотида, 2012-2014 йй.).



келинди ва соғломлари лаборатория шароитида махсус уяча “садок”ларда боқилди.

Касалланган ва нобуд бўлган чигирткалардан як қол касаллик белгилари аниқланганда микробиологик ташхис қилинди. Нобуд бўлган ва касалланган чигирткаларни асосан кимёвий ишлов берилмаган ҳудудлардан йиғиб келтирилди.

Кузатув олиб борилган майдонлардан баҳорги ва ёзги мавсумларда жами 4808 дона чигиртка, тухум кузача ва личинкалари йиғиб олинди булардан нобуд бўлганлари 2865 дона, касалланганлари эса 1943 дона бўлиб, уларни лаборатория шароитида микробиологик ташхисдан ўтказилди.

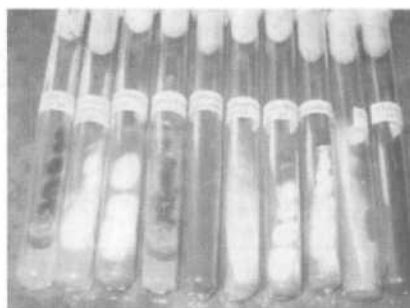
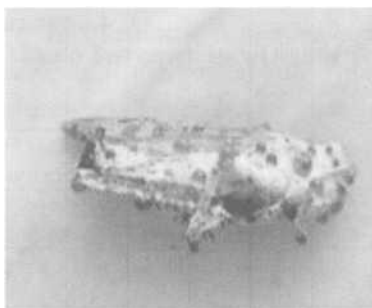
2012-2014 йилларда Республикамиз вилоятлари ҳудудларидан йиғиб келинган нобуд бўлган ва касалланган чигирткалар микробиологик таҳлиллардан ўтказилганда таҳлил натижалари қуйидагича бўлди: Сурхондарё вилоятида замбуруғлар-19,2%, бактериялар-6,9%, ва бошқа микроорганизмлар билан зарарланганлари-22,3%, ташиш давомида нобуд бўлганлари-51,5%, Кашкадарё вилоятида замбуруғлар-3,0%, бактериялар-1,5%, ва бошқа микроорганизмлар билан зарарланганлари-32,8%, ташиш давомида нобуд бўлганлари-62,8%, Тошкент вилоятида замбуруғлар-16,7%, бактериялар-11,1%, ва бошқа микроорганизмлар билан зарарланганлари-18,5%, ташиш давомида нобуд бўлганлари-53,7%, Жиззах вилоятида замбуруғлар-16,3%, бактериялар-10,8%, ва бошқа микроорганизмлар билан зарарланганлари-20,0%, ташиш давомида нобуд бўлганлари-57,6%, Фарғона вилоятида замбуруғлар-13,6%, бактериялар-7,6%, ва бошқа микроорганизмлар билан зарарланганлари-21,2%, ташиш давомида нобуд бўлганлари-57,6%, Андижон вилоятида замбуруғлар-12,9%, бактериялар-8,3%, ва бошқа микроорганизмлар билан зарарланганлари-15,2%, ташиш давомида нобуд бўлганлари-63,7%, Наманган вилоятида замбуруғлар-12,9%, бактериялар-7,7%, ва бошқа микроорганизмлар билан зарарланганлари-17,6%, ташиш давомида нобуд бўлганлари-61,8%, Қўрақалпоғистон Республикасида замбуруғлар-20,8%, бактериялар-13,1%, ва бошқа

микроорганизмлар билан зарарланганлари-27,6%, ташиш давомида нобуд булганлари-38,5%ни ташкил этди (4.21-расмга қаранг).

Бу биологик материаллардан бактерия намуналари 291 та, замбуруг намуналари 480 та бўлиб, улар ҳар хил озиқа мухитларда устирилиб ажратиб олинди.

Замбуруг билан зарарланган чигирткаларни аниқлаш учун озиқа мухитларда яъни, Чапека мухити, картошкали агар, агарланган пиво суслосида, бактерияларни гуштли пептон агар ва картошкали агарда экилиб, касаллик кузгатувчи бактерия намуналарини нобуд булган чигирткалардан ички катламидан, замбуруг намуналарини ташки катламидан ажратиб олиш учун спирт билан тозаланиб физиологик эритмада суспензия тайёрлаб, каттик озуқа мухитларда Петри лycopчaларига экилди ва иситгич(термостат)да 25-27 С ҳароратда 4-5 кун ундирилди.

Ўтказилган тадқиқотларда маълум бўлдики баҳор фаслида йиғилган чигиртка кузачаларидан чиққан личинкалар купрок замбуруглар билан зарарланиши, ёз мавсумида йиғиб келинган чигирткалар эса бактериялар билан касалланиши аниқланди (4.22- расмга қаранг).



1 2

4.22-расм. Зарарли чигирткаларнинг касалликлар таъсирида нобуд бўлиши.

1 - Марокaш чигирткасининг замбуругли касаллик таъсирида нобуд бўлиши.

2 - Чигирткалардан ажратиб олинган замбуруглар коллекцияси.

Замбуруглар билан зарарланган личинкалар бошлангич даврида 3-4 кун ичида касаллик асоратлари сезилмасада, лекин чигирткалар ҳаракатларининг сустлиги, танасининг устки

кисмининг бушашиши, уларнинг ташки мухитга кам таъсирчанлиги кузатилди. Чигирткаларнинг ёппасига нобуд булиши 7-10 чи кунлари кузатилди ва танасини замбуруг ипчалари камраб олди.

Ундирилган бактерия ва замбуруглардан суртма тайёрланиб колониясининг шакли, зичлиги урганиб чиқилди ва кейинги кузатишларда ажратиб олинган бактерия ва замбуруг штаммларини қайси оила ёки авлодга мансублиги аниқланди.

Ажратиб олинган замбуруг намуналардан *Aspergillus* туркумига мансуб 22 та; *Beauveria* туркумига мансуб 5 та; *Cephalosporium* туркумига мансуб 11 та; *Cladosporium* туркумига мансуб 8 та; *Metarhizium* туркумига мансуб 4 та; *Penicillium* туркумига мансуб 15 та намунаси ажратиб олинди (4.6-жадвалга Қаранг).

Биз чигирткалардан ажратиб олинган замбуруг турларидан асосан *Metarhizium* ва *Beauveria* туркумига мансуб турлари амалий аҳамиятга эга ҳисобланади. Лекин улардан шу кунгача Республикамизда чигирткаларга қарши фойдаланишга яроқли бўлган, юқори самара берувчи биопрепарат яратиш шу кунгача амалга оширилмаган.

4.6-жадвал

Қасалланган ва нобуд бўлган чигирткалардан ажратиб олинган

замбуруг намуналари (УХҚ, ИТИ, лаборатория тажрибаси, 2012-2014 йй.).

№	Ажратилган замбуруг туркуми	Жами ажаратилган намуна сони	Чигирткалар ривожланиш босқичи	
			Личинка-ларидан	Етук зотидан
1.	<i>Aspergillus niger</i> van Tieghem J-44 ¹	22	7	15
2.	<i>Beauveria bassiana</i> Ф-38	5	1	4
3.	<i>Cephalosporium acremonium</i> Corde К.-43 ¹	11	4	7
4.	<i>Cladosporium</i>	8	1	7
5.	<i>Metarhizium</i> sp. К-19	4	2	2
6.	<i>Penicillium fellutanum</i> B ionge	15	7	8
Жами		65	22	43

Биз чигирткалардан ажратиб олган бошка турдаги микроорганализмлар асосан табиатда кенг таркалган сапрофит турлар булиб, улар хашаротлар танасида яширин (латент) холатда учрайди, баъзан эса нокулай шароитда физиологик жихатдан анча заиф чигирткаларда касаллик чакириши мумкин.

Шунингдек чигирткалардан ажратиб олинган микроргапизмлардан бактерияларнинг *Bacillus* туркумига мансуб 14 та; *Bacterium* туркумига мансуб 35 та; *Coccaceae* туркумига мансуб 4 та намуналари мавжудлиги аникланди (4.7-жадвалга қаранг).

4.7-жадвал

Касалланган ва нобуд булган чигирткалардан ажратиб олинган

бактерия намуналари

(УХКМТИ. лаборатория тажрибаси, 2012-2014 йй.).

№	Ажратилган бактерия намуналари	Жами Ажратил- ган сони	Чигирткаларнинг ривожланиш боскичлари	
			Личинка- ларидан	Етук зотидан
1.	<i>Bacillus thuringiensis</i> sp. J-103 ¹	14	8	6
2.	<i>B. cereus</i> J-112 ¹	35	19	16
3.	<i>Coccaceae</i>	4	1	3
Жами		53	28	25

Биз кейинги тажрибаларимизда, ажратиб олинган замбуруг ва бактерия намуналарини чигиртка личинкаларига нисбатан патогенлик даражасини аниклаб, асосан истикболли штаммларни танлаб олишни вазифа килиб белгиладик.

2012-2014 йилларда табиатдан иклим шароити турлича булган вилоятлардан йигиб келтирилган намуналар йилларга мос равишда 59-157 дона касалланган ва 92-95 донаси нобуд булган чигирткалардан микробиологик тахлиллардан утказилди.

Ўтказилган илмий тадқиқотлардан хулоса килиб айтганда, йигиб келтирилган биологик намуналардан замбуруглардан *Aspergillus*, *Beauveria*, *Cephalosporium*, *Metarhizium*, *Penicillium* таъсирида 3,0-20,8% гача; бактерия намуналаридан эса *Bacillus*, *Bacterium* билан 1,5-13,1% гача бошка касалликлар билан эса 15,2-32,8% гача зарарланиб нобуд булар экан. 2012-2014 йиллар

давомида ўтказилган илмий тадқиқотларимизда маълум бўлдики Республикаимизда чигирткалар тарқалган ҳудудларда уларнинг турли энтомопатоген микроорганизмлар таъсирида нобуд бўлиши ва касалланиши оқибатида уларнинг ёппасига кирилиб кетишини таъминламасада уларнинг сонини табиий маълум даражада чегаралаб турар экан.

4.2. Истикболли энтомопатоген микроорганизмларнинг зарарли чигирткаларга қарши таъсирчанлигини баҳолаш

Юкорида табитдан йиғиб келинган чигирткалардан ажратиб олинган замбуруг ва бактерия намуналарини зарарли чигирткаларга Қарши лаборатория шароитида таъсирчанлигини баҳолаш буйича тажрибалар ўтказилди.

Дастлаб замбуруг ва бактерия намуналарини 17-20 кун давомида озука мухитларда 30-32°C ҳароратда устирилиб, спролар Горяева камерасида ҳисобланиб, ҳар хил титрларда эритмалар тайёрланди. Чигирткаларга бактерия намуналари озука орқали, замбуруг намуналарини эса хашаротга контакт усулида ишлов бериб касаллантириш у сули билан зарарлантирилди.

Лаборатория шароитида ўтказилган тажрибада Республикаимизда кенг тарқалган соғлом марокаш чигирткасининг личинкаларини 16 тадан банкага, солиниб замбуруг намуналарини 1 мл эритмада, титри 5×10^7 млн ва 1 млрд, бактерия намуналарини эса

1 мл эритмада, титри $2,5 \times 10^7$; 5×10^7 млн споралар билан ишлов берилди. Ишловдан кейинги кузатув назорат ишлари тажрибаларда 5, 9, 15 ҳисоб кунларида олиб борилди. Тажрибада чигирткаларни патоген касаллик кузгатувчи замбуруг ва бактериялар таъсирида нобуд бўлганлигини аниқлаш мақсадида нобуд бўлган чигирткаларни турли озука мухитларда устирилди ва микроскоп ёрдамида уларнинг туркумлари аниқланди.

Андоза вариантида кимёвий препаратлардан Атилла, 5% эм.к. —0,25 л/га сарф-меъёрида, микробиологик биопрепаратлардан Грин

Гард-0,5 л/га сарф-меъёрида кулланилди, назоратда вариантида эса озикага тоза сув билан ишлов берилди.

4.8-жадвал

**Чигирткалардан ажратиб олинган касаллик кузгатувчи замбуругларнинг
марокаш чигирткасининг личинкаларига қарши таъсирчанлиги**
(УЎЎТИ, лаборатория тажрибаси, 20] 2-2014 йй.).

№	Замбуруг намуналари	Ишлов гача чигирт калар сони, дона	1 мл эритмадаги споралар сони млн. хисобида(титри) 5x10 ⁷ 1 млрд.					
			Ишловда] кейинги нобуд булган э фоизи, чигирткалар кунлар хисобида					
			5	9	15	5	9	15
1.	<i>Beauveria bassiana</i> Bals Vuil G-23 ¹	16	0,0	25,0	62,5	6,2	31,2	75,0
2.	<i>Beauveria bassiana</i> Ф-38	16	0,0	31,2	68,7	12,5	43,7	81,2
3.	<i>Aspergillus niger</i> van Tieghem G-44 ¹	16	12,5	31,2	56,2	12,5	37,5	68,7
4.	<i>Cephalosporium acremonium</i> Corde K-43 ¹	16	9,0	25,0	66,6	16,6	41,6	83,3
5.	<i>Verticillium lecanii</i> (Zimm) T-71 ¹	16	8,3	50,0	58,3	8,3	33,3	66,6
6.	<i>Metarhizium</i> sp. K-19 ¹	16	8,3	33,3	66,6	16,6	41,6	83,3
7.	<i>Penicillium fellutanum</i> Bionge	16	0,0	8,3	41,6	0,0	16,6	50,0
8.	Грин Гард-0,5л/га (андоза)	16	41,6	66,6	83,3	50,0	83,3	91,6
9.	Атилла, 5%-0,25л/га (андоза)	16	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
10.	Назорат (сув билан ишлов)	16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Касалланган ва нобуд булган чигирткалардан ажратиб олинган замбуругларнинг чигирткалар личинкаларига таъсирчанлигини аниклаш буйича кузатувларимизда 7 та замбуруг намуналарининг 1 мл эритмада 5x10⁷ титрдаги суспензияларининг билан марокаш чигирткасига ишлов берилганда хисоб кунининг 5 - кунда 8,3- 12,5%; 9 - кунда 8,3-50,0%; 15 - кунда 41,6-68,7%; 1 мл эритмада 1 млрд. эритма билан ишлов берилганда хисоб кузатувимизнинг 5 -

кунида 6,2-16,6%; 9 - кунида 16,6-43,7%; 15 - кунга келиб эса 50,0-83,3% биологик самарадорликни ташкил этди (4.8-жадвалга қаранг).

Ажратиб олинган 6 та бактерия намуналарининг 1 мл эритмада $2,5 \times 10^7$ млн титр спора билан марокаш чигирткасининг личинкаларига қарши ишлов берилганда ҳисоб кузатувимизнинг 5 чи кунида 6,2-25,0%; 9 - кунида 18,7-56,2%; 15 кунида 33,0-73,3% биологик самарадорликни қайд этган. 1 мл эритмада 5×10^7 млн титр спора билан ишлов берилган вариантда ҳисоб кузатувимизнинг 5 - кунида 6,2-25,0%; 9 - кунида 25,0-62,5%; 15 - кунга келиб эса 40,0-86,6% гача биологик самарадорликка эга бўлди (4.9-жадвалга қаранг).

4.9-жадвал

Чигирткалардан ажратиб олинган касаллик кузгатувчи бактерияларнинг марокаш чигирткасининг личинкаларига қарши таъсирчанлиги

(УИЦТИ, лаборатория тажрибаси, 2012-2014 йй.).

Бактерия намуналари	Ишлов-гача чигирт калар сони. дона	1 мл эритмадаги споралар сони млн. хисобида(титри)					
		2,5x10 ⁴ 5x10 ⁴					
		Ии чиги	шовдан кейинги нобуд булган ртқалар фоизи, кунлар хисобида				
			5	9	15	5	9
<i>Bacillus thuringiensissp. J-103¹</i>	16	25,0	56,2	73,3	25,0	62,5	86,6
<i>B. cereus</i> G 112*	16	0.0	56,2	66,6	6,2	50,0	83.3
К 1291	16	0.0	18.7	46,6	0.0	37.5	60.0
К 1371	16	12.5	50,0	60,0	12.5	56.2	66.6
К 1031	16	6,2	25,0	46.6	0.0	31.2	46.2
T-1141	16	6,2	23.0	33.0	6.2	25.0	40.0
Атилла, 5% эм.к. - 0,25л/га (андоза)	16	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100.0
Назорат (сув билан ишлов)	16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

2012-2014 йиллар давомида ўтказилган лаборатория тажрибамизда маълум бўлдики нобуд бўлган ва касалланган чигирткалардан ажратиб олинган 7 та замбуруг намуналаридан *Beauveria bassiana* Ф-38, *Cephalosporium acremonium* Corde (К-43¹), *Metarhizium* sp. (Т-81¹) юкори самарадорликни ташкил этган бўлса; 6 та бактерия намуналаридан *Bacillus thuringiensis* sp.(G Ю3¹), *B. cereus* (G 112¹) намуналари марокаш чигирткасининг

личинкаларига қарши таъсирчанлиги юкори самарали эканлиги кузатилди.

Лаборатория шаронтидаги касалланган ва нобуд булган чигирткалардан ажратиб олинган замбуруг ва бактерия намуналари осие чигирткасининг личинкаларига қарши таъсирчанлиги урганиш буйича хам тажрибалар утказилди. Бунда осие чигирткасининг соглом личинкаларини 20 тадан банкага солиниб замбуруг ва

бактерия намуналарини 1 мл эритмада, титри $2,5 \times 10^7$ млн; 5×10^7 млн ва 1 млрд. споралар билан ишлов берилди.

Андоза вариантида кимевий препаратлардан атилла, 5% эм.к.,- 0,25 л/га сарф-меъёрида, микробиологик биопрепаратлардан Грин Гардни-0,5 л/га сарф-меъёрида кулланилди. Назоратда эса озикага тоза сув билан ишлов берилди. Ўтказилган тажриба натижалари буйича олинган маълумотлар 4.10-4.11-жадвалларда келтирилган. Осие чигирткасининг личинкаларига 5×10^7 ; 1 млрд. спора 1 мл эритмада кулланилган вариантларда самарадорлиги юкорирок булиб, *Beauveria bassiana* Ф-38; замбуруг намуналари хисоб кунларининг 5,9,12,15 кунлари нисбий равишда 4,0-25,0-43,7-56,2%;

42,8- 59,1-79,5-79,5%; *Metarhizium* sp.- К-19¹ эса 2,0-18,7-37,5-47,9%; 29,1-41,6-56,2-75,2% биологик самарадорликни ташкил этди. *Aspergillus niger*-С-33 ва *Cephalosporium acremonium* Corde-К-43 замбуругларининг биологик самарадорлиги мос равишда бироз кам булиб, ?;исоб кунларида 10,4-37,5-45,8-62,5%; 28,5-44,8-65,3-69,0% ва 6,1-12,5-33,3-47,9%; 26,5-56,2-66,6-73,1% биологик самара берганлиги кайд этилди.

Лаборатория натижаларидан маълум булдики, ажратиб олинган бактериялардан осие чигирткасига қарши таъсири *B. thuringiensis* sp. Н-103¹ мл. эритмада $2,5 \times 10^7$ спора билан ишлов берилганда хисоб кузатувимизнинг 5,9,12,15 кунлари мос равишда

6,0- 20,0-38,0-52,1%; *B. cereus* 129да 10,4-27,0-39,5-47,9%; *B. thuringiensis* Danicus Ж-78 7,0-15,3-26,1-38,3% биологик самарадорликни ва 1 мл эритмада 5×10^7 спора билан ишлов берилганда эса юкоридаги хисоб кунларда 26,0-56,6-66,2-72,4%;

20,8- 39,5-56,2-66,6%; 6,0-21,0-39,0-55,0% биологик самарадорликни ташкил этди.

Шундай килиб, таъсирчанлик кобштятлари юкори булган замбурут намуналарини турли озика мухитларда купайтирилиб марокаш чигирткасининг личинкаларига қарши лаборатория тажрибаларида юкори биологик самарали энтмопатоген замбуруглари марокаш чигирткасининг личинкаларига қарши махсус урнатилган уяча (садок) ларда кичик дала тажрибалари олиб борилди.

4.10-жадвал

Чигирткалардан ажратиб олинган касаллик кузгатувчи замбуругларнинг осие чигирткасининг личинкаларига қарши

таъсирчанлиги.

(УЦИТИ, лаборатория тажрибаси, 2013-2014 йй.).

Замбурут намуналари	Ишлов гача чигирткалар сони, дона	1 мл эритмадаги споралар сони млн. хисобида (титри)							
		5x10 ⁷ 1 млрд.							
		Ишловдан кейинги нобуд булган чигирткалар фоизи, кунлар хисобида							
		5	9	12	15	5	9	12	15
<i>Metarhizium</i> sp.- K-19'	20,0	2,0	18,7	37,5	47,9	29,1	41,6	56,2	75,2
<i>Cephalosporium acremonium</i> Corde- K-43	20,0	6,1	12,5	33,3	47,9	26,5	56,2	66,6	73,1
<i>Beauveria bassiana</i> Ф-38	20,0	4,0	25,0	43,7	56,2	42,8	59,1	79,5	79,5
<i>Aspergillus niger</i> -C-33	20,0	10,4	37,5	45,8	62,5	28,5	44,8	65,3	69,0
Г рин Г ард-0.5л/га (андоза)	20,0	59,0	69,0	78,6	82,0	47,3	63,0	85,4	89,3
Атилла, 5% эм.к. - 0,25л/га (андоза)	20,0	96,3	100	100	100	100	100	100	100
Назорат (сув билан ишлов)	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Хар бир уяча (садок) ларга 25 донадан марокаш чигирткасининг личинкалари жойлаштирилди ва уларни озика билан биргаликда 1 мл. сукцилик эритмада титри 5x10⁷ млн

споралар кушилган ишчи эритмани кул аппаратлари ёрдамида ишлов берилди.

Кичик дала тажрибамизда ҳисоб кузатувларимизни 3, 5, 7, 9, 14, 21 кунлардан кейин олиб борилди. Тажрибамизнинг 3-5-7- кунларида биологик самарадорлиги паст булган булсада, тажрибамизнинг 9- кунига келиб *Beauveria bassiana* Ф-38 изоляти 74.5%: 14-21-кунлардан кейин эса, 75,5%; *Cephalosporium acremonium* Corde-K-43 изоляти билан ишлов берилган вариантда энг юкори биологик самарадорлиги 9-14 кун-

4.1 1-жадвал

Чигирткалардан ажратиб олинган касаллик кузгатувчи бактерияларнинг осие чигирткасининг личинкаларига қарши таъсирчанлиги

(УХ,К,ИТИ, лаборатория тажрибаси, 2013-2014 йй.).

№	Бактерия намуналари	Ишлов гача чигирткалар сони, дона	1 мл эритмадаги споралар сони млн. ҳисобида (титри)							
			2,5x10' 5x10'							
			Ишловдан кейинги нобуд булган чигирткалар фоизи, кунлар ҳисобида							
			5	9	12	15	5 9	12	15	
1.	<i>Bacillus thuringiensis</i> sp. H-103 ¹	20,0	6,0	20,0	38,0	52,1	26,0	56,6	66,2	72,4
2.	<i>B. cereus</i> 129*	20,0	10,4	27,0	39,5	47,9	20,8	39,5	56,2	66,6
3.	<i>Bacillus thuringiensis</i> Danicus Ж-78	20,0	7,0	15,3	26,1	38,3	6,0	21,0	39,0	55,0
4.	Атилла, 5% эм.к., - 0,25л/га(андоза)	20,0	100	100	100	100	100	100	100	100
5.	Назорат (сув билан ишлов)	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

лардан кейин, 61,5-67,3%; *Metarrhizium* sp.- К-19¹ изоляти билан ишлов берилганда ушбу маҳал ли й изолят марокаш чигирткасининг личинкаларига қарши биологик самарадорлиги ҳисоб кузатувимизнинг 5-кунида 20,0%, 7-9-кунларида, 60,0-70,0%, 14 кундан кейин эса 71,4% биологик самарадорликни ва 21 кундан кейин ҳам ушбу самарадорлик узгармасдан 71,4% булганлиги олиб борилган илмий тажрибаларимизда аниқланди.

Андозада кулланилган Грин Гард биопрепарти эса марокаш чигирткасига қарши юкори самарадорликни кайд этди. Шунингдек, яна бир андозада кулланилган атилла, 5% эм.к., кимёвий препарата Хам марокаш чигирткасининг личинкаларини ёппасига нобуд этганлиги кузатилди (4.12-жадвалга қаранг).

2012-2014 йилларда олиб борилган илмий тадкотлар шуни курсатдики, чигирткаларда учрайдиган касалликлар кенг майдон учокларини ташкил килмасада, лекин табиатда чигирткаларнинг табиий сонини маълум даражада чегаралаб турувчи касаллик кузгатувчи микроорганизмлар етарли эканлиги аникланди.

4.12-жадвал

Замбуруг намуналарининг марокаш чигирткасининг II-III ёш личинкаларига қарши биологик самарадорлиги

(УХВ*ИТИ, лаборатория тажрибаси, цул пуркагичи, май-июн. 120 л/га, 2012-2014 йй.).

Вариантлар	Сарф- меъёри, л/га	Битта уяча(садок)даги чигирткаларнинг уртача сони, дона.						
		Иш- лов- гача	Ишловдан кейинги кунларда:					
			3	5	7	9	14	21
Назорат (сув билан ишлов)	-	25,0	25,0	25,0	25,0	24,1	23,3	21,0
Атилла, 5% эм.к. (андоза)	0,25	25,0	6,0	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0
Грин Гард с.э. (андоза)	0,5	25,0	16,5	12,0	8,0	3,5	3,0	1,5
<i>Beauveria bassiana</i> Ф-38	5x10'	25,0	21,0	16,0	12,0	6,5	6,0	6,0
<i>C. acremonium</i> Corde-K-43	5x10'	25,0	24,0	19,5	11,5	9,5	8,0	8,0
<i>Metarhizium</i> sp.- K-19*	5x10'	25,0	22,0	20,0	10,0	7,5	7,0	7,0
биологик самарадорлик, %								
Назорат (сув билан ишлов)	-	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Атилла, 5% эм.к. (андоза)	0,25	25,0	76,0	94,3	96,0	96,0	95,9	95,9
Грин Гард с.э. (андоза)	0,5	25,0	34,1	52,0	68,1	85,7	87,7	93,8
<i>Beauveria bassiana</i> Ф-38	5x10'	25,0	16,0	36,3	52,4	74,5	75,5	75,5
<i>C. acremonium</i> Corde-K-43	5x10'	25,0	4,0	22,6	54,3	61,5	67,3	67,3
<i>Metarhizium</i> sp.- K-19'	5x10'	25,0	12,0	20,0	60,0	70,0	71,4	71,4

ЭКФ₀₅=

8,3 6,6 6,9 7,1 4,1 3,8

Касалланган ва нобуд булган чигирткалардан ажратиб олинган касаллик кузгатувчи замбуруглардан *Beauveria bassiana* Ф-38 ва *Metarhizium* sp.- K-19 намуналари марокаш чигирткасининг

личинкаларига қарши кичик дала тажрибаларида биологик самарадорлигининг нисбатан юкорилигини ҳисобга олган ҳолда, келгусида уларнинг патогенлигини янада ошириш ва иктисодий жихатдан арзон озика мухитларда купайтирилиб, биопрепарат шаклиги келтириш тавсия этилади.

4.3. Метаризиум (*Metarhizium*) замбуруги асосида яратилган микробиологик биопрепаратлардан фойдаланишнинг биологик самарадорлиги

Усимликлар зараркунандалари ва касалликларига қарши куллаш учун АКШда 70 та, Хитойда 17 та, Россияда эса 33 та биопрепаратлар фойдаланиш руйхатга киритилган [77; 3-4-6.].

Жаҳонда илк бор зараркунандаларга қарши энтомопатоген замбуруглари- С.М.Красильшик, И.И.Мечников [10; 74-171-6.] куллашни тавсия этиб, улар биринчи бўлиб лавлаги узунбурунига қарши *Metarhizium anisopliae* замбуругини куллаб куришдан бошлаган [74; 28-6.].

Ҳозирги кунда зарарли чигирткаларга қарши микробиологик кураш усулидан фойдаланишга жиддий эътибор қаратилиб, ушбу йуналишда бирмунча ютуқларга эришилди [291; 293-303-6.]. Ўтказилган тадқиқотлар натижасида купгина давлатларда *Metarhizium* турига оид замбуруг штаммлардан тайёрланган биопрепаратдан фойдаланиб, ушбу биопрепаратни ҳозирги кунда зарарли чигирткаларга қарши кураш олиб боровчи давлатларда «яшил химоя» деб юритилади [300; 541-546-6.]. [332; 239-242-6.], [313; 253-259-6.].

Зарарли чигирткаларга қарши курашда замбуруг штамми асосида тайёрланган воситалар *Metarhizium* spp., ва *Beauveria bassiana* ни ҳар қандай ноқулай шароитда ҳам чигирткаларга таъсири юкорилиги, табиатга безарарлиги ва чигирткаларни нобуд қилиш тезлигини ҳисобга олган ҳолда ушбу биопрепаратларни бир Катор давлатларда кимёвий воситалар урнида фойдаланилмокда [314; 200-207-6.].

Биз ҳам Республикамизнинг тоғолди, яйлов ва чул худудларида учрайдиган зарарли чигирткаларга қарши *Metarhizium* асосида дунёнинг етакчи давлатларида яратилган микробиологик Грин Гард, Килока, Новакрид биопрепаратлари ҳамда ушбу биопрепаратнинг бошланғич таъсирини кучайтириш мақсадида кимёвий модда қушилган Фаст Килока биопестицидининг имкониятлари ва улардан фойдалинишнинг аҳамиятини ишлаб чиқиш буйича лаборатория ва дала шароитларида биологик самарадорлигини аниклаш ва келгусида зарарли чигирткаларга қарши экологик кураш тизимини яратиш буйича тажрибалар олиб борилди.

4.3.1. Зарарли чигирткаларга қарши Грин Гард биопрепаратининг қўллаш афзаллиги

Австралия давлатида маҳаллий *Metarhizium anisopliae* var. *acridum*., штаммлардан тайёрланган Грин Гард «Becker Underwood Pty» компаниясида тайёрланган ушбу биопрепаратни илк маротаба Республикамизда асосий зарарли чигирткалардан марокаш ва турон чигирткаларига қарши биологик самарадорлигини урганиш буйича лаборатория ва дала тажрибалари ўтказилди.

Тажрибаларни УХДИТИда лаборатория шароитда ва Жиззах вилояти, Зомин тумани, Бешкуби худудида ўтказилди. Лаборатория шароитидаги УХДИТИда махсус садокларда ва шиша банкаларда, асосан етук зотли турон, марокаш чигирткалари садок ва банкаларга ўртача 20-24 донадан соғлом чигирткалар қўйилди (4.13-жадвалга қараңг).

Лаборатория шароитидаги тажрибага қўйилган чигирткаларга табиий равишда ўсган усимликлар Грин Гард биопрепарата билан андоза вариантида димилин, 48% сус.к., препарата билан ишлов берилган назоратда эса чигирткаларга оддий тоза сув сепилган ўтлар билан озиклантириб борилди. Кузатувлар 1, 3, 5, 7, 9, 14, 19 кунлари биологик самарадорлигини урганиш буйича ҳисоб кузатув ишлари олиб борилди. Тажрибаларимизнинг 1,3 кунларда

самарадорлик кузатилмаган булсада 5 кундан кейин 21,3%, 7 кундан сунг 40,8%, 9 кундан кейин эса 61,5%, 14 кундан кейин 83,0% ва 19 кундан сунг эса 100% нобуд булганлиги кузатилди. Шу билан бирга биопрепарат билан ишлов берилган вариантларда чигирткаларнинг нобуд булишидан аввал хдракати суслиги, чигирткаларнинг оёкларини узилиши, танаси эса кийшайиб колиши каби холатлар кузатилди. Андоза вариантида кулланилган димилин, 48% сус.к., препаратини 0,03 л/га сарф-меъёрида кулланилганда 1- кундан кейин биопрепаратнинг самараси кайд этилмаган булса, 3- кундан сунг 0,4%, 5 кундан кейин 48,6%, 7 кундан кейин эса 75,4%, 9 кундан сунг 97,3%, 14 кундан сунг 100% биологик самарага эга булди.

Назорат вариантида эса чигирткаларнинг серхаракатлиги озикланиши, фаоллиги чигирткаларнинг бир-бирини еб (канибализм) камайтирганлигини ва соглом чигирткаларни 25 кундан ортик муддат давомида яшаб табиий равишда нобуд булганлигини кузатилди.

Грин Гард биопрепарата билан ишлов берилгандан кейин нобуд булган чигиртка намуналарини тахлил килиниб микроскоп ёрдамида урганилиб, аникланилганда хакикатда ушбу Метаризиум замбуруги таъсирида чигирткаларнинг нобуд булганлиги аникланилди.

Дала шароитида олиб борилган тажрибалар Жиззах вилояти, Зомин тумани, Бешкуби худудида Метаризиум биопрепаратини 0,5 л/га сарф-меъёрида, андоза вариантда эса димилин, 48% сус.к., препаратини 0,03л/га сарф мивдорларида кулланилди. Тажрибаларни хисоб кузатув кунларини 1-3-кундан кейинги кунларида биопрепаратнинг марокаш ва турон чигирткаларга қарши биологик самарадорлиги кузатилмаган булсада 5 кундан сунг 22,4%, 7-кундан кейин 32,6%, 9-кундан кейин 49,2%, 14-кундан сунг 73,8% булган булса, 21-кундан кейин эса 83,6% биологик самарадорликка эга булганлиги кайд этилди.

Андоза вариантида кулланилган димилин препаратининг биологик самарадорлиги 5 кундан кейин 47,7%, 7 кундан сунг

4.13-жадвал

Грин Гард с.э. биопрепаратининг марокаш ва турон чигирткаларига қарши биологик самарадорлиги
(УХКИТИ, лаборатория шароитида, 2010 й.).

Вариантлар	Препарат сарф меъёри л/га	Чигирткаларнинг битта уяча (садок)даги уртача сони, дона							
		Иш-лов-гача	Ишловдан, п кундан кейин						
			1	3	5	7	9	14	19
Грин Гард, с.э.	0,5	21,3	21,3	20,2	16,8	12,6	8,2	3,6	0,0
Димилин, 48% сус.к.	0,03	21,8	21,8	21,7	11,7	5,6	0,6	0,0	0,0
Назорат (сув билан ишлов)	-	22,3	22,1	19,2	18,3	15,7	12,1	10,2	8,0
биологик самарадорлик, %									
Грин Гард, с.э.	0,5	21,3	0	0	21,3	40,8	61,5	83,0	100
Димилин, 48% сус.к.	0,03	21,8	0	0,4	48,6	75,4	97,3	100	100
Назорат (сув билан ишлов)	-	22,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ЭҚФ₀₅=

8,4 9,2 8,6 4,2

4.14-жадвал

Грин Гард биопрепаратининг марокаш ва турон чигирткаларига қарши биологик самарадорлиги

(Жиззах вил., Зимин т., Беикуби ҳудуди, дала тажрибаси, К-45 осма моторли пуркагич _____)

Вариантлар	Препарат сарф-меъёри мл/га	1 м майдондаги чигирткаларнинг уртача сони, дона.							
		Ишлов-гача	Ишловдан п кундан кейин						
			1	3	5	7	9	14	21
Грин Гард	0,5	27,2	27,2	27,2	21,1	18,3	13,8	7,1	4,4
Димилин, 48% сус.к.(андоза)	0,03	24,9	24,9	24,9	13,1	6,4	1,1	0,5	0,2
Назорат (ишловсиз)	-	24,0	24,3	24,1	25,6	22,1	23,6	21,2	20,1
биологик самарадорлик, %									
Грин Гард	0,5	27,2	0	0	22,4	32,6	49,2	73,8	83,6
Димилин, 48% сус.к.(андоза)	0,03	24,9	0	0	47,7	74,2	95,5	97,9	99,1
Назорат (ишловсиз)	-	24,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ЭҚФ₀₅=

6,8 7,1 8,8 4,7 4,1

74,2%, 9 кундан кейин 95,5%, 14 кундан кейин эса 97,7% самара берган булса, 21 кундан кейин 99,1% биологик самарага эга булганлиги кайд этилди (4.14-жадвалга қаранг).

Назорат вариантида чигирткаларнинг нобуд булиш ҳолатлари кузатилмади. Таҷрибалар ўтказилган вақтда ҳаво ҳароратини 40°C дан юқори булганлигини ҳисобга олсак, ушбу биопрепаратнинг мароқаш ва турон чигирткаларининг етук зотларига нисбатан биологик самарадорлиги юқори эканлигини ўз тасдиғини топди.

Г р и н Г а р д биопрепаратини келгусида Республикамизда кенг тарқалган зарарли чигирткаларнинг ҳар хил ёшидаги личинкаларига-0,5 л/га сарф-меъёрида қуллаш мумкинлигини кайд этди.

4.3.2. Мароқаш чигирткасига қарши Килока биопрепаратининг самарадорлиги

Ҳозирги кунда зарарли- чигирткаларга қарши қураш олиб боровчи давлатларда ушбу зараркунандага қарши қурашда асосий эътибор экологик безарар булган микробиологик биопрепаратларни қуллаш ва уларни ишлаб чиқаришга қаратилмоқда. Ҳусусан Табиатда *Locusta migratoria tibetensis* Chen, тур чигирткасига қарши *Metarhizium* 2.3×10^6 , 2.3×10^7 , 2.3×10^8 , 2.3×10^9 конидия/гр қулланилганда 71%-100% гача биологик самара бериши ўтказилган тадқиқотларда аниқланган [320; 168 б.].

Худди шундай биопрепаратлардан бири Хитой давлатининг Xin Jiang MOER Chemscaence Co. Ltd., компаниясида ишлаб чиқарилган *Metarhizium anisopliae* замбуругидан ташкил топган *Kiloca* (20×10^8) биопрепаратини-1,0-1,5л/га сарф-меъёрида Республикамиз ҳудудларида кенг тарқалган зарарли чигирткалардан бири мароқаш чигирткасига қарши лаборатория ва дала шароитларида биологик самарадорлигини аниқлаш бўйича таҷрибалар ўтказилди.

Таҷрибаларимизни чигирткаларга табиий шароит яратилган ҳолда ўтказилди. Х^аР бир садокка уртача 30-32 тадан соғлом

марокаш чигирткасининг личинкалари куйилди. Ушбу чигиртка личинкаларини Кашкадарё вилоятининг Гузор ва Нишон туманларидан йигиб келинди (4.23-расмга қаранг).

Андоза учун Грин Гард-0,5 л/га биопрепаратидан фойдаланилди. Тажрибаларимизнинг ҳисоб кузатув даврида ҳаво ҳарароти ҳам кузатиб борилганда уртача ҳаво ҳарароти 28-30°C ни ташкил этди. Лаборатория шароитида *Килока* биопрепаратини-1,0-

1,0 л/га сарф-меъёрларда биологик самарадорлигини урганиш бўйича ўтказилган тажрибаларда қуйидаги натижалар олинди: 2- кундан кейин-52,1-64,6%, 4-кундан кейин-55,3-71,8%, 6-кундан кейин-62,5-74,0%, 10-кундан кейин-70,9%-75,9%, 15-кундан кейин-

74,0- 77,1%, 26 кундан кейин-83,4-88,4% биологик самарани қайд этди (4.15-жадвалга қаранг).



4.23-расм. Зарарли чигирткаларга қарши дала ва лаборатория тажрибаларини ўтказиш
!-Зарарли чигирткалар тарқалган ўчоқлардан намуналар йиғиш.

2- Лаборатория тажрибалари учун махсус уяча“садок”лардан фойдаланилди.

Андозада гектарига Грин Гард-0,5 л сарф-меъёрида қулланилганда биологик самараси қуйидагича бўлди: 2-кунида-29,6%, 4-кунида-36%, 6-кунида-41,0%, 8-кунида-45,7%, 32-кунга келиб эса-92,0% самарадорликни қайд этганлиги қўзғатилди. Шунингдек ушбу биопрепаратнинг марокаш чигирткасига қарши биологик самарадорлигини урганиш бўйича ўтказилган катта дала тажрибаларни Жиззах вилоятининг Форши туманидаги, Эски Фориш ҳудудида Мисронай AU-8115 УМО (ўта кам ҳажмда) пуркагич мосламасида ҳар гектарига 2,0 л ишчи эритма тайёрлаб қулланилди (4.16-жадвалга қаранг).

Килока биопрепаратининг марокаш чигирткасининг личинкаларига қарши биологик самарадорлиги
(УзУХКНТИ, лаборатория тажрибаси, қўл туркагич, 120 л/га, 25.04.2013 й.).

Вариантлар	Сарф- меъри л/га	Чигирткаларнинг битта ўяча (садок)даги ўртача сони, дона										
		Ишлов гача	Ишловдан n кундан кейин									
			2	4	6	8	10	12	15	19	26	32
Килока, с.э.	1,0	30,0	15,3	14,3	12,0	9,7	9,3	9,3	8,3	8,3	5,3	3,7
Килока, с.э.	1,5	30,0	11,3	9,0	8,3	8,0	7,7	7,3	5,7	5,7	3,7	1,0
Грин Гард, сус.к., (андоза)	0,5	30,0	21,1	19,2	17,7	16,3	12,5	12,0	11,7	10,0	5,7	2,4
Назорат (ишловсиз)	-	30,0	29,0	29,0	28,7	28,3	27,7	26,7	25,3	24,7	22,7	19,0
биологик самарадорлик, %												
Килока, с.э.	1,0	30,0	52,1	55,3	62,5	69,7	70,9	70,9	74,0	74,0	83,4	88,4
Килока, с.э.	1,5	30,0	64,6	71,8	74,0	75,0	75,9	77,1	82,1	82,1	88,4	96,8
Грин Гард, сус.к., (андоза)	0,5	30,0	29,6	36,0	41,0	45,7	58,3	60,0	61,0	66,7	81,0	92,0
Назорат (ишловсиз)	-	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ЭЖФ ₀₅ =			11,2	13,6	12,4	9,7	9,3	7,6	7,9	8,1	5,1	4,8

4.16-жадвал

Килока биопрепаратининг марокан чигирткасининг II-III ёш личинкаларига қарши биологик самарадорлиги.

(Дала тажрибаси, Microplag AU-8115 туркагичи (2,0 л/га), Жиззах вил., Форш тумани, Эски Форш ҳудуди, 12.05.2014 й.).

Вариантлар	Сарф- меъёри, л/га	1м ² майдондаги чигирткаларнинг ўртача сони, дона									
		Ишловгача	Ишловдан и кундан кейин								
			3	5	7	9	15	21	25		
Килока, с.э.	1,0	138,4	96,9	81,4	60,2	47,3	38,3	31,4	23,5		
Килока, с.э.	1,5	147,2	83,7	73,2	54,4	40,9	29,8	20,7	16,8		
Багира, 20% с.э.к. (андоза)	0,1	151,9	21,3	7,1	2,1	1,3	0,0	0,0	0,0		
Назорат (ишловсиз)	-	129,6	129,4	128,3	124,1	120,2	110,8	11,2	109,6		
биологик самарадорлик, %											
Килока, с.э.	1,0	138,4	29,9	41,1	56,5	65,8	72,3	77,3	83,0		
Килока, с.э.	1,5	147,2	43,0	50,2	63,0	72,2	79,7	85,9	88,5		
Багира, 20% с.э.к. (андоза)	0,1	151,9	85,9	95,3	98,6	99,1	0,0	0,0	0,0		
Назорат (ишловсиз)	-	129,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		

ЭКФ₀₈=

3,0

Ўтказилган дала тажрибаларимизда *Килока* биопрепаратини- 1,0- 1,5 л/га сарф-меъёрларида кулланилганда куйидаги биологик самара олинди: 3-кундан кейин 29,9-43,0%, 5-кундан кейин 41,1- 50,2%, 7-кундан кейин-56,5-63,0%, 9-кундан кейин 65,8-72,2%, 15- кундан кейин 72,3-79,7%, 21-кундан кейин 77,3-85,9%, 25-кундан кейин энг юкори биологик самарадорликни-83,0-88,5% булганлиги кайд этилди. Дала тажрибасида андозада фойдаланиш учун биопрепарат етарли булмаганлиги сабабли багира кимёвий инсектицидидан фойдаландик ва бу препаратнинг биологик самараси юкори булганлигини кузатилди.

Ўтказилган лаборатория ва дала шароитлардаги тажрибалар хулосасига кура марокаш чигирткасига қарши *КИоса* биопрепаратини- 1,5л/га сарф-меъёрида юкори биологик самара бериши олиб борилган тажрибаларимиздан сунг хулоса килинди.

4.3.3. Новакрид биопрепаратининг зарарли чигирткаларга қарши куллаш истикболлари

Маълумки барча кишлоқ хужалик зараркунандаларига қарши курашда бугунги кунда бутун дунёда экологик хавфсиз табиат ва инсон учун салбий таъсирсиз кураш чора-тадбирларни ишлаб чиқиш устувор вазифадир.

Шуларни инобатга олиб, биз уз тадқиқотларимизни кишлоқ хужалик экинларига асосий хавф тугдирувчи зарарли чигирткалардан марокаш чигирткасига қарши экологик безарар микробиологик биопрепаратларни синаб қуриш оркали натижалар олиш буйича тадқиқотлар олиб бордик.

Бизнинг тажрибаларда синаб қурилган микробиологик биопрепарат бугунги кунда жаҳонда зарарли чигирткаларга қарши курашда кенг фойдаланилаётган ва истикболли фойдаланиш учун қулай булган Новакрид, н.кук., (*Metarhizium acridum* EVCH 077, титр. 2.27×10^{10} - 5×10^{10} спор.гр.) биопрепаратининг лаборатория ва дала шароитларида Республикамизда кенг тарқалган марокаш чигирткасининг личинкаларига қарши лаборатория ва дала шароитларда биологик самарасини урганиш буйича тажрибалар

4.17-жадвал

Новакрид, н.кук., биопрепаратининг марокаш чигирткасига қарши биологик самарадорлиги
(Лаборатория тажрибаси, УХДИТИ, механик кул аппарти 120л/га., 25.05.17й.).

Вариантлар	Сарф- меъёри, кг/га	Чиги	рткаларнинг битта уяча (садок)даги уртача сони, дона						
		Ишловгача чигиртка сони/дона	Ишловдан <i>n</i> кундан кейин						
			1	3	5	7	9	11	15
Новакрид н.кук.	0,05	30,0	29,8	28,1	25,7	14,1	5,1	0,0	0,0
Багира, 20% с.э.к. (имидаклоприд, андоза)	0,250	30,0	4,7	1,1	1,0	1,0	1,0	0,9	0,2
Назорат (ишловсиз)	-	30,0	30,0	29,9	29,7	29,7	28,5	28,0	26,0
Биологик самарадорлик, %									
Новакрид н.кук.	0,05	30,0	0,6	6,3	14,3	53,0	83,0	100	100
Багира, 20% с.э.к. (имидаклоприд, андоза)	0,250	30,0	84,3	96,3	96,6	96,6	96,6	97,0	99,3
Назорат (ишловсиз)	-	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ЭКФ_{0,5}=78,9 78,7 75,4 33,4 10,2 2,1 0,2

4.18-жадвал

Новакрид, н.кук., биопрепаратниинг марокаш чигирткасига қарши биологик самарадорлиги
(Дала тажрибаси, Жиззах вилояти, Фориш тумани, Богидон СИУ худуди, Микронейр АУ-8115 УМО 2,0л/га., 05.05.17й.).

Вариантлар	Сарф- меъёри, кг/га	1 м ² майдондаги чигирткаларнинг уртача сони, дона							
		Ишловгача чигиртка сони/дона	Ишловдан <i>n</i> кундан кейин						
			1	3	5	7	9	11	15
Новакрид н.кук.	0,05	168,3	168,0	164,7	149,7	83,1	47,1	18,6	7,7
Багира, 20% с.э.к. (имидаклоприд, андоза)	0,1	171,2	20,2	6,3	4,5	3,7	3,6.	-	-
Назорат (ишловсиз)	.	25,3	25,2	25,0	24,7	23,0	23,1	22,7	21,0
Биологик самарадорлик, %									
Новакрид н.кук.	0,05	168,3	0,1	2,1	11,0	50,6	72,0	88,9	95,4
Багира, 20% с.э.к. (имидаклоприд, андоза)	0,1	171,2	88,2	96,3	97,3	97,8	97,9	0,0	0,0
Назорат (ишловсиз)	-	180,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ЭКФ_{0,5}=83,2 82,6 72,4 42,2 20,0 1,6 1,2

олиб бордик. Лаборатория шароитидаги тажрибамизда махсус ясалган уяча(садок)да олиб борилиб, хар бир уячага 30 тадан соглом марокаш чигирткасининг личинкалари куйилди. Лаборатория шароитидаги тажрибамизда новакрид биопрепаратини-0,05 кг/га сарф-меъёрида синаб курилганда; хисоб кузатувимизнинг 1-3- кунларидан кейин биопрепаратнинг самараси кузатилмаган булсада, 5-кундан кейин 14,3%, 7-кундан кейин 53,0%, 9-кундан кейин 83,0%, 11-кундан кейин-100% биологик самарани кайд этди . (4.17-жадвалга каранг).

Бундан ташкари *Новакрид* биопрепаратининг биологик самарасини урганиш буйича Жиззах вилояти, Фориш туманидаги, Богидон СИУ худудида дала тажрибаларимизда, Микронеър АУ- 8115 УМО пуркаш мосламасида махсус ишчи эритма соляркага аралаштириб, 2,0 л/га, ишчи суюклик сарфлаб тажрибаларни утказдик.

Дала тажрибамизда олиб борилган хисоб кузатувимизда *Новакрид* биопрепаратининг 1-3-кунлардан кейин биологик самарадорлиги кузатилмади. Аммо, 7-9-кунларга келиб-50,6-72,0%, 11- кундан кейин-88,9%, 15-кундан кейин эса-95,4% биологик самарага эга булди (4.18-жавдалга каранг).

Андозада багира чигирткаларга қарши узининг кимёвий инсектицидларга хос юкори самарали натижани курсатди. Олиб борилган тажриба хулосасига кура келгусида Новакрид н.кук., биопестицидини марокаш чигирткасига қарши-0,05 кг/га сарф-меъёрида куллаш мумкинлигини курсатди ва “Руйхатга ” киритишга тавсия этилди.

4.3.4. Зарарли чигирткаларга қарши аралашмали Фаст-Килока биопестицидининг ахамияти

Зарарли чигирткаларга қарши кураш давомида табиат ва унда яшовчи жонзотларни нобуд булишини имкон кадар камайтириш тадкикотимизнинг алохида эътибор каратилган боскичларидан биридир.

Маълумки барча микробиологик биопрепаратларнинг чигирткаларнинг нобуд килиш механизми ҳамда унинг самараси аста-секинлик билан намоён булиши ва касалланган чигирткаларнинг 8-10-кунларга келиб ёппасига нобуд булиши яккол кузга ташланиши билан белгиланади.

Ушбу ҳолатдан келиб чикиб бошлангич таъсирни тезлаштириш мақсадида Хитой давлатининг Xin Jiang MOER Chemscaence Co. Ltd., компанияси томонидан ишлаб чиқарилган *Metarhizium anisopliae* (1:20x10) замбуругидан ташкил топган биопрепаратга + 1% *betacypermethrin* т.э.м. пиретроидлар гурухига мансуб кимёвий модда қушилган тайёр аралашмали *Фаст-Килока* биопестицидини-1,0 л/га сарф-меъёри зарарли чигирткаларга қарши лаборатория ва дала шароитларида биологик самарадорлигини урганиш бўйича тадқиқотлар олиб бордик.

Тажрибамизни махсус ясалган садокларда чигирткаларга табиий шароит яратилган ҳолда утқазилди. Хар бир садокка уртача 30-35 тадан соғлом Қдшқадарё вилоятининг Гузор ва Нишон туманларидан йигиб келинган марокаш чигирткасининг личинкалари қуйилди.

Лаборатория шароитида *Фаст-Килока* биопестицидининг биологик самарасини урганиш бўйича ўтқазилган тажрибамизда қуйидаги натижага эришилди; 2-кундан кейин 91,0%, 4-6-8- кунлардан кейин бир хил 93,7%, 10-12-кунлардан кейин 94,5%, 15-

19- кунларда кейин бир хилда-96,4% булган бўлса, энг юқори самара 26-кундан кейин 98,0% булганлиги ва ушбу биопестицидининг бошлангич ва давомли таъсири ҳам юқори эканлиги тажрибаларимизда ўз тасдиғини топди (4.19-жадвалга қаранг).

Грин Гард, сус.к.-0,5 л/га биопрепаратидан ушбу тажрибада андоза учун фойдаландик ва ушбу биопрепаратнинг биологик самараси зарарли чигирткаларга қарши биопрепаратларга ҳос булганлиги кузатилди.

Фаст-Килока биопестицидининг марокаш чигирткасига қарши биологик самарадорлигини урганиш бўйича ўтқазилган катта дала тажрибаларимизни Жиззах вилояти, Фориш туманининг, Эски

4.19-жадвал

Фаст-Килока (*Metarrhizium* +1 % *b et a cy perm etrh in*) биопестицидининг марокаш чигирткасининг личинкаларига қарши биологик самарадорлиги
(УзУХ,К,ИТИ, лаборатория тажрибаси, кул пуркагич (120 л/га), 25.04.2013 й.).

Вариантлар	Сарф- меъёри л/га	Чигирткаларнинг битта уяча (садок)даги уртача сони, дона										
		Ишлов гача	Ишловдан <i>n</i> кундан кейин									
			2	4	6	8	10	12	15	19	26	32
Фаст-Килока	1,0	36,7	3,3	2,3	2,3	2,3	2,0	2,0	1,3	1,3	0,7	0,0
Грин Гард, сус.к. (андоза)	0,5	30,0	22,0	19,3	18,0	16,4	13,3	12,0	11,3	10,7	5,8	2,7
Назорат (ишловсиз)	-	30,0	30,0	29,6	29,0	28,6	28,0	27,3	26,7	25,0	23,6	21,0
биологик самарадорлик, %												
Фаст-Килока	1,0	36,7	91,0	93,7	93,7	93,7	94,5	94,5	96,4	96,4	98,0	100
Грин Гард, сус.к. (андоза)	0,5	30,0	26,6	35,6	40,0	45,3	55,6	60,0	62,3	64,3	80,6	91,0
Назорат (ишловсиз)	-	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

4.20-жадвал

Фаст-Килока (*Metarrhizium* + 1% *betacypermetrhih*) биопестицидининг марокаш чигирткаси II-III ёш личинкаларига қарши биологик самарадорлиги
(Дала тажрибаси, Micronair A U-8115 пуркагичи (2,0 л/га), Жиззах вил.,
Фориш тумани, Эски Фориш худуди, 12.05.2014 й.)

Вариантлар	Сарф- меъёри, л/га	1м ² майдондаги чигирткаларнинг уртача сони, дона							
		Ишлов гача	Ишловдан <i>n</i> кундан кейин						
			3	5	7	9	15	21	25
Фаст-Килока	1,0	139,1	19,8	12,8	9,7	7,8	4,8	3,7	3,5
Багира, 20% с.э.к. (андоза)	0,1	127,8	16,9	7,5	2,4	1,9	1,2	0,0	0,0
Назорат (ишловсиз)	-	130,9	129,8	130,1	127,6	123,5	120,8	116,7	11,3
биологик самарадорлик, %									
Фаст-Килока	1,0	139,1	85,7	90,7	93,0	94,3	96,5	97,3	97,4
Багира, 20% с.э.к. (андоза)	0,1	127,8	86,7	94,1	98,1	98,5	99,6	0,0	0,0
Назорат (ишловсиз)	-	130,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ЭКФ_{„5“}= 2,1 3,3 3,7 3,4 2,9 1,2

Фориш худудида Micronair AU-8115 УМО (ута кам хажмда) пуркагичи ёрдамида ҳар гектарига 2,0 л/га ишчи эритма сарфлаб тажрибаларни олиб бордик.

Ўтказилган дала тажрибамизда *Фаст-Килока* биопестицидини 1,0 л/га сарф-меъёрида қулланилганда натижа қуйидагича бўлди; 3- кундан кейин 85,7%, 5-кундан кейин 90,7%, 7-кундан кейин 93,0%, 9-кундан кейин эса 94,3%, 15-кундан кейин-96,5%, энг юқори самара эса-21-25-кунлардан кейин-97,3-97,4% биологик самарани қайд этди (4.20-жавдалга каранг).Андозада эса кимёвий препаратлардан багир, 20% с.э.к.-0,1 л/га сарф-меъёрида қулланилди. Қулланилган ушбу кимёвий препарат инсектицидлар сингари зарарли чигирткаларга қарши юқори самарадорликни қайд этди. Назоратда эса чигирткаларнинг ёппасига нобуд холати бўлиши қузатилмади.

Микробиологик ва кимёвий инсектицид аралашмасидан иборат *Фаст-Килока* биопестицидининг биологик самарадорлигини аниқлаш бўйича ўтказилган тажрибамиз ҳулосасига қура ушбу аралашмали биопрепаратни 1,0 л/га сарф-меъёрида қулланилганда зарарли чигирткаларга қарши биологик самарадорлиги бошлангич ва давомли таъсири юқори бўлиши олиб борилган тажрибаларимизда уз тасдигини топди.

4.4. *Beauveria brougniartii* маҳаллий замбуруг асосида яратилган

Альфа Нур биопрепаратидан фойдаланиш

Маълумки энтомопатоген замбругларни зарарли ҳашаротларга қарши самарали фойдаланиш бир катор омилларга боглик. Жумладан, *Beauveria tenella* замбругини май кунгизи личинкаларига қарши қурашда юқори патогенликка эга бўлган штаммни фойдаланиш истикболли бўлиб, шунинг билан бирга бу штаммининг юқори концентрацияли суспензиясини қуллаш ва айна пайтда табиий мухитнинг замбруг ривожланиши учун қулай бўлиши препаратдан фойдаланишда юқори самара бериши урганилган [76; 285-6.].

Бундан ташқари биопрепаратларнинг ҳашаротнинг патогенга

нисбатан анча чидамсиз булган ривожланиш даврида фойдаланиш ҳам унинг биологик самарадорлигини оширишга катта таъсир курсатади [6; 98-6.].

Зарарли чигирткаларга қарши курашда фойдаланиш учун Республикамизда ҳам микробиологик препаратларни ишлаб чиқиш ва уларни амалиётга кенг жорий этиш буйича ҳам катор илмий ишлар олиб борилмокда [224; 155-157-6.].

Хозирги кунда Ўзбекистонда зарарли ҳашаротларга қарши курашда кулланиш учун 9 та микробиологик биопрепарат Давлат кимё комиссияси томонидан руйхатга киритилган булиб, шулардан 4 таси Ўзбекистон олимлари томонидан яратилган булиб, ишлаб чиқариш хусусий ёки ку^{шма} корхоналар томонидан амалга оширилмокда.

Ўзбекистонда зарарли чигирткаларга қарши микробиологик биопрепарат яратиш ишлари илк маротаба “AGROKIM” МЖЧ томонидан олиб борилди. Бу хусусий корхона томонидан ишлаб чиқарилган *Beauveria brongiartii* {*B.tenella*} энтомопатоген замбуруги штамми асосида яратилган Альфа Нур, сус.к., микробиологик биопрепаратини зарарли чигирткаларга қарши 0,5-

1,0- 1,5 л/га сарф-меъёрларида биологик самарасини уР^{гани}ш буйича лаборатория ва дала шароитларида тажрибалар олиб бордик. Тажрибалар УХКИТИда махсус тажриба даласида, табиий шароитда махсус энтомологик уя (садок) ларда олиб борилди. Тажриба натижалари қуйидаги жадвалларда келтирилган.

Лаборатория шароитидаги тажрибада Альфа Нур, сус.к., биопрепаратини марокаш чигирткасига нисбатан 0,5-1,0-1,5 л/га сарф-меъёрларида синаб қурилди, андоза сифатида ХХРда ишлаб чиқилган *Килока* биопрепаратидан фойдаланилди. Тажриба ҳулосасига қура, Альфа Нур биопрепарати 0,5 л/га сарф-меъёрида тажрибанинг 3-қуни 19,2 %, 6-8 кунлари мос равишда 37,5- 65,0%, тажрибанинг 13-қуни 67,5%, 18-қуни 72,5%, 25-қунга келиб 73,5%, ҳисоб қузатувнинг 30-қунида эса 78,2% биологик самара курсатган бўлса, 1,0-1,5 л/га сарфида эса 3-кундан кейин- 34,2-45,0%, 6-кундан кейин-59,2-57,5%, 8-кундан кейин 70,0-68,5%, 18-кундан кейин эса

4.21-жадвал

Альфа Нур сус.к., биопрепаратининг марокаш чигирткаси личинкаларига қарши биологик самарадорлиги

(ЎзУХ,К,ИТИ, лаборатория тажрибаси, цўл пуркагичи (120л/га), 02.05.2014 й.).

Вариантлар	Сарф- меъёри, л/га	Чигирткаларнинг битта уяча (садок)даги уртача сони, дона							
		Ишловгача	Ишловдан <i>n</i> кундан кейин						
			3	6	8	13	18	25	30
Альфа Нур, сус.к.	0,5	40,0	32,3	25,0	14,0	13,0	11,0	10,6	8,7
Альфа Нур, сус.к.	1,0	40,0	26,3	16,3	12,0	9,3	6,6	5,0	3,1
Альфа Нур, сус.к.	1,5	40,0	22,0	17,0	12,6	9,6	7,3	5,0	2,9
Кілоса (андоза)	1,5	40,0	20,0	15,6	13,6	12,3	11,0	8,6	4,1
Назорат (ишловсиз)	-	40,0	38,6	37,1	36,9	36,9	36,0	33,9	29,1
биологик самарадорлик, %									
Альфа Нур, сус.к.	0,5	40,0	19,2	37,5	65,0	67,5	72,5	73,5	78,2
Альфа Нур, сус.к.	1,0	40,0	34,2	59,2	70,0	76,7	83,5	87,5	92,2
Альфа Нур, сус.к.	1,5	40,0	45,0	57,5	68,5	76,0	81,8	87,5	92,7
Кілоса (андоза)	1,5	40,0	50,0	61,0	66,0	69,2	72,5	78,5	90,0
Назорат (ишловсиз)	-	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ЭКФ _{„5} =			4,8	4,3	3,9	3,1	2,7	2,4	1,9

4.22-жадвал

Альфа Нур сус.к., биопрепаратининг марокаш чигирткаси личинкаларига қарши биологик самарадорлиги.

(Дала тажрибаси, Жиззах вилояти, Жиззах тумани, Капакуйди ҳудуди, К-45 моторли цўл пуркагичи (120 л/га), 18.04.2014 й.)

Вариантлар	Сарф- меъёри, л/га	1 м ² майдондаги чигирткаларнинг уртача сони, дона.							
		Ишловгача	Ишловдан <i>n</i> кундан кейин						
			1	3	5	7	■ 9	15	23
Альфа Нур, сус.к.	0,5	188,5	188,2	166,7	140,3	87,6	70,9	59,7	52,3
Альфа Нур, сус.к.	1,0	178,3	177,9	148,2	116,1	62,7	48,2	34,1	28,6
Багира, 20% с.э.к. (андоза)	0,1	191,2	40,1	7,1	2,2	2,0	1,9	2,3	-
Назорат (ишловсиз)	-	190,7	190,1	189,3	187,2	188,7	184,8	180,6	179,1
биологик самарадорлик, %									
Альфа Нур, сус.к.	0,5	188,5	0,1	11,5	25,5	53,5	62,3	68,3	72,2
Альфа Нур, сус.к.	1,0	178,3	0,3	16,8	34,8	64,8	72,9	80,8	83,9
Багира, 20% с.э.к. (андоза)	0,1	191,2	79,0	95,8	98,8	98,9	99,0	98,7	-
Назорат (ишловсиз)	-	206,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ЭКФ ₀₅ =			1,7	2,2	2,4	2,6	2,8	2,2	1,8

83,5- 81,8%, 30-кундан кейин 92,2-92,7% биологик самарага эга булиши аникланди (4.21-жавалга каранг).

Шунингдек биопрепаратининг дала шароитида чигирткаларга қарши биологик самарадорлигини аниклаш буйича 2014-йил Жиззах вилояти, Жиззах тумани, Капакуйди худудида Альфа Нур, сус.к., биопрепаратини-0,5-1,0 л/га сарф-меъёрларда чигирткалар таркалган майдонда синов у^{ткази}дд^и- Тажриба ўтказилган майдонда, асосан марокаш чигирткасининг 3-4 ёшдаги личинкалари, шунингдек бошка турдаги тўда хосил килмайдиган чигирткаларнинг ҳар хил ёшдаги личинкаларига қарши синов утказилди (4.22-жадвалга каранг).

Синовнинг ҳисоб кузатиш ишлари 3-кундан бошлаб 2-кун оралатиб олиб борилди. Тажриба натижаларига кура Альфа Нур препарата 0,5 л/га сарфида тажрибанинг 5-куни 25,5%, 1,0 л/га сарф микдорида эса 34,8% биологик самара курсатган бўлса, 9-кунга келиб эса 62,3-72,9%, 23-кунда энг юкори биологик самараси 72,2- 83,9% бўлганлиги ўтказилган тажрибаларимизда қайд этилди.

V- Б ОБ. ЗАРАРЛИ ЧИГИРТКАЛАРГА ҚАРШИ КИМЁВИЙ ИНСЕКТИЦИДЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ УРГАНИШ

5.1. Зарарли чигирткаларга қарши замонавий инсектицидларни танлаш

Маълумки ХХІ асрга келиб жаҳоннинг катор давлатларида зарарли чигирткаларга қарши курашда экологик безарар ва табиатда мавжуд бўлган бугимоёқлиларга салбий таъсир этмайдиган препаратларни қўллаш авж олмоқда [238; 3-47-б.]. БМТ маълумотига қўра 2050-йилга келиб ер шарида аҳолии и нг сони 15 млрд. бўлиши башорат қилинмоқда. Инсониятни озик-овқат билан таъминлаш ва зарарқунандаларга қарши курашда экологик безарар кураш услубини қўллаш айниқса ҳозирги кунда ривожланган давлатларда кенг майдонларда қўлланиб келинмоқда. 2014 йилда Евроҳамдустлик жамияти томонидан кишлоқ хўжалиги ҳамда зарарқунанда ва касалликларга қарши кураш учун 200 млн евро миқдорида маблағ ажратилди [238; 3-47-б.].

Биз номзодлик ишимизда ва олдинги тадқиқот олиб борган олимлар [68; 35-6.], [239; 23-6.], [243; 18-6.], [221; 22-6.] уз даврида зарарқунандаларга қарши самараси юқори бўлган кимёвий препаратларнинг биологик самараси урганилиб, ишлаб чиқаришга тадбиқ этилган эди. Ҳозирги кунда ҳам зарарли чигирткаларга қарши курашда уларнинг жойлашган майдони кишлоқ хўжалик экинларига яқинлиги ва айрим ҳолларда етук зот чигиртка галалари Қўшни давлатлардан ўчиб келиши оқибатида озик-овқат экинлари бўлмиш бог, сабзовот, дуккакли-дон, полиз, мойли экинлар ва бошқа кишлоқ хўжалик экинларига хавф келтириши сабабли ўта асоратли кимёвий препаратлардан фойдаланишга сабаб бўлмоқда. Шу туфайли хорижий давлатлар ва ўзимизда ишлаб чиқарилаётган янги истикболли нисбатан хавфсиз кимёвий препаратларни доимий равишда биологик самарасини урганиб, уларни келгусида зарарли чигирткаларга қарши қўллашга тавсия этиш илмий тадқиқотларимизнинг асосий йўналишларидан биридир.

Зарарли чигирткаларга қарши курашда ҳозирги кунда факат Ўзбекистонда эмас, балки дунё микёсида ҳам уларни келтириши мумкин булган зарарини тезда бартараф этишда кимёвий кураш усули макбул усул булиб колмовда [88; 16-17-6.], [14; 9-346-6.], [210; 76-6.], [247; 352-6.], [248; 540-6.], [221; 22-6.].

2011- 2017 йиллар мобайнида Ўзбекистоннинг тоғолди, яйлов ва чул худудларида учрайдиган асосий зарарли чигиртка турларига қарши Давлат кимё комиссияси руйхатида мавжуд булмаган. замонавий кимёвий препаратларни илк бор турли сарф-меъёрларда синовдан утказиб, биологик самарадорлиги аникланди.

Жумладан, **2009-2017-йилларда:** багира, 20% с.э.к.-0,05-0,1 л/га; далатэ, 5% эм.к.-0,15-0,25 л/га; атилла супер, 10% эм.к.-0,075- 0,15 л/га; суми-5, 5% эм.к.-0,2-0,4 л/га; имитрин, 20% эм.к.-0,05-0,1 л/га; гунсяо супер, 20% эм.к.-0,0375-0,0625 л/га; караче, 10% эм.к.- 0,075-0,125 л/га; химфокс, 40% эм.к.- 0,1-0,225 л/га; таргет, 100г/л эм.к.-0,075-0,125 л/га; имидагольд, 35% сус.к.-0,04-0,08 л/га; неоклоприд, 35% сус.к.-0,04-0,08 л/га; пульсар, 5% эм.к.- 0,15-0,25 л/га, карэкто, 5% эм.к.-0,15-0,25 л/га; киллер экстра, 10% эм.к.- 0,075-0,125 л/га; киллер нео, 10% эм.к.-0,075-0,125 л/га; хим-каратэ, 5% к.э.-0,15-0,25 л/га; корал, 10% эм.к.-0,4-0,6 л/га; химидор, 60% сус.к.- 0,035 л/га; индиго, 35% сус.к.-0,04-0,6 л/га; ламба, 20% эм.к.- 0,0375-0,0625 л/га; потегон, 20% н.кук.-0,045 кг/га; агроплан супер, 5% н.кук. - 0,3-0,4 кг/га; гранд-те, 5% эм.к.-0,15-0,25 л/га инсектицидларини синаб натижалар олинди. Тадкикотларимизни К,ашкадарё вилоятининг {’узор, Яккабог туманларида, Жиззах вилоятининг Мирзачул, Фориш, Жиззах туманларида, Навоий вилоятининг Нурота туманида шунингдек, Коракалпогистон Республикасининг Кегейли, Чимбой туманларида олиб борилди.

Кашкадарё ва Жиззах вилоятларида марокаш чигирткаси энг куп таркалган булиб, бу турдаги чигирткалар кишлок хужалик экинлари ва яйловларига асосий хавф тугдирувчи чигирткалар хисобланиб, бошка турларга нисбатан доминант чигиртка эканлиги кузатилди. Коракалпогистон Республикасининг Кегейли ва Чимбой туманларида италия (воха) чигирткаси энг куп таркалган булса,

Муйноте туманида эса Осиё чигирткаси асосий зарар келтирувчи доминант тур эканлиги аникланди. Синовдаги кимёвий инсектицидларнинг биологик самарадорлигини урганишда ушбу доминант турларига қарши утказилди.

2009 йилда Кашкадарё вилоятининг, Гузор туманидаги, Кенгсой х,удудида неоникотиноидлар гурух,ига мансуб Багира, 20% с.э.к. ва пиретроидлар гурухига мансуб препаратлардан Далатэ, 5% эм.к. препаратларини зарарли чигирткаларга қарши биологик самарадорлиги урганилганда куйидаги натижалар олинди.

Марокаш чигирткасига қарши неоникотиноидлар гурухига мансуб Багира, 20% с.э.к. препаратини чигирткаларнинг 2-3 ёшидаги личинкаларига 0,05 л/га ва 4-5 ёшдаги личинкаларига 0,1 л/га сарф мивдорларда синаб курилди. Х,ар икки сарф-меъёردа чигирткаларнинг курсатилган ёшдаги личинкаларига қарши энг юкори ва коникарли биологик самарага эга булди (5.23-жадвал).

Синовдаги Далатэ, 5% эм.к. препарата хам чигирткаларнинг 2- 3 ёшидаги личинкаларига - 0,15 л/га, 4-5 ёшдаги личинкаларига эса - 0,25 л/га микдорда кулланилди. Натижада, андоза вариантидаги Атилла (0,15-0,25 л/га) инсектицидидан паст булмаган коникарли биологик самарани курсатди.

Шундай килиб, синовда булган дорилар буйича куйидаги хулосалар килса булади.

1 .Багира, 20% с.э.к. инсектицидини кичик ёшдаги 0,05 л/га ва катта ёшдаги личинкаларига қарши 0,1 л/га сарфлаб куллаш мумкин.

2. Далатэ, 5% эм.к. инсектицидини чигирткаларнинг кичик (2- 3) ёшдагиларга қарши (0,15 л/га) ва катта (4-5) ёшдагиларига қарши - 0,25 л/га сарфлаб ишлатиш мумкин.

2011 йилда тажрибаларимизда катнашган янги кимёвий препаратларни марокаш чигирткасига қарши Жиззах вилоятининг, Арнасой тумани, Хоразм СИУ худудида синовдан утказилди. Ўтказилган тажрибаларда янги кимёвий препаратларнинг зарарли чигирткаларга қарши биологик самарадорлиги куйидагича булди.

**Марокаш чигирткасининг личинкаларига қарши кимёвий препаратларнинг биологик
самарадорлиги**

Вариантлар	Сарф- мъёри, л/га	1 м ² майдондаги чигирткаларнинг уртача сони, дона. <i>n</i> соатдан кейин									Самарадорлик, % п соатдан кейин		
		кузатувлар											
		3			24			72			3	24	72
Т ирик	Улик	Жами	Тирик	Улик	Жами	Тирик	Улик	Жами					
2-3 ёш личинкага қарит, 13.04.2009 й.													
Багира, 20% с.э.к.	0,05	8,1	247,6	255,7	3,3	247,8	251,1	2,9	242,9	245,8	96,8	98,6	98,8
Далатэ,5% эм.к.	0,15	21,6	225,5	247,1	9,2	237,1	246,3	23,5	219,2	242,7	91,2	96,2	90,3
Атилл а,5%эм.к. (андоза)	0,15	20,3	229,1	249,4	8,7	234,8	243,5	21,9	218,1	240,0	91,8	96,4	90,8
Назорат (ишловсиз)	-	239,0	0,3	239,3	236,9	0,2	237,1	237,9	0,4	238,3	0,0	0,0	0,0
4-5 ёш личинкага қариши, 24.04.2009 й.													
Багира, 20% с.э.к.	0,1	15,3	184,3	199,6	5,0	196,5	201,5	4,7	191,6	196,3	92,3	97,5	97,6
Далатэ,5% эм.к.	0,25	16,3	176,8	193,1	8,7	181,9	190,6	19,8	153,3	173,1	91,5	95,4	88,5
Атилла,5%эм.к. (андоза)	0,25	14,1	186,6	200,7	7,1	187,8	194,9	17,3	173,1	190,4	92,9	96,3	90,9
Назорат (ишловсиз)	-	204,4	0,1	204,5	189,4	0,0	189,4	188,4	0,3	188,7	0,0	0,0	0,0
ЭКФ ₀₅ =											1,3 1,1 1,2		

**Марокаш чигирткасининг личинкаларига қарши кимёвий препаратларнинг
биологик самарадорлиги**

Вариантлар	Сарф-меъёри, л/га	1 м ² майдондаги чигирткаларнинг уртача сони, дон. л соатдан кейин									Самарадорлик, % п соатдан кейин		
		кузатувлар											
		3			24			72			3	24	72
Тири	Улик	Жами	Тири	Улик	Жами	Тирик	Улик	Жами					
2-3 ёш личинкага л :арши, 13.04.2011 й.													
Атилла супер, 10% эм.к.	0,075	13,9	204,8	218,7	4,9	202,6	207,5	10,9	180,1	198,7	93,6	97,6	90,6
Суми-5, 5% эм.к.	0,2	17,9	181,9	199,8	7,7	197,0	204,7	19,8	178,9	198,7	91,0	96,2	95,3
Атилла, 5% эм.к. (андоза)	0,15	11,3	199,3	210,6	3,1	200,1	203,2	10,2	189,9	200,1	94,6	98,4	94,9
Назорат (ишловсиз)	-	197,8	0,0	197,8	198,8	0,1	198,9	193,1	0,1	193,2	0,0	0,0	0,0
4-5 ёш личинкага царит, 19.04.2011 й.													
Атилла супер, 10% эм.к.	0,125	14,8	158,4	173,2	4,9	165,3	170,2	17,3	146,5	163,8	91,4	97,1	89,4
Суми-5, 5% эм.к.	0,4	17,8	165,4	183,2	5,7	167,4	173,1	19,9	150,4	170,3	90,2	96,7	88,3
Атилла, 5% эм.к. (андоза)	0,25	16,1	145,1	161,2	5,2	161,9	167,1	18,1	141,8	159,9	90,0	96,8	88,6
Назорат (ишловсиз)	-	171,7	0,0	171,7	172,1	0,0	172,1	161,9	0,2	162,1	0,0	0,0	0,0
ЭҚ05-											0,9 0,6 0,7		

Атилла супер, 10% эм.к., препаратини марокаш чигирткасининг 2-3 ёш личинкаларига-0,075 л/га ва 4-5 ёш личинкаларига эса-0,125л/га сарф микдорида ишлов берилганда куйидагича самара олинди: 3-соатдан кейин-93,6-91,4%, 24-соатдан кейин-97,6-97,1%, 72 соатдан сунг эса - 90,6-89,4% ни ташкил этади.

Пиретроидлар гурухига мансуб синовдаги Суми-5, 5% эм.к. препарата эса марокаш чигирткасининг 2-3 ёш личинкаларига қарши-0,2л/га ва 4-5 ёш личинкаларига-0,4л/га мивдорларида кулланилганда биологик самара куйидагича бўлди: 3-соатдан кейин-91,0-90,2% 24-соатдан кейин-96,2-96,7%, 72-соатдан кейин- 95,3-88,3% самарани курсатди (5.24-жавдалга қаранг).

Шунингдек 2011-йилда Қ,о ра кал и оғ и сто н Республикаси, Кегейли тумани, Аспантай худудида, Ўзбекистоннинг чул худудларида кенг тарқалган асосий зарарли чигирткалардан италия чигирткасига қарши турли гурухга мансуб кимёвий препаратлар аралашмасида иборат Имитрин 20% сус.к. (имидаклопирид, 100 гр/л + бифентрин, 100гр/л) инсектицидини чигирткаларнинг 2-3 ёшидаги личинкаларига-0,05 л/га ва 4-5 ёшдаги личинкаларига қарши-0,1 л/га сарф-меъёрларида синаб қурилди: 3-соатдан кейин-

89,2- 87,4%, 24-соатдан кейин-95,1-94,0%, 72-соатдан кейин-96,3-95,6% биологик самара олинди.

Андозада ҳар иккала тажрибада ҳам атилла (0,15-0,25 л/га) инсектициди юкори биологик самарани кайд этди (5.25-жадвалга қаранг). Шундай қилиб, синаб қурилган инсектицидлар бўйича куйидаги хулоса қилса бўлади. Атилла супер ва Суми-5, препаратларини чигирткаларга қарши бошлангич самарани юкори бўлиши аралашмали имитрин препарата эса чигирткаларга бошлангич ва давомли биологик самарани юкори бўлишини таъминлайди.

2012- йилда Қашқадарё вилоятининг, Яккабоғ тумани, Х,акикат ва Х,исор худудларининг тоғолди ва яйловларида янги препаратлардан Гунсяо супер, 20% эм.к., Караче, 10% эм.к., Химфокс, 40% эм.к. препаратлари синаб қурилди. Синовдан аввал ушбу худуддаги чигирткаларнинг турлари, ёши ва уларнинг

**Италия чигирткасининг личинкаларига қарши кимёвий препаратларнинг
биологик самардорлиги**

(Дала тажрибаси, Қорақалпоғистон Р., Кезғйли т., Аспантай ҳудуди, К-45 моторли қўл туркагич (120 л/га), 2011 й.).

Вариантлар	Сарф- меъёри, л/га	1м ² майдондаги чигирткаларнинг ўртача сони, дон. n соатдан кейин кузатувлар												Самарадорлик, % n соатдан кейин			
		3			24			72									
		Тирик	Ўлик	Жами	Тирик	Ўлик	Жами	Тирик	Ўлик	Жами	3	24	72				
		2-3 ёш личинкага қарши, 03.06.2011 й.															
Имитрин, 20% эм.к.	0,05	5,2	43,2	48,4	2,3	45,4	47,3	1,6	41,9	43,5	89,2	95,1	96,3				
Атилла, 5% эм.к. (андоза)	0,15	3,7	43,2	46,9	1,0	44,8	45,8	4,3	39,9	44,2	92,1	97,8	90,2				
Назорат (ишловсиз)	-	41,6	0,1	41,7	40,8	0,1	40,9	39,7	0,1	39,8	0,0	0,0	0,0				
4-5 ёш личинкага қарши, 09.06.2011 й.																	
Имитрин, 20% эм.к.	0,1	4,5	31,3	35,8	2,0	31,8	33,8	1,3	28,5	29,8	87,4	94,0	95,6				
Атилла, 5% эм.к. (андоза)	0,25	3,9	31,0	34,9	1,0	30,7	31,7	3,0	24,7	27,7	88,8	96,8	89,1				
Назорат (ишловсиз)	-	34,6	0,0	34,6	35,1	0,1	35,2	31,2	0,0	31,2	0,0	0,0	0,0				
ЭЖФ ₀₅ =											0,9	0,6	0,5				

Вариантлар	Сарф- мери л/га	С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С										С									
------------	-----------------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

нисбати урганилганди ва марокаш чигирткасининг бошка турларга нисбатан доминант тур эканлиги аникланди.

Тажрибада синалган Гунсяо супер, 20% эм.к. препарата марокаш чигирткасининг 2-3 ёш личинкаларига-0,0375 л/га сарфида кулланилганда: 3-соатдан кейин-90,2%, 24-соатдан сунг-97,1%, 72 соатдан кейин-86,0%, 4-5 ёш личинкаларига-0,0625 л/га сарфида кулланилганда эса: 3-соатдан кейин-90,3%, 24-соатдан сунг-96,5%, 72 соатдан кейин—88,0% биологик самарани кайд этди.

Караче, 10% эм.к. препарата эса марокаш чигирткасининг 2-3 ёш личинкаларига-0,075 л/га сарфида: 3-соатдан кейин-90,6%, 24- соатдан сунг-98,5%, 72 соатдан кейин-90,7%, 4-5 ёш личинкаларига- 0,0625 л/га микдорда кулланилганда эса: 3-соатдан кейин-90,7%, 24- соатдан сунг-97,3%, 72 соатдан кейин-90,2% биологик самарани Кайд этди.

Химфокс 40% эм.к. препаратини хам 0,1 л/га сарф-меъёрда марокаш чигирткасининг кичик ёшдаги (2-3-ёш) личинкаларига қарши: 3-соатдан кейин-90,7%, 24-соатдан сунг-97,3%, 72-соатдан кейин эса-88,8%, катта ёшдаги (4-5-ёш) личинкаларига қарши 0,225 л/га сарфида ишлатилганда: 3-соатдан кейин-90,1%, 24-соатдан кейин-97,0%, 72 соатдан кейин эса- 88,4% биологик самарани кайд этди. Андоза учун фойдаланилган атилла препарата хам синовдаги бошка препаратлар сингари юкори биологик самара бериши исботланди (5.26-жадвалга қаранг).

2013- йилда Коракалпогистон Республикаси, Кегейли туманининг, Аспантай худудида янги инсектицид пиретроидлар гуруҳига мансуб Таргет,10% эм.к. препаратини италия чигирткасининг турли ёшдаги личинкаларига қарши тажриба синовлари олиб борилганда куйидагича натижа олинди. Италия чигирткасининг 2-3 ва 4-5 ёшдаги личинкаларига қарши-0,075 л/га микдорда кулланилганда: 3-соатдан кейин-88,7-78,4%, 24-соатдан кейин-95,8-89,9%, 72-соатдан кейин-87,0-76,9%, худди шу ёшдаги чигиртка личинкаларига-0,125 л/га микдорда кулланилганда эса: 3- соатдан кейин-91,6-88,2%, 24-соатдан кейин-97,5-96,2%, 72-соатдан кейин-89,2-87,0% биологик самарадорликни кайд этди.

5.27-жавдал

Италия чигирткасининг личинкаларига қарши Таргет, 10% эм.к., препаратининг биологик самарадорлиги.

(Дала тажрибаси, Қорақалпоғистон Рес., Кегайли тумани, Аспантай худуди, К-45 моторли цул пулкагичи (120 л/га), 2013 й.).

Вариантлар	Сарф- меъёри л/га	-----■-----:—T..Г 1 м майдондаги чигирткаларнинг уртача сони, дона. n соатдан кейин кузатувлар									Самарадорлик, % п кундан кейин		
		24			48			72					
		Тирик	Улик	Жами	Тирик	Улик	Жами	Тирик	Улик	Жами	24	48	72
2-3 ёш личинкага қарши, 03.06.2013 й.													
Таргет, 10% эм.к.	0,075	4,6	36,2	40,8	1,9	41,1	42,9	5,4	36,3	41,7	88,7	95,8	87,0
Таргет, 10% эм.к.	0,125	3,5	38,2	41,7	1,0	40,3	41,3	4,3	35,6	39,9	91,6	97,5	89,2
Атилла, 5% эм.к. (андоза)	0,25	3,6	35,9	39,5	1,2	36,6	37,8	4,6	33,5	38,1	90,8	96,8	87,9
Назорат (ишловсиз)	-	40,0	0,0	40,0	39,6	0,0	39,6	38,5	0,1	38,6	0,0	0,0	0,0
4-5 ёш личинкага қарши, 03.06.2013 й.													
Таргет, 10% эм.к.	0,075	7,3	26,5	33,8	3,3	29,5	32,8	6,9	23,0	29,9	78,4	89,9	76,9
Таргет, 10% эм.к.	0,125	4,6	34,5	39,1	1,4	35,6	37,0	4,5	30,2	34,7	88,2	96,2	87,0
Атилла, 5% эм.к. (андоза)	0,25	4,5	31,7	36,3	1,0	34,9	35,9	4,8	30,3	35,1	87,3	97,2	86,2
Назорат (ишловсиз)	-	30,7	0,0	30,7	31,0	0,1	31,1	30,8	0,1	30,9	0,0	0,0	0,0
ЭҚФ ₀₅ =											1,8 1,2 2,3		

5.28-жавдал

Италия чигирткасининг личинкаларига қарши кимёвий преиаратларнинг биологик самарадорлиги

(Дала тажрибаси, Қорақалпоғистон Рес., Чимбой тумани, Шахаман худуди, К-45 моторли цул пулкагичи (120 л/га), 14.06.14 й).

Вариантлар	Сарф- меъёри л/га	^..... —..... —----- -- -- 1 м ² майдондаги чигирткаларнинг уртача сони, дона. <i>n</i> соатдан кейин									Самарадорлик, % п соатдан кейин		
		3			24			72					
		Тирик	Улик	Жами	Тирик	Улик	Жами	Тири к	Улик	Жами	3	24	72
2-3 ёш личинкага қарши, 14.06.2014й.													
Имидагольд, 35% сус.к.	0,04	5,0	31,2	36,2	0,9	33,6	34,5	0,4	31,0	31,4	86,1	97,3	98,7
Неоклоприд, 35% сус.к.	0,04	4,9	32,2	37,1	1,0	35,3	36,3	0,5	33,2	33,7	86,7	97,2	98,5
Багира. 20% с.э.к. (андоза)	0,05	1,6	30,3	31,9	0,3	35,4	35,7	0,2	28,3	28,5	94,9	99,1	99,2
Назорат (ишловсиз)	-	35,6	0,4	36,0	30,2	0,7	30,9	31,2	0,9	32,1	0,0	0,0	0,0
4-5 ёш личинкага қарши, 17.06.2014й.													
Имидагольд, 35% сус.к.	0,08	2,0	24,7	26,7	1,4	27,2	28,6	0,7	24,7	25,4	92,5	95,1	97,2
Неоклоприд, 35% сус.к.	0,08	1,9	29,8	31,7	1,2	27,9	29,1	0,7	28,0	28,7	94,1	95,8	97,5
Багира, 20% с.э.к. (андоза)	0,1	1,6	23,6	25,2	1,0	25,2	26,2	0,7	23,97	24,4	93,6	96,1	97,1
Назорат (ишловсиз)	-	31,8	0,3	32,1	30,5	0,4	30,9	27,3	0,7	28,0	0,0	0,0	0,0
ЭҚФ ₁₅ =											0,8 0,4 0,4		

и
CN
U
7

Италия чигирткасининг личинкаларига қарши кимёвий преиаратларнинг биологик
самарадорлиги

§
#

I

•0

§

a

:

C

I

5

^ o
CN
J
λ

H
*

V

§

CD

o

C

S

r

O

#

a

V

U

a
c
3

co

.
5

c
3
< .

U1
e
B
*

ЭЖΦ₀₅=

Бу тажрибаларимизда ҳам андозадаги атилла препаратта чигирткаларга қарши синовдаги препарат сингари юкори самарани курсатди (5.27-жадвалга қаранг).

2014-2016 йилларда Қррақалпоғистон Республикаси, Чимбой тумани, Шахаман худудида зарарли чигирткалардан бири воҳа (италия) чигирткасига қарши бир нечта кимёвий гуруҳга мансуб преиаратларнинг биологик самарадорликларини аниқлаш бўйича тажрибалар олиб борилди. Тажрибаларда қуйидагича натижа олинди.

Имидагольд, 35% сус.к., ва Неоклоприд, 35% сус.к., ушбу ҳар иккала препарат неоникотиноидлар гуруҳига мансуб бўлиб, т.э.м. имидаклоприддир. Бу препаратларнинг 0,04 л/га сарфида кичик ёшдаги (2-3-ёш) воҳа чигирткасининг личинкаларига қарши самараси қуйидагича бўлди: 3-соатдан кейин-86,1-86,7%, 24- соатдан кейин-97,3-97,2%, 72-соатдан кейин эса- 98,7-98,5%. Катта ёшдаги (4-5 ёш) личинкаларига-0,08 л/га сарфида эса: 3-соатдан кейин-92,5-94,1%, 24-соатдан кейин-95,1-95,8%, 72-соатдан кейин- 97,2- 97,5% биологик самарадорликни қайд этди. Андозада Багира препаратта ҳам гектарига 0,1 л сарфида юкори самара берди (5.28- жадвалга қаранг).

Шунингдек, зарарли тур воҳа чигирткасига қарши синовдаги Пульсар, 5% эм.к., ва Карэкто, 5% эм.к., препаратлари пиретроидлар гуруҳига мансуб инсектицидлардир. Кичик ёшдаги воҳа чигирткаларига қарши-0,15 л/га сарфида биологик самараси қуйидагича бўлди; 3-соатдан кейин-85,3-84,8%, 24-соатдан кейин- 95,8-95,3%, 48-соатдан кейин эса-96,9-96,8% биологик самарадорликни қайд этган бўлса, катта ёшдаги воҳа чигирткасининг личинкаларига қарши-0,25 л/га сарфида: 3-соатдан кейин-87,0-87,3%, 24-соатдан кейин-94,7-94,2%, 48-соатдан кейин- 97,7-97,6% биологик самарага эга бўлди.

Киллер экстра, 10% эм.к., ва Киллер нео, 10% эм.к., ҳар икки препарат кичик ёшдаги (2-3 ёш) воҳа чигирткасига қарши-0,075 л/га сарфида ишлатилганда: 3-соатдан кейин-88,2-88,1%, 24-соатдан кейин-95,6-95,7%, 48-соатдан кейин-97,7-97,6% биологик

самарадорликни кайд этди. 0,125 л/га сарфида 4-5-ёшдаги воха чигирткаси личинкаларига қарши эса: 3-соатдан кейин-87,3-87,2%, 24-соатдан кейин-96,2-96,0%, 48-соатдан кейин эса-96,9-97,8% биологик самарага эга булди (5.29-жадвалга қаранг).

Тажирибада андоза учун фойдаланилган атилла препаратта ҳам пиретроидлар гуруҳидаги инсектицид булиб, узининг биологик самараси бошка турдошлари сингари юкори булди.

Воха чигирткасига қарши синаб курилган янги кимёвий инсектицидлардан Хим-каратэ, 5% эм.к., ва Корал, 10% эм.к. препаратларини кичик 2-3 ёшдаги личинкаларга қарши-0,15-0,4 л/га сарфида кулланилганда; 3-соатдан кейин-90,1-89,9%, 24-соатдан кейин-95,8-95,9%, 48-соатдан кейин эса-96,4-96,4%, катта ёшдаги (4-5 ёш) личинкаларига қарши эса-0,25-0,6 л/га сарфида; 3-соатдан кейин-88,8-89,6%, 24-соатдан кейин-95,9-95,4%, 48-соатдан кейин-96,2-95,8% юкори биологик самарага эга булиши ва келгусида зарарли чигирткаларга қарши куллашни тавсия этиш мумкинлигини Кайд этди (5.30-жадвалга қаранг).

2017-йилда Коракалпогистон Республикаси, Муйнок тумани, Корамиш-1 худудида кенг таркалган зарарли чигирткалардан осие чигирткасига шунингдек Кегейли тумани, Аспантай худудида италия чигирткаларига қарши турли кимёвий гуруҳга мансуб янги замонавий препаратларнинг биологик самарасини урганиш буйича тажирибалар утказилди. Ушбу иккала турдаги зарарли чигирлар кейинги йилларда Республикамизнинг деярли барча вилоятларида кишлок хужалик экинларига зарарлилик даражаси йил сайин ортиб бормокда. Шунинг учун бу турдаги чигирткаларнинг ёппасига таркалиб кетишини олдини олишга қаратилган бир нечта кимёвий инсектицидларнинг биологик самараси урганиш буйича тажирибалар утказилди. Ўтказилган тажирибалардан сунг куйидаги натижаларга эришилди.

Осие чигирткасига қарши синовдаги Химидор, 60% сус.к., Индиго, 35% сус.к., ҳамда Потегон, 20% н.кук., препаратлари осие чигирткасининг 2-3 ёш личинкаларига қарши-0,035-0,04-0,045 л/га

Италия чигирткасининг личичкаларига қарши кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлиги

(Дала тажрибаси, Қорақалпоғистон Рес., Чилбой тумани, Шахаман ҳуудиди, К-45 моторли қўл туркагичи (120 л/га), 15.06.16 й.).

Вариантлар	Сарф- меъри , л/га	1м ² майдондаги чигирткаларнинг ўртача сони, дон. и соатдан кейин кузатувлар										Самарадорлик, % п соатдан кейин		
		3			24			48				3	24	48
		Тирик	Ўлик	Жами	Тирик	Ўлик	Жами	Тирик	Ўлик	Жами				
		2-3 ёш личинкага қарши, 15.06.2016й.												
Хим-Каратэ, 5% эм.к.	0,15	2,9	26,4	29,3	1,2	27,5	28,7	1,0	27,0	28,0	90,1	95,8	96,4	
Корал, 10% эм.к.	0,4	3,0	26,9	29,9	1,3	26,3	27,6	1,0	27,5	28,5	89,9	95,2	96,4	
Атилла, 5% эм.к. (андоза)	0,15	2,4	26,3	28,7	0,5	27,8	28,3	0,3	27,6	27,9	91,6	98,2	98,9	
Назорат (ишловсиз)	-	29,6	0,4	30,0	30,2	0,7	30,9	28,2	0,9	29,1	0,0	0,0	0,0	
4-5 ёш личинкага қарши, 18.06.2016й.														
Хим-Каратэ, 5% эм.к.	0,25	3,0	23,2	26,9	1,1	26,1	27,2	1,0	25,3	26,3	88,8	95,9	96,2	
Корал, 10% эм.к.	0,6	2,9	25,2	28,1	1,2	25,2	26,4	1,1	25,6	26,7	89,6	95,4	95,8	
Атилла, 5% эм.к. (андоза)	0,25	2,9	24,2	27,1	0,9	24,7	25,6	0,8	26,4	27,2	89,3	96,4	97,0	
Назорат (ишловсиз)	-	28,8	0,3	29,1	25,5	0,4	25,9	24,2	0,7	24,9	0,0	0,0	0,0	
ЭЖФ ₀₅ =												0,8	0,6	0,7

Осиё чигирткасининг личинкаларига қарши кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлиги

5.31-жавдал самарадорлиги

(Дала тажрибаси, Қорақалпоғистон Рес., Мўйноқ тумани, Қорамиш-1 ҳудуди, К-45 моторли қўп пурқачи (120 л/га), 14.06.17 и).

Вариантлар	Сарф- меъёри кг, л/га	I м ² майдондаги чигирткаларнинг уртача сони, дона. <i>n</i> соатдан кейин									Самарадорлик, % п соатдан кейин		
		кузатувлар											
		3			24			72			3	24	72
Тири к	Улик	Жами	Тири к	Улик	Жами	Тири к	Улик	Жами	3	24	72		
2-3 ёш личинкага қарши, 14.06.2017й.													
Химидор, 60% сус.к.	0,035	3,8	35,3	39,1	0,4	36,8	37,3	0,2	35,9	36,1	90,2	98,6	99,4
Индиго, 35% сус.к.	0,04	4,2	24,5	28,7	0,7	27,3	28,0	0,3	27,6	27,9	85,3	97,5	98,9
Потегон, 20% н.кук.	0,045	1,9	34,8	36,7	0,4	35,5	35,9	0,1	35,0	35,1	94,8	98,8	99,7
Багира, 20% с.э.к. (андоза)	0,05	3,2	25,8	29,0	0,4	28,4	28,8	0,2	28,0	28,2	88,9	98,1	99,2
Назорат (ишловсиз)	-	29,8	0,3	30,1	29,9	0,1	30,0	29,0	0,2	29,2	0,0	0,0	0,0
4-5 ёш личинкага қарши, 16.06.2017й.													
Химидор, 60% сус.к.	0,035	3,7	31,9	35,6	1,2	33,5	34,7	0,6	31,6	32,2	89,6	96,5	98,1
Индиго, 35% сус.к.	0,06	1,8	23,1	24,9	0,9	22,3	23,2	0,5	22,4	22,9	92,7	96,1	97,8
Потегон, 20% н.кук.	0,045	2,2	32,0	34,2	0,7	33,0	33,7	0,4	32,0	32,4	93,5	97,9	98,7
Багира, 20% с.э.к. (андоза)	0,1	1,9	24,2	26,1	1,0	24,0	25,0	0,6	24,2	24,8	92,7	96,0	97,5
Назорат (ишловсиз)	-	23,8	0,1	23,9	22,8	0,2	23,0	22,5	0,3	22,8	0,0	0,0	0,0

Италия чигирткасининг личинкаларига қарши кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлиги

5.32-жавдал биологик

(Далатажрибаси, Қорақалпоғистон Рес., Кегейли тумани, Аспантай Ҳудуди, К-45 моторли қўп пурқачи (120 л/га), 04.06.17 й.).

Вариантлар	Сарф- меъёри кг,л/га	1 м ² майдондаги чигирткаларнинг уртача сони, дона. <i>n</i> соатдан кейин									Самарадорлик, % п соатдан кейин		
		3			24			48					
		Тирик	Улик	Жами	Тирик	Улик	Жами	Тирик	Улик	Жами	3	24	48
2-3 ёш личинкага қарши, 04.06.2017й.													
Ламба, 20% эм.к.	0,0375	4,5	31,8	36,3	1,5	34,5	36,0	0,8	34,9	35,7	87,6	95,8	97,7
Гранд-те, 5% эм.к.	0,15	3,8	35,9	39,7	1,6	36,7	38,3	1,0	36,6	37,6	90,4	95,9	97,3
Агроплан супер, 5% н.кук.	0,3	5,1	38,5	43,6	1,9	40,2	42,1	1,3	40,7	42,0	88,3	95,4	96,9
Атилла супер, 10% эм.к. (андоза)	0,075	3,4	35,7	39,1	0,5	38,2	38,7	0,2	38,1	38,3	91,3	98,7	99,5
Назорат (ишловсиз)	-	38,6	0,1	38,7	37,5	0,2	37,7	36,8	0,2	37,0	0,0	0,0	0,0
4-5 ёш личинкага қарши, 06.06.2017й.													
Ламба, 20% эм.к.	0,0625	4,0	32,6	36,6	1,5	33,6	35,1	0,6	34,3	34,9	89,0	95,7	98,2
Гранд-те, 5% эм.к.	0,25	3,1	30,9	33,9	1,5	31,6	33,1	1,0	31,9	32,9	90,8	95,4	96,9
Агроплан супер, 5% н.кук.	0,4	4,3	32,2	36,5	2,1	33,1	35,2	1,2	33,1	34,3	88,2	94,1	96,5
Атилла супер, 10% эм.к. (андоза)	0,125	3,7	32,2	35,9	1,2	33,5	34,7	0,5	33,6	34,1	89,6	96,5	98,5
Назорат (ишловсиз)	-	36,0	0,1	36,1	35,7	0,2	35,9	35,1	0,2	35,3	0,0	0,0	0,0

ЭҚФ₅=

1,1 0,7

микдорда кулланилганда: 3-соатдан кейин-90,2-85,3-94,8%, 24- соатдан кейин-98,6-97,5-98,8 %, 72-соатдан кейин-99,4-98,9-99,7 %, худди шунингдек катта 4-5 ёшдаги чигиртка личинкаларига қарши- 0,035-0,06-0,045 л/га микдорда кулланилганда эса; 3-соатдан кейин-89,6-92,7-93,5%, 24-соатдан кейин-96,5-96,1-97,9%, 72-соатдан кейин-98,1-97,8-98,7 % юкори биологик самарани кайд этди ва келгусида зарарли чигирткаларга қарши куллаш мумкинлиги исботланди. Тажрибаларимизда катнашган багира препаратга хам чигирткаларга қарши синовдаги препаратлар сингари юкори самарадорликни кайд этди (5.31-жадвалга қаранг).

Шунингдек италия чигирткасига қарши янги Лямба, 20% эм.к., Гранде-те, 5% эм.к., Агроплан супер, 5 % н.кук., инсектицидлари синалганда эса куйидаги натижалар олинди.

1 .Ламба 20, 20% эм.к., препаратини кичик ёшдаги (2-3 ёш) чигиртка личинкаларига-0,0375 л/га ва катта ёшдаги (4-5) личинкаларига-0,0625 л/га сарфлаб куллаш тавсия этилади.

2. Гранд-те, 5% эм.к. инсектицидини зарарли чигирткаларнинг кичик ёшдагиларга қарши (0,15 л/га) ва катта ёшдагиларга қарши- 0,25 л/га сарфлаб ишлатса булади.

3. Агроплан супер, 5% н.кук., инсектицидини зарарли чигирткаларнинг кичик ёшдагиларга қарши (0,3 л/га) ва катта ёшдагиларга қарши эса- 0,4 л/га сарфлаб куллаш мумкин (5.32- жадвалга қаранг).

Андоза учун танланган Атилла супер инсектициди хам италия чигирткасига қарши янги синовдаги препаратлар сингари юкори биологик самарани курсатди.

5.2. Зарарли чигирткаларга қарши давомли ва асоратли таъсир этувчи инсектицидларнинг самарадорлигини аниклаш

Зарарли чигирткаларга қарши курашда жахонда асосан кимёвий кураш усулидан фойдаланиб келинмоқда, аммо, зарарли чигирткаларга қарши кимёвий курашда алохида эътибор қаратиш лозим булган мухим омил бу иложи борица кимёвий инсектицидлар

сарфини камайтириб. сарф-харажатни ошишига йул қуймасдан, улар келтирадиган хавф-хатарни бартараф этиш ва энг асосийси табиатда мавжуд бугимоёклиларни нобуд булишига йул қуймасдан иссиққонли жонзотларга салбий таъсирини камайтириш устида изланишлар олиб бориш соҳа олимлари, мутахассисларининг олдига қуйган энг асосий вазифадир.

Бизнинг Республикамиз ҳам зарарли чигирткалар таркалган бошқа давлатлар каторида уларга қарши кураш тизимида янги .замонавий инсектицидлардан юкори биологик ва иктисодий самаралиларни танлаб уларни келгусида жорий этишни мунтазам равишда талаб этмокда.

Маълумки тоғолди, яйлов ва чул худудларида учрайдиган асосий зарарли чигирткалардан марокаш чигирткасининг личинкалик даври айрим вақтлари 25-35 кунда якунланса, италия чигирткасининг тухумдан чиқиш муддати чузилиш ҳолатлари кузатилади. Шунингдек осие чигирткасининг личинкалик даври аксарият қамишзорларда кечишини ҳисобга олиб, уларга қарши инсектицидларни танлаб ишлатиш зарур булади. Ушбу асосий зарарли чигирткаларнинг бутун ривожланиш муддатида бир маротаба қимёвий ишлов олиб бориб, уларнинг хавфини олдини олиш зарур имкониятини яратиш лозим.

Ҳозирги кунда зарарли чигирткаларга қарши қулланиб келинаётган пиретроид гуруҳига мансуб препаратларнинг таъсир этиш муддати аксарияти 3-5 кун, ФОБ ва неоникотиноидларники 5-

10, бензоилмочевина ва фенилпиразоллар гуруҳидаги препаратлар эса 30 кунгача давом этиши урганилган [90; 216-6.], [221; 22-6.].

Шуларни эътиборга олиб 2011-2017 йиллар давомида Республикамизнинг тоғолди, яйлов ва чул худудларда учрайдиган асосий зарарли чигирткаларга қарши янги давомли ва асоратли таъсир этувчи бензоилмочевина ва фенилпиразоллар гуруҳидаги препаратларнинг биологик самарасини урганиш буйича: Дифуз, 48% сус.к.-0,03 л/га; Герольд, с.сус.к. (240 г/л) -0,06 л/га; Герольд УМО, м.сус. (60г/л) -0,25 л/га; Юнирон, 10% эм.к. - 0,3-0,06 л/га; Далпронил супер, 20% эм.к.-0,04-0,05 л/га; Тифуз, 48% сус.к.-0,03

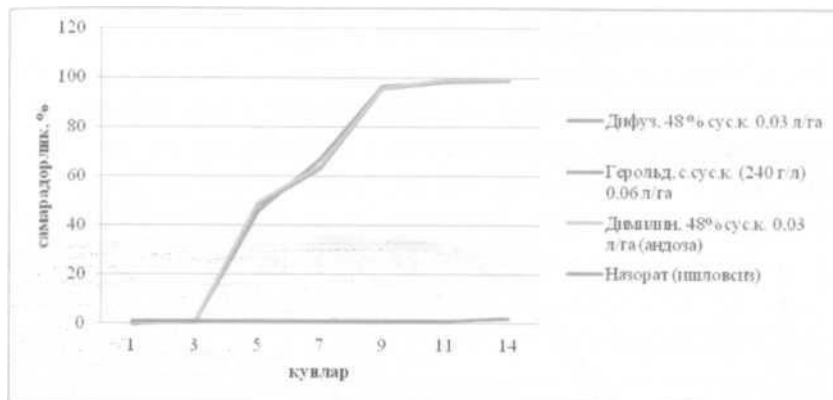
л/га; Калито, 48% сус.к.-0,03-0,05 л/га; Трипгуард, 2,5% сус.к.-0,2- 0,25 л/га; Анис, 20% сус.к.-0,03-0,04 л/га инсектицидлари синаб курилди ва куллаш регламенти белгиланди.

Бензоилмочевина гурухига мансуб Дифуз, 48% сус.к., Герольд, с.сус.к.(240 г/л), Герольд УМО, м.сус. (бОг/л) препаратларини Коракалпогистон Республикасининг, Кегейли тумани, Аспантай худудида ва Жиззах вилоятининг, Арнасой тумани, Хоразм СИУ худудида Республикамизнинг тоғолди, яйлов ва чул худудларида кенг тарқалган асосий зарарли чигирткалардан италия ва марокаш чигирткасининг личинкаларига қарши биологик самарасини урганиш буйича тажрибалар утказдик ва куйидаги натижалар олинди.

Дифуз, 48% сус.к., ва герольд, с.сус.к. (240 г/л) препаратларининг-0,03-0,06 л/га сарфида италия чигирткасининг личинкаларига кулланилганда ушбу препаратларнинг биологик самараси 5-нчи кунгача деярли сезилмаган булсада, аммо ундан кейинги кунларга келиб юкори биологик самарани кайд этди: 7- кундан кейин-63,1-66,7%, 9-кундан кейин-98,3-98,1%, 14-кундан кейин-98,8-98,9% (5.24-расмга қаранг).

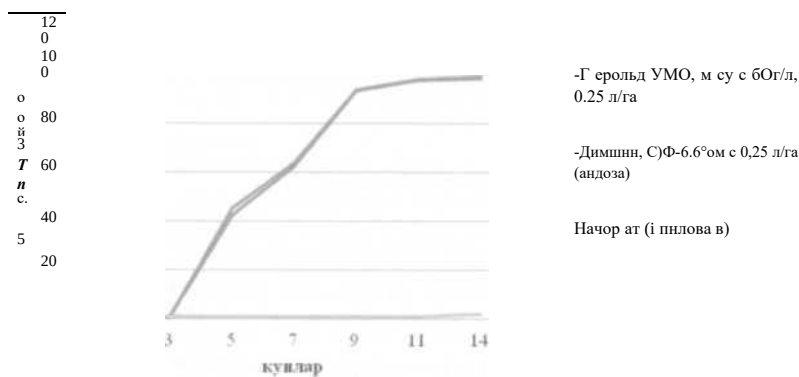
Марокаш чигирткасининг личинкаларига қарши герольд УМО, м.сус. (бОг/л) препаратининг-0,25 л/га микдорда кулланилганда ҳам худди юкоридаги тажрибадаги ҳолат кузатилди ва ҳар учала инсектицидни ҳам келгусида зарарли чигирткаларга қарши куллаш мумкинлиги тавсия этилди. Андозадаги фойдаланилган димилин ҳам бензоилмочевина гурухидаги инсектицид булиб, ушбу препаратнинг ҳам зарарли чигирткаларга қарши таъсири юкори булди (5.25-расмга қаранг).

Юнирон, 10% эм.к., препаратини италия чигирткасининг ҳар хил ёшдаги личинкаларига қарши турли сарф-меъёрда биологик самараси урганилганда: кичик (2-3ёш) ёшдаги личинкаларига-0,03 л/га, катта (4-5 ёш) личинкаларига -0,06 л/га микдорда куллаш юкори самарага эга булишлиги кайд этилди (5.26- расмга қаранг).



5.24- расм. Италия чигирткасининг личинкаларига қарши узок таъсир этувчи кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлиги.

(Дала тажрибаси, Қорақалпоғистон Р., Кегейли тумани, Аспантай ҳудуди, К-45, (0,120 л/га) 2011-2012 йй.).



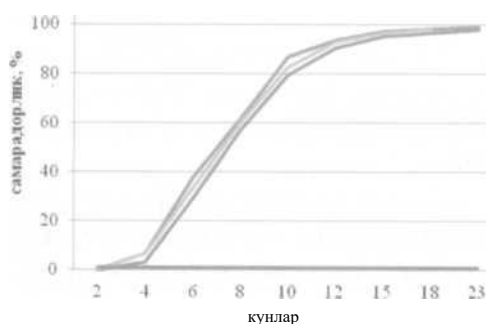
5.25- расм. Марокаш чигирткасининг личинкаларига қарши Герольд УМО, м.с.с. (60г/л) пренаратининг биологик самарадорлиги.

(Дала тажрибаси, Жиззах вилояти, Арнасой тумани, Хоразм ШУ ҳудуди, Микронейер АУ-8115, (0,250 л/га), 2011-2012 йй.).

Жиззах вилоятининг, Фориш туманидаги Чимкурғон ҳудудида марокаш чигирткасининг турли ёшдаги личинкаларига қарши фенилпиразоллар гуруҳига мансуб Далпронил супер, 20% сус.к., препаратининг самарадорлиги куйидагича бўлди: ҳар хил ёшдаги

личинкаларига қарши-0,04-0,05 л/га сарфида 1-кундан кейин-88,5- 95,6%, 7-кундан кейин-98,7-99,4%, 21-кундан кейин-90,9-95,4% энг кизиги 1-21 кунгача ҳам зарарли чигирткаларга қарши юкори биологик самарадорликка эга булганлиги аникланди.

120



-Югафон. 10°оэмк. 0.03 л га

“Юнирон. 10° о эм к. 0.06 л га

Дикп1Ши.48°осус.к. 0.03 л га
(андоча)

“Назорат (і пяловсш)

5.26- расм. Италия чигирткасининг личинкаларига қарши Юнирон, 10% эм.к., препаратининг биологик самарадорлиги.

(Дала тажрибаси. Қррак/алпогистон Р., Кегайли тумани. Аспантай худуди. К-45 моторли хул пуркагичи (120 л/га).

12

0

1

0

0

oo

so

-Далпр ога ш супер, 2 0 0 о су
с.к.

-Далпр ога ш супер, 20 0 о су с.к.
0,05 л/га

Локстин. 4°о эм.к 0.12 л/га
(андоза)

-Назорат (ишловсш)

7 10 12 15 19 21 кунлар

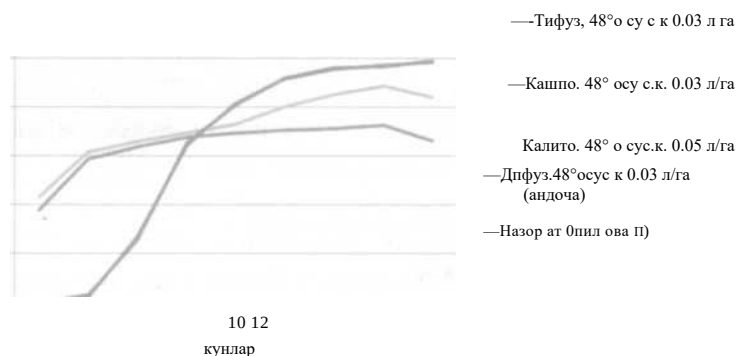
5.27- расм. Марокаш чигирткасининг \ар хил ёшдаги личинкаларига қарши Далпронил супер, 20% сус.к., кимёвий препаратининг биологик самарадорлиги.

(Дала тажрибаси. Жиззах вилояти. Фориш тумани. Чимдургон jfvdydu, ОВХ-28 пуркагичи (200 л/га), 2013-2014 йй).

Андозада кулланилган Локстин-0,12 л/га препарата ҳам кичик ва катта ёшдаги марокаш чигирткасининг личинкаларига қарши

синовдаги инсектицидлардан кам биологик самарани кайд этмади (5.27-расмга қаранг).

Жанубий оролбуйи худудиди яъни Коракалпогистон Республикасининг, Муйнок туманидаги, Қорамиш-1 майдонларида кенг тарқалган осие чигирткасининг личинкаларига қарши янги бензоилмочевина гурухига мансуб Тифуз, 48% сус.к., ҳамда Калито, 48% сус.к., препаратлари синаб қурилди (5.28-расмга қаранг).

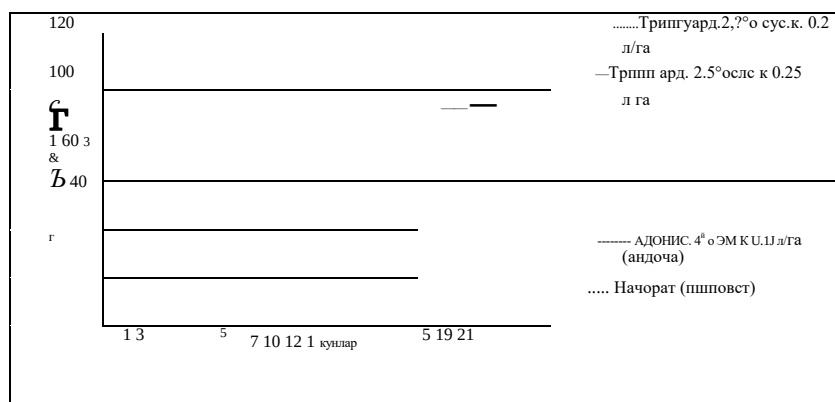


5.28- расм. Осие чигирткасининг личинкаларига қарши кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлиги.

(Дала тажрибаси, Коракалпогистон Р.. Муйнок, тумани, Қорамиш-1 худуди, К-45 моторли кул пулкагичи (120 л/га), 2015-2016 йй).

Синовдаги Тифуз, 48% сус.к., препарати осие чигирткасининг личинкаларига қарши-0,03 л/га сарфида: 6-кундан кейин-26,9% самара берган бўлса, 10-кундан кейин-81,5%, 15-кундан кейин- 95,5%, 23-кундан кейин эса-98,1% биологик самарани кайд этди ва келгусида “Руйхатга...” киритишга тавсия этилди. Калито, 48% сус.к., инсектициди осие чигирткасининг турли ёшдаги личинкаларига қарши-0,03-0,05 л/га микдорларида қулланилганда: 2-куни-37,7-42,9%, 6-куни-63,7-65,9%, 10-куни-69,2-72,8%, 15-куни-71,1-85,0%, 23-куни эса-66,2-83,9% бўлди ва ушбу препарат зарарли чигирткаларга қарши коникарсиз биологик самарани қурсатди. Андозадаги димилин препарати эса осие чигирткасига қарши узининг юқори самарали эканлиги кайд этилди.

Жиззах вилояти, Фориш туманидаги, яйловлар(Учкулоч Худуди)да марокаш чигирткасининг личинкаларига қарши фенилпиразоллар гурухига мансуб Трипгуард, 2,5% сус.к., ва Анис, 20% сус.к., препаратлари синаб курилганда ва қуйидаги хулосага келинди (5.29-расмга қаранг).



5.29-расм. Марокаш чигирткасининг \ар хил ёшдаги личинкаларига қарши кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлиги.

(Дала тажрибаси, Жиззах вилояти, Фориш тумани, Учкулоч худуди, К-45 моторли кул пулкагичи (120 л/га), 2016-2017 йй.).

1. Трипгуард, 2,5% сус.к., препартини кичик (2-3 ёш) ёшдаги чигиртка личинкаларига қарши-0,2 л/га, катта (4-5 ёш) ёшдаги чигиртка личинкаларига қарши-0,25 л/га сарф-меъёрларда кулланилса юкори биологик самарага эришилади.

2. Анис, 20% сус.к., препартини кичик (2-3 ёш) ёшдаги чигиртка личинкаларига қарши-0,03 л/га, катта (4-5 ёш) ёшдаги чигиртка личинкаларига эса-0,04 л/га сарф-меъёрларда фойдаланиш мумкин.

5.3. Тўда ҳосил қилмайдиган чигирткаларга қарши самарали восита ва усулини яратиш

Кейинги йилларда кишлок хужалигининг юритишнинг янги шаклларига у^{тиш} билан уларда учрайдиган зараркунанда ва

касаликларига қарши курашда кам илмий асосланган янги технологияларни ишлаб чиқишни талаб этмоқда.

Шу жиҳатдан олдимизга қуйилган вазифа кишлок хужалик экинлари атрофида учрайдиган кейинги йилларда кишлок хужалик экинларига зарари ошиб бораётган тўда ҳосил қилмайдиган “махаллий” чигирткаларга қарши самарали восита ва усулни яратиш бўйича тадқиқотлар утқазилди.

Тўда ҳосил қилиб яшовчи чигирткалар аксарият ҳолларда тоғ олди, яйлов ва чул ҳудудларида ёппасига тарқалиб, уларга қарши курашда тавсия этилган кимёвий инсектицидлар билан ишлов қўтилган самарага эришилади. Аммо, тўда ҳосил қилмайдиган чигирткаларга қарши кураш бундан мустасно, яъни улар эгаллаган ва тарқалган ҳудуд энди бевосита кишлок хужалик экинлари атрофига тугри. келади. Бунда уларга қарши курашда бир канча омиллар борки, уларга эътибор бермаслик тўда ҳосил қилмайдиган чигирткаларга муаммосини ечишда қийинчиликларга олиб келади.

Кишлок хужалик экинлари атрофида ёки унга тутуш қаровсиз жойларда ривожланаётган маҳаллий чигирткалар мажмуасида бир нечта тур чигирткалар популяциясидан иборатдир. Бу эса уларнинг биоэкологиясининг турличалиги яъни уларнинг тухумдан чиқиши, кейинги ривожланиши ҳам турлича бўлиши натижасида уларга қарши оптимал кураш муддати ва илмий асосланган кураш тизимини яратишни талаб этади.

Таҷрибаларимизда бензоилмочевина гуруҳига мансуб препарат (Дифуз, 48% сус.к.) ни танладик ва бу гуруҳдаги инсектицидлар узок таъсири 45-60 кунгача давом этиши ҳамда бошқа турдаги ҳашарот, жонзотларга деярли таъсири йўқлиги урганилган препаратнинг камчилиги ҳашаротларнинг Y^cY^b **Коплами(хитин)га** таъсир этиши сабабли унинг **биологик** самараси асосан 7-8 кундан бошлаб, яққол сезилади. Ушбу ҳолатда бошланғич таъсирини кучайтиришни ҳисобга олиб, пиретроид ва неоникотиноид гуруҳига мансуб препарат (Атилла супер, 10% эм.к., Багира, 20% с.э.к.) ларни биргаликда аралаштириб, тўда ҳосил қилмайдиган зарарли чигирткаларга қарши қўллаб самара олиш

буйича тажрибалар утжаздик. Шунингдек атилла супер хамда багира кимёвий препаратлари Ўзбекистонда ишлаб чиқарилиб, бу эса тўда ҳосил қилмайдиган чигирткаларга қарши курашда иқтисодий жиҳатдан арзон бўлишини таъминлайди.

Тадқиқотларда маълумки айрим препаратларни т.э.м. қушилиши оқибатида препарат таъсири ошиши (синергизм) урганилган [246; 33-34-6.], [247; 352-6.], [221; 22-6.].

Россиянинг Омск областида зарарли чигирткаларга қарши 2001-2002 йилларда пиретроидлар+фосфорорганик бирикмалар ва пиретроидлар+фенилпирозоллар гуруҳига мансуб препаратларини бак аралашмаси (баковой смесь) ҳолда белгиланган сарф- меъёридан 50% камайтириб ишлатилганда ҳам 95% дан 100% гача биологик самарага эришилганлиги урганилган [90; 216-6.], [85; 12- 6.].

Биз тажрибаларимизни 2015-2017 йиллар давомида УХКИТда лаборатория шароитида махсус уяча(садок)ларга 30 тадан тирик соғлом тўда ҳосил қилмайдиган чигирткаларга қарши ва дала шароитидаги тажрибалар эса Жиззах вилояти, Жиззах тумани, Самаркандкудук ҳудудида тўда ҳосил қилмайдиган зарарли чигирткалар мажмуасига қарши кимёвий препаратларни тавсия этилган сарф-меъёрида аралаштирган ҳолда, балки 50%га қисқартириб куллаб қуриш буйича тадқиқотлар олиб бордик.

Лаборатория шароитидаги тажрибамизнинг 1 вариантыда атилла супер хамда дифуз препаратларини аралашма ҳолда атилла супер ва дифуз препаратларини тавсия этилган сарф-меъёрларида-0,125+0,03 л/га ва тенг баробар қисқартириб-0,075-0,015 л/га микдорларида аралаштирилиб тажриба утказдик.

Ўтказилган тажрибадан қуйидаги натижа олинди: Атилла супер+Дифуз аралашмасининг-0,125+0,03 ва 0,075+0,015 л/га микдорларида, 1- кейин-62,3-68,6%, 3-кундан кейин-77,0-84,3%, 5- кундан кейин-83,0-85,6%, 15-кундан кейин эса-100-98,0%, 19-кунга келиб ҳар икки вазиятда ҳам тўда ҳосил қилмайдиган чигирткаларга қарши 100% биологик самарани қайд этди.

Андоза сифатида алохида Атилла супер ва Дифуз препаратларини тўда ҳосил қилмайдиган чигирткаларга қарши куллаб қурилганда эса натижа қуйидагича: 1-кундан кейин-88,6- 0,0%, 3-кундан кейин-93,0-0,0%, 5-кундан кейин-94,0-47,0%, 19- кундан кейин-96,3-100% бўлди (5.33-жадвалга қаранг).

Лаборатория шароитидаги тажрибамизнинг 2-нчи вариантыда багира ва дифуз препаратларини ҳам тавсия этилган-0,05+0,03 л/га ва 50%га кискартириб-0,025+0,015 л/га сарф-меъёрларда аралаштириб тадқиқотлар ўтказилганда тажрибадан қуйидаги натижа олинди: Багира+Дифуз аралашмасиниш;-0,05+0,03 ва 0,025+0,015 л/га микдорларида, 1-кундан кейин-60,0-70,3%, 3- кундан кейин-79,0-85,6%, 5-кундан кейин-84,3-93,0%, 7-кундан кейин-94,0-96,0%, 10-кундан кейин-100-97,0%, бу тажрибамизда 15- кундан кейин эса ҳар икки тажрибада ҳам тўда ҳосил қилмайдиган чигирткаларга қарши биологик самараси 100% бўлди.

Бу тажрибамизда багира препаратини тўда ҳосил қилмайдиган чигирткаларга қарши куллаб қурилганда эса натижа қуйидагича; 1 - кундан кейин-72,3%, 3-кундан кейин-86,0%, 5-кундан кейин-92,6%, 19-кунга келиб -96,3% самараси тухтаб қолди (5.34-жадвалга қаранг).

Кишлоқ ҳужалик экинлари атрофидаги учрайдиган зарарли тўда ҳосил қилмайдиган чигирткаларга қарши дала тажрибаларида лаборатория шароитида ўтказилган тажриба натижаларидан келиб чиқиб дала шароитида ҳам мазкур инсектицидларни Дифуз, 48% сус.к., Багира, 20% с.э.к., Атилла, 5% эм.к. танлаб олдик. Дала шароитидаги тажрибамизда 1-нчи вариантыда тўда ҳосил қилмайдиган чигирткаларга қарши Атилла ҳамда Дифуз препаратларини аралашма ҳолда тавсия этилган сарф-меъёрида- 0,250+0,03 л/га ҳамда 50% га кискартириб-0,150+0,015 л/га сарфида ҳам синаб қурилганда қуйидаги натижалар олинди.

1-кундан кейин-83,5-78,2%, 3-кундан кейин-91,9-85,1%, 5 кундан кейин-94,2-89,5%, 8-кундан кейин-97,3-93,4%,15-кундан кейин-99,6-98,5%, 18-кундан кейин эса-99,6-99,2% биологик самарани қайд этди. Андозада эса Атилла-0,250 л/га ва Дифуз-0,03

5.33-жадвал

Тўда ҳосил қилмайдиган чигирткаларга қарши Атилла супер, 10% эм.к.,+Дифуз, 48% сус.к.,иренаратлар аралашмасининг биологик самарадорлиги
(УХ,К,ИТИ, лаборатория тажрибаси, (120л/га, сарфида), 2015-2017 йй.).

Вариантлар	Сарф-меёри, л/га	Чигирткаларнинг битта уяча (садок)даги уртача сони, дона								
		Ишловгача чигиртка сони/дона	Ишловдан <i>n</i> кундан кейин							
			1	3	5	7	10	15	19	25
Атилла супер, 10% эм.к., +Дифуз, 48% сус.к.	0,125+0,03	30,0	11,3	6,9	5,1	4,4	1,4	0,0	0,0	0,0
Бу ҳам	0,075+0,015	30,0	9,4	4,7	4,3	3,9	2,3	0,6	0,0	0,0
Атилла супер, 10% эм.к. (андоза)	0,125	30,0	3,4	2,1	1,8	1,6	1,3	1,2	1,1	1,0
Дифуз, 48% сус.к.(андоза)	0,03	30,0	30,0	30,0	15,9	9,1	1,7	0,0	0,0	0,0
Назорат (ишловсиз)	-	30,0	30,0	30,0	29,8	29,7	29,7	29,6	29,6	29,0
биологик самарадорлик, %										
Атилла супер, 10% эм.к., +Дифуз, 48% сус.к.	0,0375+0,03	30,0	62,3	77,0	83,0	86,6	95,3	100	100	100
Бу ҳам	0,075+0,015	30,0	68,6	84,3	85,6	87,0	92,3	98,0	100	100
Атилла супер, 10% эм.к. (андоза)	0,125	30,0	88,6	93,0	94,0	94,6	95,6	96,0	96,3	96,6
Дифуз, 48% сус.к.(андоза)	0,03	30,0	0,0	0,0	47,0	69,6	94,3	100	100	100
Назорат (ишловсиз)	-	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ЭҚФ ₀₅ =			3,6	2,7	2,4	1,4	1,1	1,2	1,2	1,0

п

5.34-жадвал

Тўда ҳосил қилмайдиган чигирткаларга қарши Багира, 20% с.э.к.,+Дифуз, 48% сус.к., иренаратлар аралашмасининг биологик самарадорлиги
(УХ^ИТИ, лаборатория тажрибаси, (120л/га, сарфида), 2015-2017 йй).

Вариантлар	Сарф-меёри, л/га	Чигирткаларнинг битта уяча (садок)даги уртача сони, дона								
		Ишловгача чигиртка сони/дона	Ишловдан <i>n</i> кундан кейин							
			1	3	5	7	10	15	19	25
Багира, 20% с.э.к. + Дифуз, 48% сус.к.	0,05+0,03	30,0	12,0	6,3	4,7	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Бу ҳам	0,025+0,015	30,0	8,9	4,3	2,1	1,2	0,9	0,0	0,0	0,0
Багира, 20% с.э.к. (андоза)	0,1	30,0	8,3	4,2	2,2	1,4	1,2	1,1	1,1	1,1
Назорат (ишловсиз)	-	30,0	30,0	29,9	29,9	29,0	28,9	28,7	28,5	28,3
биологик самарадорлик, %										
Багира, 20% с.э.к. + Дифуз, 48% сус.к.	0,05+0,03	30,0	60,0	79,0	84,3	94,0	100	100	100	100
Бу ҳам	0,025+0,015	30,0	70,3	85,6	93,0	96,0	97,0	100	100	100
Багира, 20% с.э.к. (андоза)	0,1	30,0	72,3	86,0	92,6	95,3	96,0	96,3	96,3	96,3
Назорат (ишловсиз)	-	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ЭҚФ ₀₅ =			3,1	2,4	2,1	1,1	1,4	1,2	1,1	

5.35-жадвал

Тўда ҳосил қилмайдиган чигирткаларга қарши Атилла, 5% эм.к.,+Дифуз, 48% сус.к., иренаратлар аралашмасининг биологик самарадорлиги
(Дала тажрибаси, Жиззах в., Жиззах т., Самарқандиудуң худуди,К-45 моторли кул пуркагичи ,120л/га, сарфида, 2016-2017 йй.).

Вариантлар	Сарф- меъёри, л/га	Т 1м майдондаги чигирткаларнинг уртача сони, дона.								
		Ишловгача чигиртка сони/дона	Ишловдан n кундан кейин							
			1	3	5	8	11	15	18	21
Атилла, 5% эм.к.,+ Дифуз, 48% сус.к.	0,250+0,03	29,7	4,9	2,4	1,7	0,8	0,2	0,1	0,0	0,0
Бу ҳам	0,150+0.015	27,6	6,0	4,1	2.9	1,8	0,7	0,4	0,2	0,1
Атилла, 5% эм.к. (андоза)	0,250	31,1	6,9	6,0	5,4	5,1	5,0	4,9	0,0	0,0
Дифуз, 48% сус.к.(андоза)	0.03	30.3	30,1	29,7	17,2	8,1	1.4	0.4	0,1	0,0
Назорат (ишловсиз)	-	28.6	28.4	28.0	28,3	27,9	27,3	27,7	27,1	27,0
биологик самарадорлик, %										
Атилла, 5% эм.к.,+ Дифуз, 48% сус.к.	0,250+0,03	29,7	83,5	91,9	94,2	97,3	99,3	99,6	0,0	0,0
Бу ҳам	0,150+0,015	27.6	78.2	85,1	89,5	93,4	97,4	98,5	99,2	99,6
Атилла, 5% эм.к. (андоза)	0,250	31.1	77,8	80,7	82,6	83,6	83,9	84,2	0,0	0,0
Дифуз, 48% сус.к.(андоза)	0,03	30,3	0,6	8.5	43,2	73,2	95,3	98,6	99,6	0,0
Назорат (ишловсиз)	-	28.6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0.0	0,0	0,0
ЭКФ ₀₅ =			4,6	3.7	2,8	1,9	1,7	1,6	1,6	1.4

5.36-жадвал

Тўда ҳосил қилмайдиган чигирткаларга қарши Багира, 20% с.э.к.+Дифуз, 48% сус.к., иренаратлар аралашмасининг биологик самарадорлиги
(Дала тажрибаси, Жиззах в., Жиззах т., СамарқандиуОук, худуди, К-45 моторли пул пуркагичи , 120л/га, сарфида, 2016-2017 йй.).

Вариантлар	Сарф- меъёри, л/га	1м майдондаги чигирткаларнинг уртача сони, дона.								
		Ишловгача чигиртка сони/дона	Ишловдан n кундан кейин							
			1	3	5	8	11	15	18	21
Багира, 20% с.э.к. + Дифуз, 48% сус.к.	0,1+0,03	31,2	3,9	1,2	0,9	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0
Бу ҳам	0,05+0,015	30,9	5,3	2,4	1,6	1,0	0,6	0,3	0,1	0,0
Багира, 20% с.э.к. (андоза)	0,1	28,7	5,7	4,9	4,2	3,8	3,2	3,0	2,8	0,0
Назорат (ишловсиз)	-	29.0	28,9	28,7	28,8	28,6	28,0	28,7	27,9	28,1
биологик самарадорлик, %										
Багира, 20% с.э.к. +Дифуз, 48% сус.к.	0,1+0.03	31,2	87,5	96,1	97,1	98,7	99,3	99,6	0,0	0,0
Бу ҳам	0,05+0,015	30,9	82,8	92,2	94,8	96,7	98,0	99,0	99,6	0,0
Багира, 20% с.э.к. (андоза)	0,1	28,7	80,1	82,9	85,3	86,7	88,8	89,5	90,2	0,0
Назорат (ишловсиз)	-	29,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ЭКФ ₁₅ =			2,4	2,6	2,2	1,6	1,4	1,4	1,2	

л/га препаратлари кулланилганда тўда хосил килмайдиган чигирткаларга қарши атилла препаратининг бошлангич таъсири яхши бошланиб, давомли таъсири коникарсиз булиши кузатилди.

Дифуз препарати эса бошлангич таъсири коникарсиз булсада, давомли таъсири юкори булди. Бундан хулоса килиш мумкинки тўда хосил килмайдиган чигирткаларга қарши курашда бошлангич ва давомли таъсирли юкори препаратларни аралаштириб куллаш қутилган натижани кайд этди (5.35-жадвалга қаранг).

Шунингдек дала тажрибамизнинг 2-нчи вариантыда Багира ҳамда Дифуз препаратларини аралашма холда куллаб, тавсия этилган сарф-меъёрида-0,1 +0,0,03 л/га балки 50%га кискартириб-0,05+0,015 л/га ҳам тўда хосил килмайдиган чигирткаларга қарши кулланилганда олдинги тажрибамиздаги сингари препаратларни тавсия этилган микдорда аралашма холда балки тенг баробарга кискартириб ҳам куллаш юкори самарадорликка эришиш мумкинлигини кайд этди (5.36-жадвалга қаранг).

Андозада алохида кулланилган багира препаратининг тўда хосил килмайдиган чигирткаларга қарши биологик самараси коникарсиз булди. Барча ўтказилган тажрибаларимизда ҳам назоратда тўда хосил килмайдиган чигирткаларнинг ёппасига нобуд булиш ҳолатлари кайд этилмади.

Ўтказилган лаборатория ва дала шароитда тажрибалар ҳулосасига кура кишлок хужалик экинлари атрофида учрайдиган тўда хосил килмайдиган чигирткаларга қарши турли таъсир доирасига эга Республикаимизда тўда хосил килиб яшовчи чигирткаларга қарши кулланилаётган атилла супер, багира, дифуз препаратларини нафакат тавсия этилган сарф-меъёрида балки, улар сарфини 50% га кискартириб, 0,0125+0,03 л/га ва 0,075+0,015 л/га сарф меъёрларда, багира ҳамда дифуз препаратлари аралашмасини ҳам худди шундай ҳолатда 0,1+0,03 л/га ва 0,05+0,015 л/га сарф- меъёрларда ҳам куллаш мумкин.

VI- БОБ. ЗАРАРЛИ ЧИГИРТКАЛАРГА ҚАРШИ ТУСИК (БАРЬЕР) УСУЛИДА КУРАШ УТКАЗИШНИНГ ШАРТ- ШАРОИТЛАРИ ВА САМАРАДОРЛИГИ

6.1. Зарарли чигирткаларга қарши тусик усулида ишлов утказиш мумкинлигининг шарт-шароитлари

Зарарли чигирткалар табиатда учрайдиган бошқа зарарли хашаротлар орасида яйлов ва кишлок хужалик экинларига катта талофат келтирувчи зараркунандалардан бири ҳисобланади.

Бу турдаги хашаротларнинг сон жихатдан назорат қилиш, уларнинг ёппасига яйлов ва кишлок хужалик экинларига тарқалиб кетмаслигини олди олинишда самарали кураш усулларини тадбиқ этиш ёки мавжуд усулларини доимий равишда такомиллаштириб боришни талаб этади.

Кейинги йилларда зарарли чигирткалар тарқалган майдонларга яқин бўлган жойларда интенсив бог ёки бошқа кишлок хужалик экинларининг экилиши натижасида зарарли чигирткаларнинг кишлок хужалик экинларига ҳавфи юқори бўлиб бораётганлиги кузатишмоқда. Бундай ҳолат айниқса, Навоий вилоятининг Нурота туманида, Тошкент вилоятининг, Қибрай, Бустонлик туманлари, Жиззах вилоятининг, Фориш, Зомин, Янгиобод туманларида кузатилаётган бўлса, Фарғона вилоятининг, Фарғона тумани ҳамда Наманган вилоятининг, Уйчи, Чортоқ туманларига Қирғизистон Республикасидан, Сурхондарё вилоятининг, Узун, Сариосиё, Шурчи туманларидаги мавжуд кишлок хужалик экинларига эса Тожикистон Республикасидан зарарли чигирткаларнинг ёппасига қучиб утиб зарар келтириш ҳолатлари ҳам кузатишмоқда.

Ишлаб чиқаришда қўл ҳолларда мароқаш чигирткасига қарши кураш чигиртканинг учинчи ва тўртинчи ёшдаги даврларида утказиш, аммо тўда ҳосил қилмайдиган чигирткалар апрел ойининг урталарига келиб тухум қўзачаларидан чиқиши кузатилади. Зарарли чигирткаларга қарши курашда кенг қўлланиладиган препаратларнинг таъсир этиш муддати қисқа бўлганлиги сабабли, орадан бир неча кун ўтгандан сўнг қимёвий препарат қўлланган

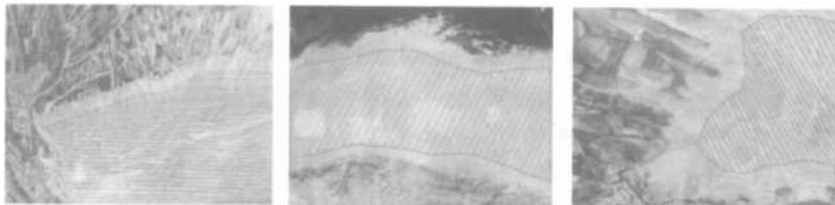
майдонларда чигиртка сони ортиб боради ва улар аста-секин кишлок хужалик экинларига томон ҳаракатлана бошлайди. Шунинг учун зарарли чигирткаларга қарши курашни илмий асосда олиб бориш яъни, мавжуд оддий (ёппасига) препарат пуркаш усулидан ташқари, тусик усулида курашни олиб бориш ҳам зарарли чигирткаларнинг кишлок хужалик экинларига шикаст етказмаслигини таъминлаши билан бирга, энг муҳими табиатда мавжуд бошқа бугимоёкли жонзотларнинг кирилиб кетишини олди олинишига имконият яратади.

Шуларни инобатга олган ҳолда 2014-2015-йилларда Навоий вилоятининг, Нурота туманининг тоғолди яйлов ҳудудида барпо этилган интенсив бог атрофида денгиз сатҳидан 1000-1600 метр баландликкача бўлган майдонда марокаш чигирткасининг ёппасига тарқалганлиги, шунингдек Сурхондарё вилоятининг Узун тумани, Кашкадарё вилоятининг Китоб, Шахрисабз, Яккабоғ туманлари, Фарғона, Наманган вилоятларида тоғолди ҳудудларида марокаш чигирткасининг ёппасига тарқалиши кузатилди. Ваҳоланки, бу туманларнинг тоғолди ҳудудлари ён багирларида илгари интенсив бог ёки бошқа кишлок хужалик экинлари мавжуд эмас эди. Худди шундай ҳолат Самарқанд ва Жиззах вилоятларининг тоғолди ҳудудларида ҳам кузатилди.

Бундай тоғолди яйлов ҳудудларида тарқалган зарарли чигирткаларга қарши курашда бирмунча кийинчиликлар юзага келади. Яъни, улар тарқалган ҳудудларда қарши курашда фойдаланиладиган трактор пуркагичлари, сув ташувчи ёки кимёвий препаратларни етказиб берувчи машиналарнинг бу жойларга етказиб бериш имконияти чекланган ёки ута мушкул бўлади.

Шунингдек 2015-йилда Навоий вилоятининг, Нурота туманида, Айдаркул атрофида мавжуд 150 минг гектар ортик чул яйловларида чорва моллари бокиладиган қарийиб 10 минг гектар майдонда италия, кир чигирткалари ёппасига тарқалганлиги кузатилди.

Юкорида келтирилган маълумотларга асосан тоғолди яйлов ва чул ҳудудларда зарарли чигирткаларнинг тарқалиши уларнинг



6.30- расм. Google, earth дастури асосида тусик усулида ишлов олиб бориладиган ҳудудларни белгилаш.

1 - Фаргона ва чегарадош Қирғизистон Р.. Боткент облы. Кадамжой р-н.

2 - Нурота наслчилик ҳудудида 10 минг гектар яйловда тусик усулида қураш утказилди. 3 - Тошкент вилояти ҳудуди. 1200 гектар майдонда мароқаш чигирткасига қарши ишлов утказилди мавжуд кишлоқ ҳужалиқ экинларига узок-яқинлигини аниқлаб, шу ердаги чигиртка турлари ва улар орасидан энг асосий зарар келтирувчи турлари аниқланади ва тусик қураш усулида ишлов олиб бориладиган ҳудудлар замонавий геоинформацион тизим (ГИТ) фойдаланиб, Google, earth дастури асосида белгиланади (6.30-расмга қаранг). Берилган суратлардаги кизил хошияли майдонлардан қурииб турибдики, зарарли чигирткалар қупаядиган ҲУДУД ва кишлоқ ҳужалиқ экинларига хавфи мавжудлиги ва бу ҳудудларда узок таъсир этувчи кимёвий препаратлардан бирини танлаб тусик усулида ишлов утказиш учун мақбул жой эканлиги белгилаш мумкин.

Тажрибаларимизда Республикаимизнинг тоғолди, яйлов ва чул ҳудудларида зарарли чигирткаларга қарши тусик усулида қураш олиб боришдан аввал ишлов утказиладиган майдонларни замонавий кузатувлар геоинформацион тизим (ГИТ) оркали белгилаш, шунингдек чигирткаларнинг тарқалган майдонларнинг кишлоқ ҳужалиқ экинларига узок-яқинлиги, усимликлар сони, зичлиги каби омилларга эътибор берган ҳолда тусик усулида ишлов утказиш тавсия этилади.

6.2. Зарарли чигирткаларга қарши тусик усулида ишлов олиб боришнинг афзалликлари

Ҳозирги кунга келиб экологик вазиятнинг мураккаблашиб бориши оқибатида, зарарли чигирткаларга қарши қурашда

кулланиладиган препаратларнинг иложи борича атроф-мухитга, табиатда учрайдиган бошка жонзотларга таъсир этмайдиган препаратларни танлаш ҳамда уларни самарали куллаш усулларини жорий этиш вазифалари вужудга келмовда.

Айниқса узок муддат таъсир этиш хусусиятига эга булган инсектицидларни тусик усулида куллашнинг биологик самарадорлигини аниклаш, натижасида экологик мувозанатни саклаш, балки кам харажат сарфлаган холда зарарли чигирткалар хавфининг олди олинishiга имкон яратади.

Айнан шу курсаткичларини узида жамлаган замонавий препаратлар каторига димилин, адонис, номолт, номолт УМО, димилин ОФ-6 УМО кимёвий препаратлари жуда куплаб мамлакатларда кенг майдонда кулланилмокда ва юкори биологик, хужалик, иктисодий самарадорликка эришилмокда [93; 12-17-6.], [94; 21-25-6.], [209; 23-25-6.], [68; 35-6.], [260; 26-30-6.], [122; 12-14-6.], [89; 55-80-6.], [246; 33-34-6.], [245; 124-6.], [221; 22-6.].

Республикамизда зарарли чигирткаларга қарши ишлатиш учун тавсия килинган препаратларнинг 2005 йилгача асосий кисмини пиретроид гурухига мансуб препаратлар ташкил этиб, бу гурухдаги препаратлар дастлаб юкори самара курсатсада, тезда уз таъсирини йукотади ва айрим жойларда такрорий ишлов бериш сонининг ортишига олиб келмокда [226; 163-166-6.].

Шуларни эътиборга олиб ҳамда олдинги тадқиқотларда эришилган натижаларни хисобга олган холда янги, узок таъсир этувчи кимёвий (дифуз, багира) препаратларни нафакат оддий усулида куллабгина колмай балки уларни тусик усулида, яъни бир жойга дори сепиб, яна шунча майдонга препарат кулламасдан кураш чораларини олиб бориш мумкинлиги буйича илмий тажрибалар утказилди.

Тажриба ўтказилган худудларда чигирткаларнинг умумий бошка чигирткаларга нисбатан 95,1% дан 99,0%гача ташкил этган турдаги асосий зарарли чигирткаларга каратилди.

Тусик (барьер) усулида дала тажрибаларимизни бажаришда УАЗ-469 автомашинасига уР^{натм}лган Англиянинг «MICRON»

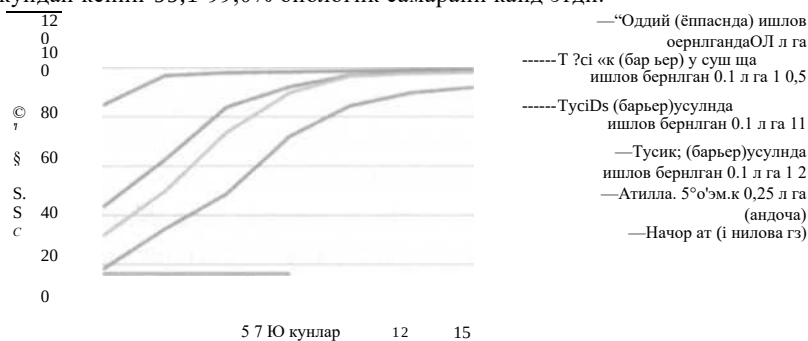
фирмасида ишлаб чиқарилган Микронайр AU-8115 ута кам ҳажмда УМО пуркаш мосламаси ёрдамида гектарига 1 л ишчи аралашма сарфлаш оркали Тошкент, Фаргона, Навоий вилоятларида неоникотиноидлар гуруҳига мансуб Багира, 20% эм.к.-0,1л/га, Навоий вилояти ва Қўрақалпоғистон Республикасида эса бензоилмочевина гуруҳига мансуб Дифуз, 48% сус.к.-0,03 л/га миқдорда сарфлаб тажрибалар ўтказилди.

Кимёвий ишловларни узок таъсир этувчи препаратлар дифуз- 30-35, багира-10-15 кунгача уз таъсирини сақлашлигини ҳисобга олган ҳолда ҳисоб кузатувимизни ишлов олиб борилган майдонларда 1, 3, 5, 7, 10, 12, 15 ёки 1, 3, 5, 7, 10, 12, 15, 21, 23 кунлардан кейин олиб борилди.

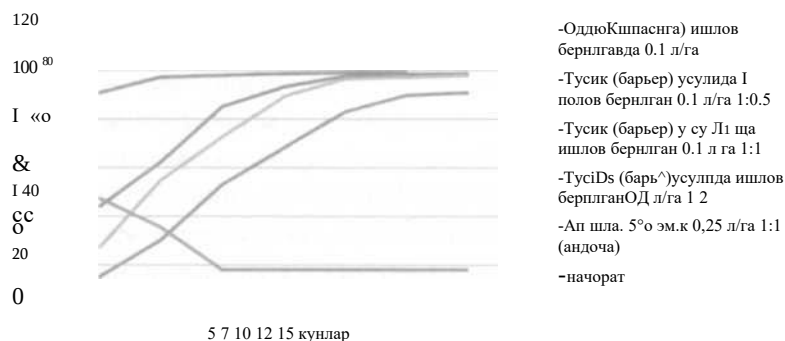
Маълумки тусик усулида курашда чигирткалар тарқалган ҳудуддаги усимликларнинг баландлиги ва зичлиги муҳим аҳамиятга эга бўлиб, ишлов олиб борилган ҳудудлардаги усимликларнинг зичлиги ва баландлигини ўлчаганимизда улар сони ўртача 1 м² ерда 150-350 дона, баландлиги эса ўртача 10-25 сантиметрли ташкил этди. Тусик усулида кураш тадбирлари ўтказилганда ишлов берилган - “кимёвий тусик” ҳамда ишлов берилмаган - “кимёвий ишловсиз” майдонлар мавжуд бўлади. Тажрибаларимизда ўшбу майдонларни ҳар хил кенгликда олиб, турли схемада изланишлар олиб бордик. Яъни “кимёвий тусикни” 50, 100 метр кенгликда, “кимёвий ишловсиз” майдонни 50, 100, 200, 300 метр кенгликларда ўргандик. Андоза вариантидаги атилла супер препаратининг токсик таъсир этиш муддати қисқа эканлиги боис бу вариантда 100:100 схемада тажриба олиб борилди.

2014- йилда Тошкент, вилоятининг, Қибрай тумани, Истиклол Қ.ф.й., ҳудуди, Фаргона вилояти, Фаргона тумани, Юқори Водил Қ.ф.й.,нинг Қирғизистон Республикаси билан чегара ҳудудида неоникотиноидлар гуруҳига мансуб нисбатан узок муддат таъсир этувчи Багира препаратини-0,1 л/га миқдорда чигирткаларга тусик ва оддий усулларида дори сепиш оркали ўтказилган тажрибамизда натижа қуйидагича бўлди: оддий сепилганда 1-кундан сунг-85,2-

90,7%, 3-кундан кейин-96,8-97,0%, 5-кундан кейин-97,7-97,5%, 12-кундан кейин-99,1-99,0% биологик самарани кайд этди.



6.31- расм. Марокаш чигирткасига қарши Багира, 20% с.э.к., препаратининг тусик усулида кимёвий ишловнинг биологик самарадорлиги Микронайр AU-8115, (1,0 л/га).
(Тошкент вилояти, Кмбрай тумани, Зафаробод к.ф.й., ҳудуди, 2014-2015 йй.).



6.32- расм. Марокаш чигирткасига қарши Багира, 20% с.э.к., препаратининг тусик усулида кимёвий ишловнинг биологик самарадорлиги Микронайр AU-8115, (1,0 л/га).
(Навоий вилояти, Нурота тумани, Истилол к.ф.й., ҳудуди, 2014-2015 йй.).

Тусик усулида 100:50 метр масофада кулланилганда, 1-кундан сунг-43,6-44,2%, 3-кундан кейин-62,6-62,1%, 5-кундан кейин-84,1-85,2%, 10-кундан кейин 96,8-97,5%, 15-кундан кейин эса- 98,4-99,0% биологик самарага эришилди.

Шунингдек 100:100 метр масофада, яъни 100 метр масофага препарат сепиб, 100 метр масофага препарат кулламасдан ўтказилганда: 1-кундан сунг-32,0-27,4%, 3-кундан кейин-49,8- 54,7%, 5-кундан кейин-73,8-72,6%, 7-кундан кейин эса-89,6-89,2% биологик самарага эга булган булса, 15-кундан кейин-98,0-98,7%ни Кайд этди.

100:200 масофада ишлов олиб борилганда: 1-кундан кейин-18,2- 15,3%, 3-кундан сунг-34,3-30,0%, 5-кундан кейин-48,5-53,1%, 7-кундан кейин-72,0-68,4%, 15-кундан сунг-91,8-90,8% биологик самарага эга булди.

Андозада Атилла-0,250 л/га сарфида 100:100 масофаларда фойдаланилганда: 1-кундан сунг-45,7-47,1%, ишловнинг 3-кундан кейин эса-31,8-35,6%, 5-кундан сунг препаратнинг чигирткаларга нисбатан биологик самарадорлиги кескин камайиб 21,9-18,1%ни ташкил килди ва атилла препарати кулланилган майдонда чигирткалар сони бошлангич ҳолатига қайтадан тиклана бориши кузатилди (6.31 -расмга қаранг).

2015- йилда Навоий вилояти, Нурота тумани, Истиклол к-ф-й. нинг тоғолди ҳудудида марокаш чигирткасининг личинкаларига қарши Багира-0,1 л/га, препаратини оддий ва тусик усулларида тажриба ўтказилганда натижа қуйидагича булди: марокаш чигирткасига қарши оддий ишловдан 1-кун ўтгандан сунг-91,3%, 3- кундан кейин-96,7%, 5-кундан кейин-97,8%, 10-кундан кейин- 98,7%, 12-кундан кейин-99,3% самарага эга булди.

Багира препаратини 100:50, 100:100, 100:200 метр масофаларда тусик усулида ўтказилган тажрибалардан сунг эса қуйидаги натижа олинди; марокаш чигирткасининг личинкаларига қарши 100:50, 100:100 масофаларда тусик усулида кураш юкори самарани кайд этса, 100:200 метр масофада ишлов у^{тказиш} коникарсиз самарага эга булди (6.32-6.33-расмга қаранг).

Навоий вилоятининг, Нурота туманидаги, Айдаркул буйларида, Нурота наслчилик 1-2-булимларида қарийиб 10 минг гектар майдондан ортик яйловларда италия, кир чигирткалари ёппасига тарқалганлигини ва бу жойга Дифуз-0,03 л/га кимёвий

препаратини оддий ва тусик усулида 100:100, 100:200, 100:300 метр масофаларда тажрибаларни олиб бордик.

Ўтказилган тажрибалардан сунг оддий (ёппасига) усулида ишлов берилганда: 1-5-кунлардан кейин шу инсектицидларга хос булган биологик самараси кузга ташланмаган булсада, 7-кундан сунг-66,3%, 10-кундан кейин-97,2, 12-кундан кейин-98,3%, 15- кундан кейин-99,1%ни ташкил этди.

100:100 метр масофада 7-кундан кейин-53,3%, 10-кундан кейин-83,9%, 12-кундан кейин-94,5%, 21-кундан кейин эса-95,5% биологик самарани кайд этди.

100:200 метр масофада 10-кундан кейин-66,4%, 12-кундан кейин-86,5%, 15-кундан кейин-88,6%, 21-кундан кейин-89,6%, 23- кундан кейин эса-90,0% биологик самарани кайд этди.

100:300 метр масофада 12-кундан кейин-57,0%, 15-кундан кейин-70,3%, 21-кундан кейин-76,0%, 23-кундан кейин эса-77,4% коникарсиз биологик самарани кайд этди (6.33-расм).

Барча тажрибаларда андоза учун фойдаланилган Атилла ва Атилла супер препаратларини 100:100 метр масофаларда тусик усулида кураш олиб бориш самарасиз эканлиги ўтказилган тажрибаларда уз исботини топди.

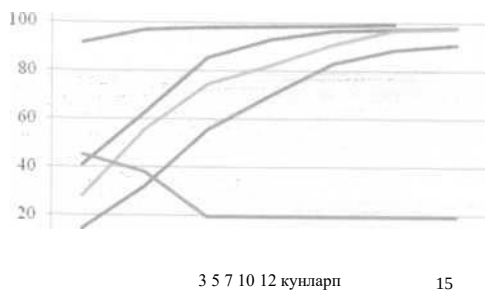
Бундан ташкари 2014-2015 йилларда К.оракалпогистон Республикаси, Кегейли туманининг, Аспантай худудида узок таъсир этувчи препаратлардан дифуз-0,03 л/га меъёрида Республикамизда кенг таркалган италия чигирткасининг личинкаларига қарши ёппасига ва тусик усулида куллаб тажриба утказилди.

Дифуз препаратини оддий усулда сепилганда чигирткалар 1-3-кунлардан кейин чигирткалар нобуд булмаганлиги, 5-кундан сунг- 34,4%, 7-кундан кейин-71,3%, 10-кундан кейин-98,3%, 12-кундан сунг-98,9%, 15-кундан кейин эса-99,6% биологик самарага эга булди.

Ушбу Дифуз препаратини 100:100, 100:200, 100:300 метр масофаларда тусик (барьер) усулида тажрибалардан сунг куйидаги хулоса килинди. 100:100, 100:200 метр масофаларда зарарли

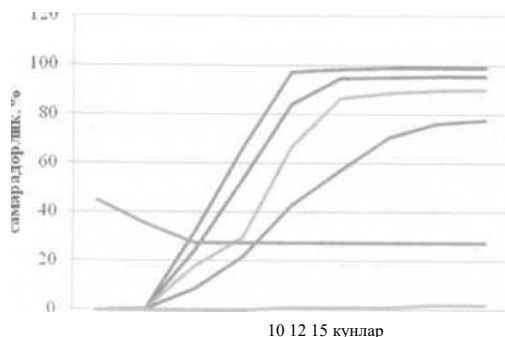
чигирткаларга қарши тусик усулида кураш юкори биологик самарани кайд этса, 100:300 метр масофада эса самараси коникарсиз булди (6.34-6.35-расмларга қаранг).

по



- Оддий (йппасида) ишлов берилганда 0Л л/га
- ТУсик (барьер) усулида ишлов берилган 0Л л/га 1 0.5
- Т^'сик (барьер) усл. шца ишлов беЛЛганоЛ л/га 1Л
- Т^сifis (барьер) усулида ишлов берилган0Л л га 1:2
- Атиала супер, 10°о эм к 0.25 л/га 1:1 (андоза)
- Назорат (ишловсиз)

6.33- расм. Марокаш чигирткасига қарши Багира, 20% с.э.к., препаратининг тусик усулида кимёвий ишловнинг биологик самарадорлиги Микронанр AU-8115, (2,0 л/га).
(Навоий вилояти, Нурота тумани, Истиклол к.ф.й., фдудди. 2014-2015 йй.).



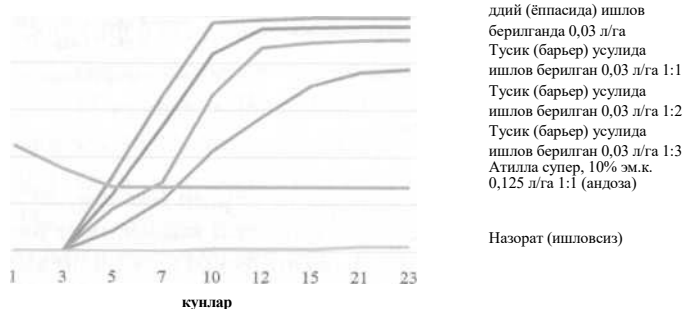
- Оддий (сппасида) ишлов берилгавда 0.3 л/га
- Т^'сик (бар bq>) усулида ишлов берилган 0.3 л га 1 1
- Туси П\ (бар bq>) у су Л1 шца ишлов оqjimgaH 0,3 л/га 1 2
- Т Усик (барbq>) у су.шца ишлов оqjimgaH 0.3 л/га 1:3
- Атилла супер. 10° о эм.к. 0.125 л/га 1:1 (андоза)
- Назорат (ишловсиз)

6.34- расм. Дифуз, 48% сус. к., препаратининг зарарли чигирткаларга қарши тусик усулида кимёвий ишловнинг биологик самарадорлиги Микронайр AU-8115, (2,0 л/га).
(Навоий вилояти. Нурота тумани. Нурота наспчилик худуди, 2014-2015 йй.).

Зарарли чигирткаларга қарши тусик усулидаги ишловдан кейинги хулосага кура чигирткалар мавжуд булган майдонларда ишловдан олдин чигирткаларнинг бир жойдан иккинчи жойга кучиб

утиши усимликларнинг сийрак ва зичлиги, баландлиги, хаво харорати, чигиртка тури, ёши, кишлок хужалик экин майдонига узок ва яқинлиги, куллаш мосламаларининг созлиги ва белгиланган ишчи аралашманинг гектарига курсатилган меъёрга таксимланиши каби мухим вазифаларга боғликлиги ўтказилган тажрибаларда уз тасдиғини топди.

120



6.35- расм. Дифуз, 48% сус. к., препаратининг зарарли чигирткаларга қарши тусик усулида кимёвий ишловнинг биологик самарадорлиги Микронайр AU-8115, (2,0 л/га).

(Корацатюгистон Р., Кегейли тумани, Аспантай ҳудуди, 2014-2015 йй.).

Неоникотиноидлар гуруҳига мансуб Багира препаратини Республика-мизнинг зарарли чигирткалар ёппасига таркалган майдонларда препаратларни мавжуд оддий усул билан ишлов балки 100:50,100:100 метр масофаларда тусик усулида ҳам зарарли чигирткаларга қарши кураш олиб бориш мақсадга мувофиқдир.

Ўтказилган тажрибалардан сунг Нурота наслчилик 1-2 булимларида 10 минг/га майдонда яйловлардан чорва моллари учун дагал озика захирасини мул булишига эришилди. Бу эса ушбу ҳудуддаги 54 минг бош чорва молларини кишловдан чиқиши учун старли озика захираси тулик яратишга имконият яратилди.

Ушбу препаратларни келгусида кафакат оддий усулда ҳамда 100:0,5, 100:100 метр масофаларда кишлок хужалик экин

майдонларининг узок-якинлиги, майдонлардаги чигирткаларнинг таркалиш даражасига боглик холда куллаш тавсия этилади.

6.3. Зарарли чигирткаларга қарши инсектицидларни ута кам хажм (УМО)да тусик усулида ишлов утказишнинг биологик, хужалик ва иктисодий самарадорлиги

Зарарли чигирткаларга қарши курашда инсектицидларни ута кам хажм(УМО)да тусик усулида ёппасига (оддий) усулига нисбатан ишлов беришнинг хужалик ва иктисодий самарадорлигини солиштириб урганилганда куйидаги хулоса килинди (6.37-жадвалга қаранг).

Мавжуд кулланиб келинаётган пиретроидлар билан оддий ишлов беришда фойдаланиладиган техникалар моторли кул аппарата К-45 _ ёки трактор ОВХ-28 пуркаш мосламаси ва унга хизмат курсатувчи сув ташувчи, ёкилги ташувчи машиналар ҳам зарур булади, бу эса хизмат курсатувчи одамлар сонини 8-10 тагача булиши ва уз-уздан сарф-харажатларни ошишига олиб келади. ОВХ-600 пуркаш мосламасининг ишлов бериш кенглиги 20 м ташкил этиб, бир кунлик иш унуми 15-20, К-45 кул аппаратини эса бир кунлик иш унуми 3 гектарни ташкил этади.

Шунга мос равишда ОВХ-28 да сув сарфи ҳам 4000 литрни ташкил этди. Ёкилги сарфи оддий (ёппасига) усулда 1,5 мл/га, тусик усулида эса 0,25-0,3 мл/га ёкилги сарфи булганлиги, жами 1 гектарга чигирткаларга қарши кимёвий ишлов учун оддий ишлов олиб борилганда 40800 сумни, тусик усулда эса 12000 сум сарф- харажатни ташкил этди. Узок таъсир этувчи препаратларни тусик ишлов беришда ута кам хажм (УМО) да пуркаш мосламасида фойдаланишда ишлатиладиган махсус автомашина зарур булиб, унга хизмат курсатувчи одамлар сони жами 2 кишини ташкил этди. Ута кам хажмли (УМО) пуркаш мосламасининг ишлов бериш кенглиги шамолнинг йуналишига қараб 100 м гача булиши ва ушбу мосламанинг бир кунлик иш унуми 350-450 гектарни ташкил этишини ҳисобга олсак, ушбу тусик усулида камида 100:100 метр

масофада ишлов олиб борилганда бир кунлик иш унуми камида 400 гектарни ташкил этди ва гектаридан 28800 сум тежаб кол и ш имконияти яратилар экан.

6.37-жадвал

Чигирткаларга қарши курашда тусик (барьер) усулида ишлов

беришнинг оддий (ёппасига) иктисодий самарадорлиги	усулига нисбатан хужалик ва (2017 йилги қиймат бўйича)
Пиретроидлар билан оддий (ёппасига) усулда ишлов бериш	Узок таъсир этувчи препаратларни тусик усулида ишлов бериш
Ишлатиладиган техникалар	
Трактор ОВХ-600 Сув ташувчи машина (FA3-53) Ёкилги ташувчи машина (GA3-52)	Микронайр AU 8115 ута кам хажмда УМО пуркаш мосламаси Автомашина (UA3-469)
Хизмат курсатувчи одамлар	
6-8	2
Кимёвий ишлов бериш майдон кенглиги, м	
20 100x100	
Бир кунлик чигирткаларга қарши кураш иш унуми, га/кун	
20	400
Чигирткаларга қарши курашда сув сарфи, л/кун	
4000 800	
Ёкилги са	рфи, мл/га
1 500	350-450
Препарат сарфи, л/га	
Атилла супер, 10% эм.к.-0,125	Дифуз, 48% сус.к.-0,03
1 гектарга кимёвий ишлов утказиш учун кетадиган харажат, сум/га	
40800	12000
Препаратнинг самарадорлиги, кун	
3-5 кун самарали (чигирткаларга қарши яна кимёвий ишлов талаб этиши мумкин)	Камида 30 кун давомида чигирткаларга қарши токсик таъсирини саклайди

Узок таъсир этувчи инсектицидларни тусик усулида ишлов берилганда зарарли чигирткаларга камида 30 кун давомида таъсир этиб нобуд қилади, пиретроидлар гуруҳидаги препаратлар эса 3-5 кундан кейин самараси деярли йуқолиб, такрорий ишловни талаб қилади бу эса сарф-харажатни яна ошишига олиб келади.

Зарарли чигирткаларга қарши инсектицидларни ута кам хажм (УМО)да тусик усулида ишлов утказишнинг хужалик ва иктисодий

самарадорлиги буйича ўтказилган тажрибалар, тадқиқотлар, хулосасига кура зарарли чигирткаларга қарши курашда узок таъсир этувчи препаратларни ута кам хажмда (УМО) пулкаш мосламасида тусик усулида куллаш сарф-харажатларни кескин камайишини таъминлабгина колмасдан, чигирткалар сонини назорат килиш, қарши курашишда иш унумдорлигини ортиши, энг мухими табиатда мавжуд булган умурткали ва умурткасиз жонзотларга нисбатан кам зарарлилиги хамда табиатнинг мусаффолигини саклашда хам мухим тадбирлардан бири булиб хизмат килади.

**VII- БОБ. ТОҒОЛДИ, ЯЙЛОВ ВА ЧУЛ ХУДУДЛАРИДА
ЗАРАРЛИ ЧИГИРТКАЛАРГА ҚАРШИ ЯРАТИЛГАН ҚУРАШ
МАЖМУИНИНГ ХУЖАЛИК ВА ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ**

Республикамизнинг тоғолди, яйлов ва чул ҳудудларида учрайдиган зарарли чигирткаларга қарши олиб борилган илмий ва амалий тажрибаларимизда янги замонавий кимёвий препаратларнинг биологик самарадорликлари урганилиб, уларнинг иқтисодий самарадорлиги аниқланди. Биологик самарадорлиги аниқланган препаратларнинг 1 гектар майдонда зарарли чигирткаларга қарши ишлов утказиш харажатлари 7.38-жадвалда келтирилган.

7.38— жад вал.

**Зарарли чигирткаларга қарши 1 гектар майдонни ишловдан утказиш
харажатлари (сум)**

(2017 йилги қиймат буйича, Micronair AU-S115 пуркагичи билан ишлов берилганда).

Кимёвий препарат номи	1 гектарга препарат сарф- меъёри, л/га	1 гектарга препарат харажати	1 гектарга ишлов харажати	Жами харажат
Атилла супер, 1 0% эм.к.	0,125	12250	13055	25 305
Багира, 20% эм.к.	0,1	10500	13055	23 555
Караче, 10% эм.к.	0,125	15000	13055	28 055
Гунсяо супер, 20% эм.к.	0,0625	15000	13055	28 055
Дифуз, 48% сус.к.	0,03	9000	13055	22 055

Зарарли чигирткаларга қарши 1 гектар майдонни ишловдан утказиш харажатлари буйича маълумотлар “Узагрокимёхимоя” АЖнинг, “Чигирткалар ва тут парвонасига қарши курашиш хизмати” вилоят филаллари маълумотларидан фойдаланилди. Тажриба майдонларида 1 гектар майдондан олинishi мумкин булган пичан микдори уртача 870 кг ни ташкил килди.

Шунда гектаридан уртача 55 дона пресс-пичан олиш мумкинлиги ва 1 дона пресс-пичаннинг уртача огирлиги 16 кг ни

7.38-жадвал
Яйловларда зарарли чигирткаларга қарши қўлланилган кимёвий препаратларнинг иктисодий самарадорлиги

(2017 йил нарх асосида олинди, *Microplot AU-8115* туркагичи билан ишлов берилганда).

Кўрсаткичлар	Атилла супер	Багира	Караче	Гунсяо супер	Дифуз	Назорат
Пичан хосилдорлиги, кг/га	850	950	850	800	900	150
Хосилнинг нархи, сўм/га	530 000	590 000	530 000	500 000	560 000	93 000
Кимёвий препаратларни қўллаш меъёри, л/га	0,125	0,1	0,125	0,0625	0,03	-
Кимёвий препаратлар нархи, сўм/га	12 250	10 500	15 000	15 000	9 000	-
Қўшимча хосил, кг/га	700	800	700	650	750	-
Қўшимча хосилдан фойда, сўм/га	440 000	500 000	440 000	625 000	560 000	-
Ишлов ўтказиш харажатлари, сўм/га	13055	13055	13055	13055	13055	-
Жами харажатлар, сўм/га	25 305	23 555	28 055	28 055	22 055	7 300
Таннархи, сўм/га	624	621	624	625	622	620
Соф фойда, сўм/га	414 695	476 445	400	596 945	537 945	84 700
Ҳимояга сарфланган бир сўмнинг окланиши, марта	16,38	20,22	6,00	21,27	24,39	11,60
Ҳимоя қилиш усулининг фойдалилиги (рентабеллиги), %	1638	2022	600	2127	2439	1400

ташкил килганлиги маълум булди. Бир дона пресс-пичаннинг нархи 2017-йилда уртача 10000 сумни ва 55 дона пресс-пичаннинг нархи эса 550000 минг сумни ташкил этди. Тажрибаларда саклаб колинган кушимча хосилдан фойда эса уртача 440000 сумдан, 625 минг сумни кайд этди (7.39-жадвалга қаранг).

Ўтказилган тажрибалар натижалари батафсил 7.39—жадвалда келтирилган. Жадвалда келтирилган маълумотлардан қурилиб турибдики препаратларининг самарадорликлари ва рентабеллиги назорат вариантыга нисбатан юкори булганлиги кайд этилди.

ХУЛОСАЛАР

1. Республикамизнинг тоғ ва тоғолди яйловларида тўда хосил киладиган ва бошқа зарарли чигирткаларнинг 34 та тури учраб, *Dociostaurus maroccanus*, *Calliptamus italicus*, *C. turanicus*, *C. barbarus*, *D. kraussi*, *D. kraussi nigrogeniculatus*, *Ramburiella turcomana*, *Oedaleus decorus*, *Sphingoderus carinatus*, *Anacridium aegyptium*, *Pyrgomorpha bispinosa deserti* чигиртка турлари яйлов ва кишлок хужалик экинларига хавф тугдириши кайд этилди.

2. Чул худудларда чигирткаларнинг 36 тури учраши шундан *C. italicus*, *Locusta migratoria*, *C. barbarus*, *D. tartarus*, *Dericorys albidula*, *Heteracris adspersas*, *Oedipoda miniata*, *Sphingoderus carinatus* чигирткалари чул худудларида мавжуд йирик бутасимон, чала бута, шувовдошлар, куп йиллик (киёкдошлар) усимлик ва бошқа экинларга зарар келтириши аникланди.

3. Тўда хосил килмайдиган зарарли чигирткалар энг куп таркалган Кашкадарё, Жиззах вилоятларида тугриканотлилар туркумига мансуб хашаротларнинг 39 та тури, шундан чигирткаларнинг 31 та тури, Сирдарё, Тошкент вилоятларида тугриканотлиларнинг 46 та тури, шундан чигирткаларнинг 36 та тури учраб, бу турлар орасидан *C. italicus*, *L. migratoria*, *D. maroccanus*, *C. turanicus*, *C. barbarus*, *Oedaleus decorus*, *D. tartarus*, *A. aegyptium*, *O. miniata*, *Ramburiella foveolata*, *S. carinatus*, *D. gracillis*, *Pergomorpha conica deserti* турлари кишлок хужалик экинларига зарар келтириш хавфи юкори эканлиги аникланди.

4. Тўда хосил килмайдиган чигирткаларнинг сони ва зарари йил сайин ортиб бораётганлигига сабаб: зарарли чигирткаларга Қарши кураш асосан тўда хосил килувчи турларига каратилганлиги, кишлок хужалик экинлари атрофида 15-20 йиллар давомида кимёвий ишлов олиб борилмаслиги, сув танқислиги туфайли ерларнинг фойдаланишдан чикиб ташландик (партов) ерларга айланиши, арик, канал, зовур, коллекторлар атрофлари, буйлари тозаланмаслиги ёки сув латоклари шикастланиши оқибатида сув хавзалари буйларида камишзорлар эгаллаган майдонлар йил сайин

ортиб бориши, киш ойлари об-хаво иссик келиши, фермерлар уз далаларида агротехникага тулик риюя этмаслиги, галла экинлари уриб олингандан сунг озика илинжида тўда хосил килмайдиган зарарли чигирткалар кишлок хужалик экинларига кучиб утиши, илмий асосланган кураш восита ва усули ишлаб чикилмаганлиги эканлиги илмий исботланди.

5. Ўзбекистоннинг тоғолди, яйлов ва чул худудларида кенг таркалган асосий зарарли тўда хосил киладиган марокаш, осие, италия ва уларнинг тўда хосил килмайдиган шакллари хамда тўда хосил килмайдиган чигирткалардан кир (Турон), чул, туркман, катта саксовул букур чигирткаси, отбосар, нуктали (фовелоата), кора хошияли, чипор, миср чигирткаларининг биологияси, ривожланиш хусусиятлари, купайиши, таркалиши, зарари, морфологик тафовутлари буйича янги маълумотлар тупланди.

6. Табиий нобуд булган зарарли чигирткаларнинг энтомопатоген микроорганизмлари у^{Р^{тан}}штганда *Aspergillus* туркумига мансуб 22 та; *Beauveria* туркумига мансуб 5 та; *Cephalosporium* туркумига мансуб 1! та; *Cladosporium* туркумига мансуб 8 та; *Metarhizium* туркумига мансуб 4 та; *Penicillium* туркумига мансуб 15 та замбуруг, *Bacillus* туркумига мансуб 14 та; *Bacterium* туркумига мансуб 35 та; *Coccaceae* туркумига мансуб 4 та бактерия намуналари ажратилди ва тахлилларга кура, табиатда замбуруглар таъсирида 3,0-20,8% гача; бактерия билан 1,5-13,1% гача, бошка касалликлар таъсирида 15,2-32,8% гача зарарланиб, нобуд булиши аникланди.

7. Чигирткалардан ажратиб олинган 7 та замбуруг намуналаридан *Beauveria bassiana* (Bals.-Criv.) Vuil, *Beauveria bassiana* Ф-38, *Aspergillus niger* van Tieghem G-44¹, *Cephalosporium acremonium* Corde (K-43¹), *Metarhizium* sp. (T-81¹), *Verticillium lecanii* (Zimm) Vieg. T-71¹, *Penicillium fellutanum* Bionge ва 6 та бактерия *Bacillus thuringiensis* sp. (G Ю3¹), *B. cereus* (G 112¹), K 129¹, K 137¹, K Ю3¹, T-114¹, намуналарининг хар хил титрдаги синов натижаларига кура замбуруг *Beauveria bassiana* Ф-38 ва *Metarhizium* sp.- K-19* намуналарининг марокаш чигирткаси личинкаларига

қарши самараси юкори булганлиги ва келгусида уларнинг патогенлигини янада ошириб, иктисодий жихдтдан арзон озика мухитларда купайтириб, биопрепарат шаклига келтириш тавсия этилди.

8. Метаризиум (*Metarhizium*) замбуруги асосида яратилган микробиологик биопрепаратлардан Грин Гард с.э.-0,5 л/га, Килока, с.э.-1,0-1,5 л/га, Новакрид н.кук.-0,05 кг/га, Фаст-Килока-1,0 л/га сарф-меъёрларда фойдаланиш марокаш чигирткаларининг 2 ва 3-ёш личинкаларига қарши юкори биологик самара бериши аникланди.

9. Махаллий замбуруг (*Beauveria brongniartii*) асосида яратилган Альфа Нур сус.к. 0,5-1,0-1,5 л/га меъёрларида синалиб, зарарли чигирткаларга қарши имкониятлари ва камчиликлари бахоланди.

10. Республикамизнинг тоғолди, яйлов ва чул худудларида учрайдиган асосий зарарли чигирткаларга қарши куйидаги: багира, 20% с.э.к.-0,05-0,1 л/га; далатэ, 5% эм.к.-0,15-0,25 л/га; атилла супер, 10% эм.к.-0,075-0,15 л/га; суми-5, 5% эм.к.-0,2-0,4 л/га; имитрин, 20% эм.к.-0,05-0,1 л/га; гунсяо супер, 20% эм.к.-0,0375-0,0625 л/га; караче, 10% эм.к.-0,075-0,125 л/га; химфокс, 40% эм.к.-0,1-0,225 л/га; таргет, 100г/л эм.к.-0,075-0,125 л/га; имидагольд, 35% сус.к.-0,04-0,08 л/га; неоклоприд, 35% сус.к.-0,04-0,08 л/га; пульсар, 5% эм.к.-0,15-0,25 л/га, карэкто, 5% эм.к.-0,15-0,25 л/га; киллер экстра, 10% эм.к.-0,075-0,125 л/га; киллер нео, 10% эм.к.-0,075-0,125 л/га; хим-кратэ, 5% к.э.-0,15-0,25 л/га; корал, 10% эм.к.-0,4-0,6 л/га; химидор, 60% сус.к.-0,035 л/га; индиго, 35% сус.к.-0,04-0,6 л/га; ламба, 20% эм.к.-0,0375-0,0625 л/га; потегон, 20% н.кук.-0,045 кг/га; агроплан супер, 5% н.кук. - 0,3-0,4 кг/га; гранд-те, 5% эм.к.-0,15-0,25 л/га инсектицидларни куллаш тавсия этилди.

11. Зарарли чигирткаларга қарши давомли ва асоратли таъсир этувчи препаратлардан дифуз, 48% сус.к.-0,03 л/га; герольд, с.сус.к.(240 г/л) -0,06 л/га; герольд УМО, м.сус. (60г/л) -0,25 л/га; юнирон, 10% эм.к. - 0,3-0,06 л/га; далпронил супер, 20% эм.к.-0,04-0,05 л/га; тифуз, 48% сус.к.-0,03 л/га; трипгуард, 2,5% сус.к.-0,2-0,25

л/га; анис, 20% сус.к.-0,03-0,04 л/га ларни куллаш учун тавсия этилди.

12. Кишлок хужалик экинлари атрофидаги тўда хосил килмайдиган зарарли чигирткаларга қарши курашда узок таъсир этувчи багира ва дифуз, атилла супер ҳамда дифуз препаратларини аралашма холда тавсия этилган сарф-меъёрида 0,1+0,03 л/га,

0, 0125+0,03 л/га ёки 50% га кискартириб 0,05+0,015 л/га ва

0, 075+0,015 л/га меъёрларида куллаш тавсия этилди.

13. Узок таъсир этувчи инсектицидларни зарарли чигирткаларга қарши тусик усулида ишлатишда Дифуз препаратини 100:100, 100:200 метр масофаларда ва кишлок хужалик экинларининг узок-якинлигини ҳисобга олган холда 100:300 метр масофада, неоникотиноидлар гуруҳига мансуб багира препаратини 100:50, 100:100 метр масофаларда куллаш мақсадга мувофиқ.

14. Зарарли чигирткаларга қарши 1 гектарга сарф-харажат оддий (ёппасига) ишлов учун 40800 сумни, тусик (барьер) усулда эса 12000 сумни ташкил этиб, гектаридан 28800 сум тежаб қолиш имконияти яратилади. Энг муҳими, чигирткалар сонини назорат қилиш, уларга қарши курашда иш унумдорлиги ортиши, табиатда мавжуд бўлган умурткали ва умурткасиз жонзодларга кам зарарлилиги, табиат мусаффолигини сақлашда ҳам муҳим тадбирлардан бири бўлиб хизмат қилиши исботланди.

15. Яйловларда ўтказилган тажрибаларда кимёвий инсектицидларнинг хужалик ва иқтисодий самарадорлиги юқори бўлиб, назоратга нисбатан гектаридан 650-800 кг қушимча пичан ҳосили сақлаб қолинди. Олинган соф-фойда назорат вариантида гектарига 84 700 сумни ташкил қилган бўлса, тажриба вариантларида 414 695, 476 445, 411 945, 596 945 ва 537 945 сумни ташкил этди.

АМАЛИЙ ТАВСИЯЛАР.

1. Республикамизда кейинги йилларда кишок хужалик экинлари атрофида, тўда ҳосил қилмайдиган зарарли чигирткаларнинг сони ва зарари йил сайин ортиб бораётганлигини ҳисобга олиб, кишок хужалик экинлари атрофида ҳам қимёвий ишловларни олиб бориш, арик, канал, зовур, коллекторлар атрофларини назоратсиз қолдирмаслик, сув латоклари шикастланиши оқибатида сув хавзалари бўйларида қамишзорлар эгаллаган майдонларини йил сайин ортиб боришига йул қуймаслик, фермерлар хужаликлари уз далаларида агротехникага тулик риоя этишлик тавсия этилади.

2. Чигирткалардан ажратиб олинган истикболли *Beauveria bassiana* Ф-38 ва *Metarhizium* sp.- К-191 замбуруг намуналарини, патогенлигини янада ошириб, иқтисодий жиҳатдан арзон озика муҳитларда қупайтириб, биопрепарат шаклига келтириш тавсия этилади.

3. Табиатнинг мусаффолигини сақлаш мақсадида *Metarhizium* замбуруги асосида яратилган Грин Гард с.э.-0,5 л/га, Килока, с.э.-

1, 0-1,5 л/га, Новакрид н.кук.-0,05 кг/га, Фаст-Килока-1,0 л/га биопрепаратларидан фойдаланиш тавсия этилади.

4. Республикамизнинг тоғолди, яйлов ва чул ҳудудларида зарарли чигирткаларнинг яйлов усимликлари ҳамда бошқа кишок хужалик экинларига зарар келтиришининг олдини олиш мақсадида турли қимёвий гуруҳларга мансуб Багира, Далатэ, Атилла супер, Суми-5, Имитрин, Гунсяо супер, Караче, Химфокс, Таргет, Имидагольд, Неоклоприд, Пульсар, Карэкто, Киллер экстра, Киллер нео, Хим-каратэ, Корал, Химидор, Индиго, Ламба, Потегон, Агроплан супер, Гранд-те, инсектицидларини белгиланган регламентларида қўллаш тавсия этилади.

5. Шунингдек зарарли чигирткаларга қарши давомли ва асоратли таъсир этувчи қуйидаги: дифуз; герольд; герольд УМО; юнирон; далпронил супер; тифуз; трипгуард; анис препаратларини қўллаш тавсия этилади.

6. Кишлок хужалик экинлари атрофидаги тўда ҳосил қилмайдиган зарарли чигирткаларга қарши курашда; багира ва дифуз, атилла супер ва дифуз препаратларини аралашма ҳолда нафакат тавсия этилган сарф-меъёрида, балки улар сарф-меъёрини 50% га қисқартириб қўллаш тавсия этилади.

7. Узок таъсир этувчи инсектицидларни зарарли чигирткаларга қарши тусик усулида ишлатишда Дифуз препаратини 100:100, 100:200 метр масофаларда ва кишлок хужалик экинларининг узок- яқинлигини ҳисобга олган ҳолда 100:300 метр масофада, неоникотиноидлар гуруҳига мансуб багира препаратини 100:50, 100:100 метр масофаларда қўллаш тавсия этилади.

**ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РУЙХАТИ Норматив-хукукий
хужжатлар ва методологик аҳамиятга молик нашрлар**

I. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг 2017-2021 йилларга мулжалланган “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш буйича Х,аракатлар стратегияси тугрисида”ги 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон Фармони.

2. Бей-Биенко Г.Я., Мищенко ЛЛ. Саранчовые фауны СССР и сопредельных стран // Определители по фауне СССР. - Из-во АН СССР, 1951.-Ч. I.-П.1.-1-667 с.

3. Гар К.А. Методы испытания токсичности и эффективности инсектицидов. - М., 1963. - 288 с.

4. Гончаров Н. Р. и др. Методические указания по экономической оценке эффективности внедряемых мероприятий и завершенных научно-исследовательских работ по защите растений. -Л.; 1981.-46 с.

5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. — М.: Агропромиздат, 1985. -432 с.

6. Евлахова А.А., Швецова О.И. Болезни вредных насекомых (методы учета, сбора, хранения, пересылка пораженных болезнями). - М.: Колос, 1965. - 98 с.

7. Евлахова А.А. Энтомопатогенные грибы (определитель). - Л: Наука, - 1974. - 260 с.

8. Коваль Э.З. Определитель энтомофильных грибов СССР. — Киев: “Наукова думка”, 1974. - 260 с.

9. Копанева Л.М. Определители вредных и полезных насекомых и клещей овощных культур и картофеля в СССР. - Л.: Колос, 1982. -270 с.

10. Красильщик С.М., Мечников И.И. О грибных болезнях у насекомых // Записки Новороссийского об-ва. Естествоиспытателей (Определитель). -Одесса, 1886. - Т. XI. - С. 74-171.

II. Курдюков В.В. Методические рекомендации по испытанию инсектицидов способом наземного ультрамалообъемного

опрыскивания в борьбе с саранчовыми. — Ленинград: ВИЗР, 1985. - 13 с.

12. Курдюков В.В., Васильев С.В., Бунин Л.Д. Методические рекомендации по оценке биологической эффективности инсектицидов, применяемых в борьбе с саранчовыми. - Л., 1985. - 30 с.

13. Курдюков В.В., Ходжаев Ш.Т., Гаппаров Ф.А. Зарарли чигирткалар; Инсектицид, акарицид, биологик актив моддалар ва фунгицидларни синаш буйича услубий курсатмалар. -Тошкент: «КО'НИ-NUR», 2004. - С. 17-18.

14. Лачининский А.В., Сергеев М.Г., Чильдебаев М.К., Локвуд Дж.А., Камбулин В.Е., Гаппаров Ф.А. Саранчовые Казахстана, Средней Азии и сопредельных территорий (Определитель). - Ларами. - США, 2002. - С. 9-346.

15. Огарков Б.Н., Огаркова Г.Р. Энтомопатогенные грибы Восточной Сибири (определитель). // Иркутск, 2000. - 134 с.

16. Правдин Ф.Н. Ортоптероидные насекомые (*Orthopteroidae*) Туркестанского хребта (определитель) // Зоол. журн., 19626. - Т.41.

- №5. - С. 93-705.

17. Правдин Ф.Н. Экологическая география насекомых Средней Азии / Определитель ортоптероиды. - М.: Наука, 1978. - 270 с.

18. Рашидов М.И., Худанов Ш.К., Гаппаров Ф.А. Зарарли чигирткаларга қарши кураш буйича услубий кулланма. - Тошкент: «Кибернетика», 2001 -20 б.

19. Столяров М.В. Методические рекомендации по обследованиям и борьбе с итальянским прусом. - М., 2000. - 32 с.

20. Цыпленков Е.П. Вредные саранчовые насекомые в СССР (определитель и методические указание). - Л.: Колос, 1970. 1 - 270 с.

21. Цыпленков Е.П. Методические указания по борьбе с вредными саранчовыми. — М.: Колос, 1979. — 31 с.

22. Черняховский М.Е. Определение вредных саранчовых по кубышкам. (Методические указания). -М., 1982.-С. 62-73.

23. Штейнхауз Э. Патология насекомых (определитель). — М.: -Л.; 1952.-840 с.

24. Эргашев Н.Э. Прямокрылые насекомые Қаршинской степи (биология, экология, распространение и видовой состав). — Ташкент: «ФАН», 1982.-С. 3-74.

Монография, илмий мақола, патент, илмий тупламлар

25. Абашидзе Э.Д., Цакадзе Т.А., Шавлиашвили И.А. Эпизоотии итальянского пруса в Грузии // Ж. Защита растений. - Москва, 1999. - №7. - С. 28-30.

26. Абашидзе Э.Д. Саранчовые в Грузии // Ж. Защита и карантин растений. - Москва, 2000. -№10.-С. 16-17.

27. Абдукадырова А.Д., Смагулова Ш.Б., Каменова А.С. Скрининг новых штаммов гриба рода *BEAUVERIA* по признаку вирулентности на мароккской саранче // Материалы международной конф. «Инновационные экологически безопасные технологии защиты растений». - Алматы, 2015. - С. 597-599.

28. Ажбенов В.К. Анализ и прогноз фитосанитарного состояния сельскохозяйственных угодий Казахстана по саранчовым вредителям // Материалы Международного круглого стола “Проблемы борьбы с саранчой в Центральной Азии”. — Алматы, 2001.-С. 25-26.

29. Ажбенов В.К. Саранчовые в Казахстане// Ж. Защита растений. - Москва, 2006. - №1. - С. 8-11.

30. Ажбенов В.К., Костюченков Н.В., Сарбаев А.Т., Садыков Б.С., Байбусинов К.С. Развитие системы фитосанитарной безопасности территории Казахстана от угроз нашествия особо опасных видов саранчовых // Материалы международной конф. «Инновационные экологически безопасные технологии защиты растений». - Алматы, 2015. - С. 27-35.

31. Айманбетов М.З., Ажбенов В.К. Защита растений в Казахстане // Ж. защита растений. - Москва, 2004. - №3. - С. 18-20.

32. Акмоллаева А.С. Нестадные саранчовые Северного Казахстана (фауна, экология, защитные мероприятия) // Автореф.

дисс... -Алматы, 2005. - С. 6-8.

33. Алехин В.Т., Михайликова В.В., Михина Н.Г. Экономические пороги вредоносности вредителей, болезней и сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур. -М., 2016. -76 с.

34. Астарханова Т.С., Астарханов И.Р. Опыт борьбы вредный саранчовый // Ж. Защита растений. - Москва, 2006. - №7. - С. 24.

35. Алимджанов Р.А. Саранчово-сверчковые насекомые. - Ташкент: ФАН, 1972. — 129 с.

36. Андреева В.К., Голуб В.А. Итальянский прус в Воронежской области // Ж. Защита растений. - Москва, 2000 - №3. -С. 13.

37. Артохин К.С., Игнатова П.К., Терсков Е.Н. Оптимизация защиты растений от саранчовых вредителей на Дону // Вестник Донского гос. аграрного университета, 2002. -№4(6). —С. 39-47.

38. Артохин К.С. Краткосрочный прогноз-основе построения защитных мер против перелетной саранчи // Главный агроном, 2009. - №5, -С.53-56.

39. Артохин К.С., Игнатова П.К., Терсков Е.Н., Колесников С.И. Экологизация химической защиты растений от вредителей // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки, 2013.-№3,- С.48-52.

40. Артохин К.С., Терсиков Е.Н. Пороги вредоносности саранчовых и оптимизация защиты растений от них // Ж. Защита растений. - Москва, 2017. -№5. - С.5-8.

41. Байбусинов К.С., Ажбенов В.К., Сарбаев А.Т. Распространение нестадных саранчовых в Северном Казахстане и вопросы защиты сельскохозяйственных угодий от вредителей // Материалы международной научно-практической конф. «Защиты растений в современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур». -Новосибирск, 2013. - 27 с.

42. Байбусинов К.С., Ажбенов В.К., Сарбаев А.Т., Харизанова В.Б. Фитосанитарный анализ многолетней популяционной динамики вредных нестадных саранчовых в

Северном Казахстане // Материалы международной конф. «Инновационные экологически безопасные технологии защиты растений». - Алматы, 2015. - С. 53-59.

43. Бей-Биенко Г.Я. Распространение и зоны вредности мароккской саранчи (*Doclostaurus maroccanus* Thunb.) в СССР // Итоги науч. исслед. работ ВИЗР за 1935г., - Л, 1936. -С. 16-20.

44. Бёкузин А.А. Фауна саранчовых хребта Султан-Уиздаг и его окружения // Вест. Каракалпакского филиала АН УзбССР, 1962. —ТЛ. - №7. - С. 84-91.

45. Бекузин А.А. Прямокрылые насекомые тугаев среднего течения Сырдарьи // Экология насекомых Узбекистана и научные основы борьбы с вредными видами. - Ташкент: «ФАН», 1968а. - С. 51-58.

46. Бекузин А.А. Прямокрылые Кураминского хребта // Узб. биол. журнал. - 1977. - ЛИ. - С. 60-62.

47. Белецкий Е.Н. Теория цикличности динамики популяций. Известия Харьковского энтомологического общества. -Вып. 1, 1993.-С. 5-16.

48. Белецкий Е.Н. Массовые размножения насекомых. История, теория, прогнозирование. - Харьков: Майдан, 2011. -172 с.

49. Бобаева А., Синдоров Ш., Синдоров К- Чул худудлари сугориладиган майдонларида озубаоп экинлар уругчилигини етиштиришининг дастлабки натижалари / Мирзо Улугбек номидаги МУ нинг 95 йиллигига бағишлаб ўтказилган. Яйловлардан оқилон фойдаланиш ва муҳофаза қилишининг институционал масалалари мавзусидаги и.-амалий конф. мак. туплами. — Тошкент, 2013. — Б. 184-187.

50. Бобокулов Н.А., Раббимов А., Тошмуродов А. Чул яйловларидан самарали фойдаланиш ва ҳосилдорлигини ошириш муаммолари / Мирзо Улугбек номидаги МУ нинг 95 йиллигига бағишлаб ўтказилган. Яйловлардан оқилон фойдаланиш ва муҳофаза қилишининг институционал масалалари мавзусидаги и.-амалий конф. мак. туплами. — Тошкент, 2013. — Б.

40-44.

51. Богданов О. П. Экология пресмыкающихся Средней Азии. - Ташкент: Наука, 1965. - 127 с.

52. Бойпаров Ю.В. Эффективные инсектициды // Ж. Защита растений. — Москва, 2000 - №15. — С. 15.

53. Бугаев Г.С. Стациональное распределение нестадных саранчовых в зоне ленточных сосновых боров в Северо-Восточном Казахстане // Вестник с.-х. науки Казахстана. - №1. - 1977. - С. 37-40.

54. Бунин Л.Д. Итальянская саранча (*Calliptamus italicus* L.) в зоне почвозащитного земледелия на востоке Казахстана и совершенствование мероприятий по борьбе с ней.: Автореф. дисс.... канд. биол. наук: -Л.: ВИЗР, 1979.— 24 с.

55. Бунин Л.Д., Курдюков В.В. Вредоносность итальянского пруса // Ж. Защита растений. — Москва, 1983. - №11. — С. 40-41.

56. Ванькова И.А. Опыт изучения фенотипической изменчивости саранчовых рода *Calliptamus* Serv. (*Orthoptera, Acrididae*) II Биол. разнообразие жив. Сибири. - Томск, 1998. - С. 35- 36.

57. Васильев К.А. Вредные саранчовые в зоне освоения целинных и залежных земель // Тр. Всесоюз. Энтомол. об-ва. 1965, 50. -С. 129-145.

58. Вельтишев П.А. Новое в биоэкологии азиатской саранчи в дельте Аму-Дарьи // Природа. - Л., 1941. - С. 78-81.

59. Верещагин Н.К. Млекопитающие Кавказа. История формирования фауны. - М.: Л., 1959. - 628 с.

60. Вошедский Н.Н. Саранчовые в Ростовской области // Ж. Защита растений. - Москва, 1998. - №2. - С. 13.

61. Вошедский Н.Н., Махоткин А.Г. Влияние обработки почвы на численность пшеничной мухи и итальянского пруса // Ж. Защита растений. — Москва, 2002. - №8. — С. 24.

62. Вошедский Н.Н., Гаврилов Е.А. Саранчовые в Ростовской области // Ж. Защита растений. - Москва, 2004 - №7. - С. 30-32.

63. Гаппаров Ф.А. Влияние экологических факторов на

поведение саранчовых // Интегрированный метод защиты хлопчатника и сопутствующих культур от вредителей, болезней и сорняков. - Ташкент, 1987. - С. 44-47.

64. Гаппаров Ф.А. Биолого-токсикологическое обоснование химических мер борьбы с саранчовыми в Узбекистане.: Автореф. дисс... . канд. с.-х. наук. 06.01.11. - JL: ВИЗР, 1988. - 23 с.

65. Гаппаров Ф.А. Энтомофауна в предгорной и горной зонах Гиссарского хребта // Тез. докл. Всесоюзной конференции по заповедникам. - Ч.3. - Новгород, 1990. - С. 40-42.

66. Гаппаров Ф.А. Не допускать распространения // Ж. Сельское хозяйство Узбекистана. - Ташкент, 1995. - №6. - С. 35-36.

67. Гаппаров Ф.А. Ситуация с вредными саранчовыми в Республике Узбекистан // Ж. Защита растений. — Москва, 2001. - №1,-С. 22-25.

68. Гаппаров Ф.А. Биолого-экологические особенности развития вредных саранчовых и разработка эффективных методов и средств борьбы с ними.: Автореф. дисс.... доктора, с.-х. наук. 06.01.11.-Ташкент, 2002.- 35 с.

69. Гаппаров Ф.А., Нуржанов А.А., Туфлиев Н.Х. Ўзбекистонда зарарли чигирткаларни экологик мониторинги ва уларга қарши кураш тизимини модернизация қилиш (оралик) // Хисобот.-Тошкент, 2009. - Б. 4-25.

70. Гаппаров Ф.А., Говоров Д.Н., Лачининский А.В. Семинар по борьбе с саранчовыми в России, на Кавказе и в Центральной Азии // Ж. Защита растений. - Москва, 2012. - №2. -С.13-15.

71. Гаппаров Ф.А., Нуржанов А.А., Туфлиев Н.Х., Метаризиум (*Green Guard SC*) биопрепаратининг марокаш чигирткасининг личинкасига қарши самарадорлиги / Кишлоқ хужалигини модернизациялашда усимликларни химоя қилишнинг ҳолати ва истикболлари. Ўзбекистон Республикаси мустақиллигининг 20 йиллиги ва УХКИТИнинг 100 йиллигига бағишланган халқаро и.-амалий конф. мақолалари туплами. - Тошкент, 2012.-Б. 139-141.

72. Гаппаров Ф.А., Туфлиев Н.Х., Нурмухамедов Д.Н. Кашкадарё вилояти яйловларида чигирткалар мониторинги ва улар тур таркибининг узгариши / Мирзо Улугбек номидаги миллий университетнинг 95 йиллигига бағишлаб ўтказилган. Яйловлардан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилишнинг институционал масалалари мавзусидаги Республика и.-амалий конф. материаллари туплами. - Тошкент, 2013. - Б. 149-152.
73. Гаппаров Ф.А., Говоров Д.Н., Живых А.В., Лачининский А.В. Международный технических семинар по борьбе с саранчовыми вредителями // Ж. Защита растений. - Москва, 2013. - №1. -С.50-52.
74. Гаппаров Ф.А., Агзамова Х.К., Нуржанов А.А., Туфлиев Н.Х., Медетеов М.Ж., Нуржонов Ф.А. Новые биологические препараты против вредителей в Узбекистане // Ж. Защита растений. - Москва, 2013. -№6. - С. 28.
75. Гаппаров Ф.А. Биологические особенности развития вредных саранчовых в Узбекистане и меры борьбы с ними. - Ташкент: "Навруз", 2014. - 336 б.
76. Гештовт Н.Ю. Энтомопатогенные грибы биотехнологические аспекты. -Казахстан:«Цветметинжиниринг», КазНИИЗР, 2002. - 285 с.
77. Говоров Д.Н., Живых А.В., Мирский А.Ю., Ипатов Н.В. Биометод в России. Как стимулировать его развитие? // Ж. Защита и карантин растений. - Москва, 2011. - №5. - С. 3-4.
78. Говоров Д.Н., Живых А.В. Саранча по-прежнему опасна // Ж. Защита растений. - Москва, 2011. -№7. - С.8.
79. Говоров Д.Н., Живых А.В., Новоселов Е.С. Вместе с соседями учимся и работаем // Ж. Защита растений. - Москва, 2013.-№8.-С.6-8.
80. Говоров Д.Н., Живых А.В. Саранчовые всегда опасные объект // Ж. Защита растений. - Москва, 2014. -№1. - С.7-8.
81. Говоров Д.Н., Лачининский А.В., Фаизов И.Ф. Для развития международного сотрудничества // Ж. Защита растений. - Москва, 2015.- №1.-С. 15-16.

82. Говоров Д.Н. Трансграничные мониторинг саранчовых // Ж. Защита растений. - Москва, 2015. - №7. - С. 15.
83. Говоров Д.Н., Лачининский А.В., Белхароев Х.М. Международный семинар по саранчовым в Астане // Ж. Защита растений. - Москва, 2017. - №3. - С.10-12.
84. Григорьев В.Н. «Саранчовая» проблема Западной Сибири // Ж. Защита растений. - Москва, 2000 - №3. - С. 14-15.
85. Григорьев В.Н. Опыт борьбы с особо опасными вредителями // Ж. Защита растений. - Москва, 2004 - №1. - С. 12.
86. Дентелинова Т.Б. Азиатская саранча в Калмыкии // Ж. Защита растений. - Москва, 2000. - №1. - С. 13.
87. Дентелинова Т.Б. Саранчовые в Калмыкии // Ж. Защита растений. - Москва, 2002 - №5. - С. 44.
88. Долженко В.И. Стратегия и средства борьбы с саранчовыми // Ж. Защита растений. - Москва, 2002 - №9. - С 16-17.
89. Долженко В.И., Наумович О.Н., Никулин А.А. Вредные саранчовые // Ж. Защита растений. - Москва, 2003. - №3. - С. 55-80.
90. Долженко В.Н. Вредные саранчовые (биология, средства и технология борьбы. - С. -Пб., 2003. -216 с.
91. Дормидонтова Г.Н. Вредоносность комплекса нестадных саранчовых на посевах зерновых в Казахстане // Биоценоз пшенич. поля. - М., 1986.-С. 55-62.
92. Дубовский Г.К., Умматов А.М. Зоологиядан укув кулланма. - Тошкент: «Укитувчи», 1996. - 248 б.
93. Евдокимов Н., Камбулин В.Е., Корчагин А. О технологиях борьбы с саранчовыми в Казахстане // Ж. Защита растений в Казахстане. - 1998. - №1. - С. 12-17.
94. Евдокимов Н., Темиргалиев Ж., Дубляжова М. Проблема защиты сельскохозяйственных культур и угодий от вредных саранчовых // Ж. Защита растений в Казахстане. — 1999. - №1. — С. 21-25.
95. Евлахова А.А. Гриб *Gymnoascus recssii* Ваг. Как паразит яиц саранчовых // Ботанич. Журнал. - 1961. - Т. 46. - №2. - С. 134-

135.

96. Есеркенов А.К., Ниязбеков Ж.Б. Мероприятия по защите сельскохозяйственных угодий от саранчовых. Сборник «Фитосанитарная оптимизация агроэкосистем» // Материалы третьего всероссийского съезда по защите растений. Том I. - С. -Пб, 2013.-С. 38-41.

97. Захаров Л.З. Массовое размножение азиатской саранчи и их прогнозы / Вторая экологическая конференция по проблеме массового размножения животных и их прогнозы. - Киев, 1950. - №1. - С. 71-75.

98. Иванов Е.Н., Спасский А. Вредные богарные саранчовые Средней Азии и меры борьбы с ними. - Ташкент, САОГИЗ, 1934. - С. 5-72.

99. Иванов Е.Н. Вредные саранчовые и кузнечики в Узбекистане и борьбы с ними. - Ташкент, 1946. — 46 с.

100. Исаков О., Утапов Н. Услуги по защите растений - веление времени // Ж. Защита растений. - Москва, 2012. -№5. - С.9- 10.

101. Исси И.В., Крылова С.В. Микроспоридии саранчовых // Саранчовые-экология и меры борьбы / Сб. науч. трудов. - Л., 1987. С. 58-62.

102. Исмаилов В.Я., Данилов Р.Ю., Костенко И.А. Разработка прецизионных методов фитосанитарного мониторинга агроэкосистем на основе использования данных дистанционного зондирования земли / Материалы докладов научно-практической конференции «Биологическая защита растений-основа стабилизации агроэкосистем». - Вып. 8. - Краснодар, 2014. -С. 41-46.

103. Камбулин В.С. Закономерности формирования фауны насекомых вредителей многолетних трав и агробиологическое обоснование борьбы с ними.: Автореф. дисс... . док. с.-х. наук: — Л., 1988. -44 с.

104. Камбулин В.Е. Димилин против саранчовых // Ж. Защита растений. - Москва, 1999 - № 10. - С. 25.

105. Камбулин В.Е., Ыскак С., Толеубаев К.М. Динамика популяций стадных саранчовых в Казахстане // Ж. Защита растений. - Москва, 2010. - №4. — С. 17-20.
106. Камбулин В.Е., Бадаев Е.А., Данисилов А.С. Саранчовые как индикаторы загрязнения окружающей среды в Балхаш-Алакольском регионе Казахстана // Ж. Защита растений. - Москва, 2012. - №10. - С. 18-20.
107. Камбулин В.Е. Азиатская саранча-вчера, сегодня, завтра / Материалы международной конф. «Инновационные экологически безопасные технологии защиты растений». - Алматы, 2015. - С. 37-41.
108. Камбулин В.Е. Азиатская саранча-вчера, сегодня, завтра // Ж. Защита растений. - Москва, 2017. - №1. - С.11-13.
109. Каменова А.С., Леднев Г.Р. Энтомопатогенные грибы Северных предгорья Заилийского Алатау и перспективы их использования для контроля численности насекомых-вредителей // Павлодар, 2009. - №2. - С. 54-58.
110. Кенжаев Р.С. Зарарли чигирткаларни таркалган жойларини аниклаш ва уларга қарши кураш чораларини такомиллаштириш: ЎзУХКИТИ хисоботи. — Тошкент, 1996. -28 б.
111. Коваленков В.Г., Никитенко Ю.В., Тюрина Н.М. Итальянский прус на Ставрополье // Ж. Защита растений. - Москва, 2003. - №5. - С. 16-17.
112. Коваленков В.Г., Тюрина Н.М. Характер изменения чувствительности перелетной саранчи (*Locusta migratoria* L.) к инсектицидам / Материалы докладов научно-практической конференции «Биологическая защита растений — основа стабилизации агроэкосистем». - Краснодар, 2004. - С. 306-309.
113. Коваленков В.Г., Тюрина Н.М. Чувствительность шпанки красноглазкой к инсектицидам // Ж. Защита растений. - Москва, 2005. - №12. - С.18-22.
114. Коваленков В.Г., Кузнецова О.В. Как сдерживать распространение итальянского пруса // Ж. Защита растений. - Москва, 2011. - №9. - С. 14-17.

115. Константинов Г.М. Саранчовые в Ульяновской области // Ж. Защита растений. - Москва, 2000. - №2. - С. 13.
116. Копанева Л.М. Прямокрылые (*Orthoptera*) и близкие к ним отряды насекомых заповедника Аксу-Джабаглы в западном Тянь-Шане // Энтомол. обозр. - 1972. -Т.60. - №4. - С. 776-784.
117. Костылев П.П., Артохин К.С. Вредители риса в Ростовской области // Ж. Защита растений. - Москва, 2014. -№10. - С. 30-34.
118. Кукенов М.К. Ботаническое ресурсосведение Казахстана. - Алматы: Гылым. 1999. - 64 с.
119. Курдюков В.В., Наумович О.Н. Чувствительность саранчовых к инсектицидам // Ж. Защита растений. - Москва, 1983. -№2. - С. 33.
120. Курдюков В.В., Гаппаров Ф.А. Пути совершенствования мер борьбы с саранчовыми // Саранчовые - экология меры борьбы. -Л., 1987. - С. 101-110.
121. Куришбаев А.К., Ажбенов В.К. Превентивный подход в решении проблемы нашествия саранчи в Казахстане и приграничных территориях // Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина. Вестник науки. -2013. -№1 (76). - С.42-52.
122. Лачининский А.В., Локвуд Дж.А., Сергеев М.Г. Опыт борьбы с саранчовыми североамериканских прерий // Ж. Защита растений. - Москва, 1999. - №8.-С. 12-14.
123. Лачининский А.В. Новые препараты для борьбы с вредными саранчовыми // Ж. Защита растений. - Москва, 2000 - №4.-С 9-11.
124. Лачининский А.В., Гаппаров Ф.А., Утапов Н. Совершенствование химической борьбы с саранчовыми в Центральной Азии: УМО или полнообъемное опрыскивание? // Ж. Защита растений. - Москва, 2011. -№6. - С.5-10.
125. Левченко М.В., Успанов А.М., Макаров Е.М., Баймагамбетов Е.Ж, Смагулова Ш.Б., Абдукадырова А.Д. // Материалы международной конф. «Инновационные экологически

безопасные технологии защиты растений». - Алматы, 2015. - С. 613-617.

126. Леднев Г.Р., Левченко М.В., Крюков В.Ю., Митьковец П.В., Ярославцева О.Н., Успанов А.М., Павлюшин В.А. Состояния и перспективы использования микоинсектицидов для снижения численности саранчовых // Ж. Защита растений. - Москва, 2012. - №6. -С. 18-21.

127. Леднев Г.Р., Токарев Ю.С., Успанов А.М., Казарцев И.А., Малыш Ю.М., Смагулова Ш.Б., Левченко М.В., Сагитов А.О. Биологическое разнообразие грибов рода *Beauveria* России и Казахстана // Современная микология в России. -2015. - Т. 4. - С. 136-137.

128. Лер П.А. Материалы по биологии туранского и пустынного' прусов (*Orthoptera, Calliptamus*) в Чимкентской области // Труды КазИЗР. - №7. - 1962. - С. 3-56.

129. Липчанская Р.А. Саранча в Волгоградской области // Ж. Защита растений. - Москва, 2000. - №5. - С. 11.

130. Липчанская Р.А. Очаг саранчи полностью нейтрализованы // Ж. Защита растений. - Москва, 2001. - №10. - С. 17

131. Липчанская Р.А. Саранчовые-спутники засухи. // Ж. Защита растений. -Москва, 2011. -№5. - С.44-47.

132. Локвуд Дж.А., Лачининский А.В., Сергеев М.Г. Новая стратегия обработок против нестатных саранчовых на пастбищах // Ж. Защита растений. - Москва, 2000. - №7. - С. 10-11.

133. Магомедов И.И. Не ослаблять внимания к очагам размножения саранчовых // Ж. Защита растений. - Москва, 2003. - №10.-С. 12-13.

134. Магомедов И.И. Угроза вредных саранчовых в Дагестане // Ж. Защита растений. - Москва, 2004. - №11. - С. 12.

135. Магомедов И.И. Необходимы действенные меры для ликвидации азиатской саранчи // Ж. Защита растений. - Москва, 2006. - №9.-С. 9.

136. Махоткин А.Г., Зверев А.А., Махоткина Л.Я. Обработки

почвы против саранчовых // Ж. Защита растений. — Москва, 1999. - №8.-С. 19.

137. Малько А.М., Говоров Д.Н., Живых А.В. Россельхозцентр: год 2010-й. // Ж. Защита растений. -Москва, 2011. -№1. - С.7-11.

138. Малько А.М., Говоров Д.Н., Лачининский А.В. Защита растений от саранчовых вредителей в США // Ж. Защита растений. - Москва, 2011. -№12. -С.16-17.

139. Малько А.М., Говоров Д.Н., Живых А.В., Новоселов Е.С. ГИС-технологии на службе фитомониторинга // Ж. Защита растений. - Москва, 2012. -№11. - С. 3-5.

140. Малько А.М., Говоров Д.Н. Россия и Казахстан скоординировали действия по борьбе с саранчой // Ж. Защита растений. - Москва, 2013. -№5.- С.8.

141. Малько А.М., Говоров Д.Н., Муратова Н., Белхароев Х.М. “Саранчовые” проблему решаем общими усилиями // Ж. Защита растений. - Москва, 2014. -№7. -С. 10-11.

142. Малько А.М., Говоров Д.Н. Рабочая встреча // Ж. Защита растений. - Москва, 2016. -№4. - С.12-13.

143. Материалы технического семинара по саранчовым на Кавказе и в Центральной Азии (КЦА). Продовольственная и Сельскохозяйственная Организация Объединенных Наций (ФАО), 2012. -Бишкек, Киргизия. -2012.

144. Медетов М.Ж. Фауна и формирование прямокрылых (Insecta: *Orthoptera*) южного Приаралья.: Автореф. дисс... к.б.н. 03.00.19. - Ташкент, 2012. - 23 с.

145. Миноранский В.А. Защита орошаемых полевых культур от вредителей. - М.: Агропромиздат, 1989. - 206 с.

146. Мищенко Л.Л. К фауне уховерток, тараканов, богомолов, палочников и прямокрылых южного склона Гиссарского хребта // Ущелье Кондора. - Л.: Изд-во АН СССР, 1951.-С. 198-205.

147. Мярцева С.Н. Возможности использования сфеецид для снижения численности вредных насекомых // Изв. АН ТССР, сер.

биол. - №6. - 1966. -С. 2-12.

148. Нарчук Э.П. Космос и размножение насекомых / Crimean Confer., Sept. 28-Oct. 3, 2009, Sudak.

149. Наумович О.Н. Новые виды саранчовых рода *Conophyma* Zub. (*Orthoptera, Acrididae*) из Киргизии // Материалы Всесозн. энтом. общ-ва. - 1986. - Т.-LXV. -вып.2. - С. 359-366.

150. Наумович О.Н., Столяров М.В., Долженко В.И., Никулин А.А., Алехин В.Т. Рекомендации по мониторингу и борьбе с вредными саранчовыми. - М., 2000. -24 с.

151. Никитенко Ю.В. Саранча не место на полях Ставрополя // Ж. Защита растений. - Москва, 2003. - №9. - С. 12.

152. Никольский В.В. Перелетная или азиатская саранча *Locusta migratoria* L. -Л., Новая деревня, 1925. - 330 с.

153. Ниязбеков Ж.Б. Тактика и стратегия борьбы с мароккской саранчой // Ж. Защита растений. - Москва, 2013. -№10. -С. 21-23.

154. Ниязбеков Ж., Алимкулов Д., Абдуалиев К. Вспышки массовых размножений мароккской саранчи в Южно- Казахстанской области // Материалы международной конф. «Инновационные экологически безопасные технологии защиты растений». - Алматы, 2015. - С. 161-167.

155. Новицкий В.Я. Азиатская саранча в дельте Аму-Дарьи и меры борьбы с ней. - Нукус: Каракалпак.гос.изд-во, 1953. - 36 с.

156. Нуржанов А.А., Лачининский А.В. Энтомопатогенные микроорганизмы стадных саранчовых в Узбекистане // Сб. научных трудов ВИЗР. - Л., 1987. - С. 62-69.

157. Нуржанов А.А. Энтомопатогенные микроорганизмы стадных саранчовых Узбекистана и перспективы их использования в биологической защите растений.: Автореф. дисс.... канд. биол. наук:-Л.: ВИЗР, 1989.-18с.

158. Омарова Т.А., Омаров Т.Р. Об использовании и охране малых рек Балхаш-Алакольского бассейна // Природные ресурсы Или-Балхашского района. — Алма-Ата: Наука, 1990. -С.83-94.

159. Павлюшин В.А., Вилкова Н.А., Сухорученко Г.И.,

Нефедова Л.И., Фаеулати С.Р. Фитосанитарная дестабилизация агроэкосистем // -С.-Пб., 2013. -183 с.

160. Плотников В.И. Наблюдение над оживлением яиц мароккской саранчи в искусственных условиях и предположительные выводы // Отв. отт. из. журн. Турк. сельск. хозяйство. - Ташкент, 1912.-С. 12-28.

161. Полищук А.И., Маленкова О.В. Саранча в Оренбургской области // Ж. Защита растений. - Москва, 2001. - №2. - С. 11.

162. Попов Г.А., Сафаров А.А., Столяров М.В., Цыпленков Е.П. Вредные саранчовые // Тр.ВИИЗР. -Л., 1965. -вып 25. - С. 42- 48.

163. Правдин Ф.Н. Закономерности экологического распределения насекомых в юго-западных Кызылкумах // Научные доклады высшей школы биол. наук, 1965. - №4. - С. 23-28.

164. Правдин Ф.Н., Черняховский М.Е. Закономерности экологического распределения ортоптероидных насекомых (*Orthopteroidae*) в северо-восточной части Чаткольского хребта // Учен. зап. МГПИ, 1971. - №465. - С. 3-22.

165. Проценко А.И. Вертикальная поясность в распространении прямокрылых насекомых (*Orthoptera*) на северных склонах Киргизского Алатау // Докл. Ан СССР, 1951. - Т. 77. -№5.-С. 929-932.

166. Пудовкин А.М. Главнейшие вредные саранчовые Средней Азии. - Ташкент, 1931. - 60 с.

167. Рекомендация.Саранчовые вредители сельскохозяйственных растений Казахстана и рекомендации по ограничению их численности / сост. Нурмуратов Т.Н., Ажбенов В.К и др. -Алматы: «Asia Publishing», 2000. -56 с.

168. Рекомендация. По мониторингу и борьбы с вредными саранчовыми / сост. Наумович О.Н., Столяров М.В и др. - Москва: «Колос», —2000. —21 с.

169. Россиков К.Н. Перелетная или азиатская саранча // Причины гибели саранчи в ее гнездилищах и новый способ ее уничтожения. -С. - Петербург, 1899. - 37 с.

170. Рубцов И.Д. Мермитиды. Классификация, значения, использование. - Ленинград: Наука, 1978. - 207 с.
171. Рукавишников Б.И. Сверхмалообъемное опрыскивание инсектицидами // Защита растений. -1972. — Е.1. - С. 195-284.
172. Сагитов А.О., Ыскак С., Евдокимов Н.Я. Прогнозирование объемов химических обработок против вредных саранчовых в Казахстане // Ж. Защита растений. - Москва, 2002. - №1. - С. 18-20.
173. Садовников Г. Г. Саранчовые в Алтайском крае // Ж. Защита растений. - Москва, 2003. - №5. - С. 18.
174. Сафаров А.А. Фазовые признаки у мароккской саранчи (*Doclostaurus maroccanus* Thunb.) и использование их в практических целях // Тр. ВИЗР. -вып. 19. —4.1. (Вредные и полезные насекомые). — Л., 1964. — С. 56-65.
175. Сафаров А.О. Мароккская саранча (*Doclostaurus maroccanus* Thunb.) в Республиках Средней Азии (экология, современное состояние очагов, принципы организации борьбы): Автореф. дисс... . канд. биол. наук: - Л.: ВИЗР, 1965. - 15 с.
176. Сергеев М.Г., Ванькова И.А. Зонально-ландшафтное распределение популяционных группировок итальянского пруса *Calliptamus italicus* L. (Insecta, Orthoptera, Acrididae) II Сиб. экол. журн., 1996, 3(3-4). - С.219-225.
177. Сергеев М.Г. Экология антропогенных ландшафтов. - Новосибирск: Университет, 1997. - 150 с.
178. Сергеев М.Г. Распространение итальянского пруса и родственных видов // Ж. Защита и карантин растений. - Москва, 2000. - №6.-С. 21-22.
179. Сергеев М.Г., Ванькова И.А., Денисова О.В. Итальянский прус в агроландшафтах Кулунды и Прииртышья // Ж. Защита растений. — Москва, 2001. - №5. — С. 11.
180. Сергеев М.Г., Лачининский А.В., Дюрантон Ж. Ф. Перспективы применения адониса в Сибири // Ж. Защита растений. - Москва, 2002 - №3. - С. 19-20.
181. Сергеев М.Г., Лачининский А.В., Локвуд Дж.А.,

Ванькова И.А., Денисова О.В. Стадные и нестадные саранчовые: распространение, экология, управление популяциями. - Новосибирск:НГУ, 2002. -104 с.

182. Сергеев М.Г., Ванькова И.А. Закономерности динамик популяций итальянской саранчи *Calliptamus italicus* L., на юго- востоке Западно-Сибирской равнины // Сиб. экол. журн., 2005. - №3. - С. 393-400.

183. Сергеев М.Г. Итальянская саранча на юго востоке Западной Сибири: вероятно нарастание численности // Ж. Защита растений. - Москва, 2007. - №10. - С. 38-39.

184. Сергеев М.Г., Лачининский А.В. Вредные саранчовые мировой обзор // Ж. Защита растений. - Москва, 2007. - №11. — С. 24-27.

185. Сергеев М.Г. Кулундинская степь: современная ситуация и прогнозы // Ж. Защита растений. - Москва, 2008. -№11. -С.23-24.

186. Сереев М.Г. Вредные саранчовые России и сопредельных регионов: прошлое, настоящее, будущее // Ж. Защита растений. - Москва, 2010. -№1. -С. 24-25.

187. Сергеев М.Г. Итальянская саранча в Кулундинской степи: перспективы подъема численности // Ж. Защита растений. - Москва, 2015. - №10. - С. 10-13.

188. Серебренников М.К. Розовый скворец (*Pastor roseus* L.), его жизнь, повадки и экономическое значение в Узбекистане // Тр. Узб. опыт. ст. защиты растений. - Ташкент, 1930. - №18. - С. 1-53.

189. Середина Е.Л. Распределение прямокрылых насекомых в условиях высокогорной части Гиссарского хребта // Биол.науки. — 1973. — №11.-С. 7-10.

190. Середина Е.Л. Особенности экологии и морфологии высокогорных видов саранчовых в Гиссарском хребте // Материалы седьмого съезда Всесоюз. энтомол. об-ва. - Л., 1974а, - 4.1. — -120 с.

191. Сиязов М.М. Краткое наставление для противосаранчовых работ. — Туркестанская энтомол. ст. —

Ташкент, 1913а. — 16 с.

192. Сиязов М.М. К биологии мароккской саранчи // Турк. сельское хозяйство. — 1913б. - №2. — С. 115-126.

193. Смольянинов А.Г. Наш опыт борьбы с саранчовыми // Ж. Защита растений. — Москва, 2003 - №8. — С. 8.

194. Соболев Н.Н., Сергеев М.Г. Популяционная динамика саранчовых (*Orthoptera, Acrididae*) в агроценозах Северного Казахстана//Изд-ва. «Наука» - Новосибирск, 1985. - С. 96-104.

195. Соссюр Г. Прямокрылые (*Orthoptera*) // Путешествие в Туркистан А.П. Федченко. - Т.2. - 4.5 / Изв. об-ва любит. естествозн. антропол. и этногр. - Т.11, - №4. - С. 1-52.

196. Стамо П.Д., Коваленков В.Г., Кузнецова А.В., Никитенко Ю.В. Мароккская саранча на Ставрополье // Ж. Защита растений. - Москва, 2013. - №2. - С.14-20.

197. Стамо П.Д., Коваленков В.Г., Кузнецова О.В., Тюрина Н.М., Никитенко Ю.В. Массовый залет азиатской саранчи на Ставрополье потребовал новых решений // Ж. Защита растений. - Москва, 2016. - №2. - С.10-13.

198. Стамо П.Д., Коваленков В.Г., Кузнецова О.В., Тюрина Н.М. Мароккской саранча в Ставропольском крае // Ж. Защита растений. - Москва, 2018. - №3. - С. 14-17.

199. Старостин С.П., Курдюков В.В., Наумович О.Н. Вредные саранчовые // Ж. Защита растений. - Москва, 1986. - №9. - С. 42-43.

200. Старостин С.П., Наумович О.Н. Проблема саранчовых в условиях современной системы земледелия России // Всеросс. съезд по защите растений. Тез. докл. - С.-Петербург, 1995. - С. 526- 527.

201. Стебаев И.В., Муравьева В.М., Сергеев М.Г. Специфика экологических стандартов прямокрылых (*Orthoptera*) в ландшафтах с травянистой растительностью на дальнем востоке // Энтомол. обозрение. —Л., -Т. LXVII. -вып. -№2. - 1988. - С. 241 - 250.

202. Столяров М.В. Особенности генезиса фауны

- прямокрылых (*Orthoptera*) Закавказья. I. Восточносредиземноморские элементы //Энтомол. обоз.—Т.- LXIX. - вып.1,- 1990. -С. 48-60.
203. Столяров М.В. Саранча на юге России // Ж. Защита растений. - Москва, 1998. - №3. - С. 16-17.
204. Столяров М.В. Крылатое бедствие//Агро XXI, 2000. - №3,- С. 14-15.
205. Столяров М.В. Особенности мониторинга стадных саранчовых // Ж. Защита растений. - Москва, 2004 - №6. - С 22-25.
206. Столяров М.В. Некоторые особенности прогнозирования динамика численности стадных саранчовых // Ж. Защита растений. - Москва, 2005. - №7. - С. 38-40.
207. Столяров М.В. Особенности мониторинга стадных саранчовых и противосаранчовых кампаний на юге России // Ж. Защита растений. — Москва, 2007 - №4. — С. 40-43.
208. Струбинский М.С. Фауна ландшафтные сообщества саранчовых (*Orthoptera, Acrididae*) пустынь северного типа в Казахстане // Энтомол. обозрение. -Л., -Т. LVIII. -вып. -№3. - 1979.-С. 553-561.
209. Сулейманова З., Жукашев А., Багинский П. Опыт применения новой технологии борьбы с саранчовыми // Ж. Защита растений в Казахстане. - 1998. - №4. - С. 23-25.
210. Тавсиянома. - Ўзбекистон худудларида тугри канотлилар туркумига кирувчи зарарли чигиртка ва чигирткасимонларнинг ривожланиши, ёппасига купайиш сабаблари, замонавий кураш чоралари / тузувчилар Роппоров Ф.А., Лачининский, А.В ва б.; Ф.А. Роппоров тахрири остида. - Тошкент: “ART LINE GROUP”, УзУХКИТИ, 2008. - 76 б.
211. Темрешев И.И. Материалы по фауне и фенологии вредных саранчовых (*ARIDIDAE*) Акмолинской области в 2000 году // Материалы Международного круглого стола “Проблемы борьбы с саранчой в Центральной Азии”. - Алматы, 2001. - С. 80- 82.
212. Токгаев Т.Б. Влияние метеорологических факторов на

размножение мароккской саранчи в Южной Туркмении. — Ашхабад: Изд-во АН Туркм. ССР, 19606. - №6. - С. 30-83.

213. Токгаев Т.Б. Мароккская саранча в Туркмении (биология, распространение, обоснование мер борьбы).: Автореф. дисс... . канд. биол. наук: - Ашхабад, 1963. -20 с.

214. Токгаев Т.Б. Мароккская саранча в Туркмении (биология, распространение и обоснование мер борьбы с ней). — Ашхабад: Изд-во АН Туркменистан, 1966а. - С. 3-127.

215. Токгаев Т.Б. Фауна и закономерности распределения прямокрылых (*Tettigonioidae*, *Acrididae*) Западного Копетдага / Изв. АН ТССР, сер.биол., 1968а. -№5.-С. 68-75.

216. Токгаев Т.Б. Фауна и экологические группировки саранчовых Центрального Копетдага // Насекомые Южного Туркмении:-Ашхабад: «Ылым», 1972.-С. 18-27.

217. Токгаев Т.Б. Фауна и экология саранчовых Туркмении. - Ашхабад: «Ылым», 1973. -219 с.

218. Токгаев Т.Б. Экология и хозяйственное значение насекомых Туркмении. - Ашхабад: «Ылым», 1976. - С. 62-71.

219. Токгаев Т.Б. Вредные виды саранчовых Туркменистана и меры борьбы с ними // Ж. Защита растений в Казахстане. - 1998. -№4. -С. 30-31.

220. Тохбергенова Р.А., Шугаев Р.А. Борьба с саранчой в Атырауской области // Ж. защита растений. - Москва, 2004. - №10. -С. 14.

221. Туфлиев Н.Х. Зарарли чигирткаларга карши курашда замонавий усул ва воситаларнинг самарадорлиги.: Автореф. дисс... . к/х.ф.н. 06.01.11. - Тошкент, 2012. - 22 б.

222. Туфлиев Н.Х., Агзамова Х.К. Чигирткаларда энтомопатоген замбургулар / Кишлок хужалигини модернизациялашда усимликларни химоя килишнинг холати ва истикболлари. Ўзбекистон Республикаси мустақиллигининг 20 йиллиги ва УХКҚТининг 100 йиллигига бағишланган халқаро и.- амалий конф. мақолалари туплами. — Тошкент, 2012. — Б. 141-143.

223. Туфлиев Н.Х., Гаппаров Ф.А., Агзамова Х.К. Чигирткалардан ажратилган замбуруг штаммларининг таъсирчанлиги / Тупрок унумдорлигини ошириш, гуза ва гуза мажмуидаги экинларни парваришlashда манба тежовчи агротехнологияларни амалиётга жорий этишнинг ахамияти мавзусидаги халқаро и.-амалий анжуман маърузалари туплами. - Тошкент, 2012.-Б. 457-459.

224. Туфлиев Н.Х., Гаппаров Ф.А., Нуржанов А.А., Нурмухамедов Д.Н. Марокаш чигирткасига қарши *Green Guard SC* “яшил химоя” биопрепаратининг биологик самарадорлиги / Мирзо Улугбек номидаги миллий университетнинг 95 йиллигига бағишлаб утгазилган. Яйловлардан оқилонга фойдаланиш ва муҳофаза қилишнинг институционал масалалари мавзусидаги Республика и.-амалий конф. материаллари туплами. - Тошкент, 2013. -Б. 155-157.

225. Туфлиев Н.Х., Агзамова Х.К. Марокаш чигирткасига қарши табиий замбуруг намуналарининг самарадорлиги / Международный симпозиум «Микроорганизмы и биосфера» MICROBIOS — 2015, материалы симпозиума. —Ташкент, 2015. — Б. 251-252.

226. Туфлиев Н.Х. Зараркуанда чигирткаларга қарши самарали кураш усули / Фаргона водийси биологик хилма- хиллиги: долзарб муаммолар ва уларнинг ечими мавзусида республика и.-анжуман материаллари туплами. - Андижон, 2015. - 163-166 б.

227. Туфлиев Н.Х. Зарарли чигирткаларга қарши ресурстежамкор усулда курашнинг самарадорлиги / Усимликларни зарарли организмлардан химоя қилишда биологик усулнинг самарадорлигини ошириш муаммолари ва истиқболлари мавзусида республика и.-амалий конф. мак. туплами. - Тошкент, 2015. -149-152 б.

228. Туфлиев Н.Х., Гаппаров Ф.А., Хайтмуратов А.Ф. Зарарли чигирткалар мониторинги ва биоэкологияси // AGRO ILM журнали. - Тошкент. - №4 (36). -2015. -Б. 60.

229. Уваров Б.П. Материалы по фауне прямокрылых Средней Азии//Русское энтомологическое обозрение. — Т, 1914. - №1-2.-С. 217-234.
230. Уваров Б.П. Саранчовые Средней Азии. — Ташкент: Узб. опытная станция защиты растений, 1927. — 215 с.
231. Уваров Б.П. Саранча и кобылка // Библиотехника хлопкового дела. - М., 1927а. - №8. - 306 с.
232. Уваров Б.П. Текущие и будущие проблемы акридологии // Энтومол. обозр. - 1969. - Т.48. - вып. 2. - С. 233-240.
233. Умбетпаев А.Т. Совершенствование методов контроля оценки негативного воздействия пестицидов на окружающую среду и здоровье населения Казахстана.: Автореф. дисс... на соискание ученой степени доктора медицинских наук. - Алматы, 2010. -38 с.'
234. Успанов А.М. Биологическое обоснование отбора штаммов гриба *Beauveria bassiana* s.p. для снижения численности саранчовых в Казахстане // Автореф. дисс... - С.Пб., 2013. -20 с.
235. Успанов А.М., Смагулова Ш.Б., Левченко М.В., Леднев Г.Р. Восприимчивость популяций итальянского пруса к грибу *Beauveria bassiana* s.p. // Ж. Защита растений. - Москва, 2015. -№9. - С.16-17.
236. Фаизов И.Ф. Борьба с особо опасными вредителями в Саратовской области // Ж. Защита растений. - Москва, 2013. -№3. - С.10-11.
237. ФАО. Отчет подготовленные для экспертной группой по пестицидам / Девятая встреча Рим, 18-21 октября 2004 г. - С. 3-47.
238. ФАО.Технический Семинар по Саранчовым на Кавказе и в Центральной Азии (КЦА) / 26-30 октября 2015 г., Пушкин, Российская Федерация. - С. 6-29.
239. Хайтмуратов А.Ф. Применение перспективных инсектицидов против саранчовых в научно-обоснованные сроки в условиях южного региона Узбекистана.: Автореф. дисс... . канд. с.-х. наук: 06.01.11. - Ташкент, 1998. - 23 с.
240. Хайтмуратов, А.Ф., Худанов, Ш.К., Яхьяев, Х. К.

Влияние климатических факторов на развитие мароккской саранчи // Ж. Сельское хозяйство Узбекистана. — Ташкент, 2002. - №5-6. — С. 12.

241. Хасенов С.С. Защита растений в Республики Казахстан // Ж. Защита растений. - Москва, 2012. -№6. — С. 3-5.

242. Ходжаев Ш.Т. и др. Рекомендации по применению синтетических пиретроидов в борьбе с вредителями хлопчатника / Госагропром УзССР, Ташкент, 1987. -11 с.

243. Худанов Ш.К. Влияние антропогенного фактора на саранчовых в Приаралье и усовершенствование химических мер борьбы с ними.: Автореф. дисс.... канд. с.-х. наук: 06.01.11. - Ташкент, 1998. - 18 с.

244. Худанов Ш.К. Зарарли чигирткаларга қарши кураш усуллари ва воситаларини такомиллаштириш. // УзУХДИТИ х-т. - 2000. -Б. 3-29.

245. Худанов Ш.К., Туфлиев Н.Х. Бошокли дуккакли ва яйлов экинларини хашарот, касаллик ва бегона утлардан химоя қилишда юкори самарали услуб ва воситаларни ишлаб чиқиш: ГНТП -17.70. х-т. - Тошкент, 2005. -124 б.

246. Хужаев Ш., Роппоров Ф., Худанов Ш. Димилин // Ўзбекистон кишлок хужалиги журнали. —Тошкент, 2003. - №2. —Б. О ■"> 0/1

247. Хужаев Ш.Т. Энтомология, кишлок хужалик экинларини химоя қилиш ва агротоксикология асослари. — Тошкент: «Фан», 2010.-352 б.

248. Хужаев Ш.Т. Усимликларни зараркунандалардан уйғунлашган химоя қилиш, ҳамда агротоксикология асослари. — Тошкент: «Navro'z», 2014. - 540 б.

249. Цыпленков Е.П. Новые данные об ареале туранского пруса // Ж. Защита растений от вредителей и болезней. — Москва, 1960. - №2.-С. 10.

250. Цыпленков Е.П. Инсектициды для борьбы с вредными саранчовыми // Бюлл.ВИЗР. — 1975. - №33. —С. 11-14.

251. Чайка В.Н., Бакланова О.В. Саранчовые на Украине // Ж.

Защита растений. - Москва, 2001. - №9. - С. 13.

252. Чайка В.Н., Борzych А.И., Неверовская Т.М., Конверская В.П. Многоядные вредители в агроценозах Украины и прогноз их развития // Ж. Защита растений. - Москва, 2013. - №5. - С.45-49.

253. Черкашин В.И. Повысить эффективность противосаранчовых мероприятий // Ж. Защита растений. - Москва, 2000. - №3.- С. 12-13.

254. Черняховский М.Е. Экологическое распределение ортоптероидных насекомых в Репетекском заповеднике // Опыт изучения и освоения Восточных Каракумов. — Ашхабад: «Ылым», 1972. -С. 79-86.

255. Черняховский М.Е. К экологии саранчовых на Памире // Биологич. наука. - 1976. - №5. - С. 38-41.

256. Чесноков Е.П. Враг саранчи - каратэ // Ж. Защита растений. - Москва, 2000 - №5. - С. 11.

257. Шамонин М.Г. Мароккская и пустынная саранча в Афганистане: Автореф. дисс... . канд. биол. наук: - JT.: ВИЗР, 1964. -23 с.

258. Шамуратов Г.Ш., Копанева JT.М. Саранчовые в Каракалпакии. - Нукус: «Каракалпакстан», 1984. - 125 с.

259. Шумаков Е.М., Цыпленков Е.П. Хозяйственное освоение территорий на очаги размножения вредных саранчовых в СССР // Материалы VII съезда Всесоюз. энтомол. общ-ва. - Л., 1974. -Ч. 22.- С. 180-181.

260. Ыскак С., Комисарова И. К проблеме регуляции численности саранчовых в Казахстане // Ж. Защита растений в Казахстане, 1999. - №1. - С. 26-30.

261. Энциклопедия «Ўзбекистон миллий энциклопедияси». - Давлат илмий нашриёти, Тошкент. -3-10-11-том. -2004.

262. Эргашев Н.Э. Зоогеографический анализ фауны прямокрылых Қаршинской степи // Узб.биол. журнал. - 1971. - №6. _ с. 42-44.

263. Яхонтов В.В., Давлетшина А.Г. Фауна саранчовых древней дельты Амударьи // Тр. ин-та зоол. и паразитолог. АН

УзССР. Энтомоол. сб. — 1956. — Т.6. — С. 17-29.

264. Кулланма. Чигирткалар ва тут парвонасига қарши димелин инсектицидини ишлатиш бўйича кулланма / туз.Ходжаев Ш.Т., Рашидов М.И. ва б.; Ш.Т. Ходжаев таҳрири остида. - Тошкент, 2003. — 16 б.

265. Яхяев Х.К., Абдуллаева Х.З. Агарар сохани ривожланитиришда ахборот технологиялари. -Андижон: “Andijon nashriyot-matbaa”, 2016. - 187 б.

266. Azhbenov V.K., Plants protection in the Republik of Kazakhstan: modern condition and perapectives // SCIENCE REVIEV. S.Seifullin Kazakh Agro Technical University. -Astana, 2007.-№1(1). -P 5-14.

267. Akinci A.R. Yilinda Kars ilinde meydana gelen Italyan cekirgesi (*Calliptamus italicus* L.) epidemisi ile ilgili bazi gozlemler / Tur. Derg. - 1981. - P. 231 -234.

268. Arias A., Alvez C., Garcia F., Martinez de Velasco et al. La lucha contra la langosta marroqui (*Dociostaurus maroccanus* Thunb.) en Extremadura durante el decenio 1983-1992 // Bol.San.Veg.Plagas. - 1993.-P. 425-453.

269. Arthur S.P., Thomas M.B. Factors affecting horizontal transmission of entomopathogenic fungi in locusts and grasshoppers // Aspects Appl. Biol. - 1999. - 53. - P. 89-98.

270. Attigue M. R., Shakel M.M. Comparison of ULV with conventional spraing on cotton in Pakistan // Crop Protect. - 1983. -2. - P. 231-234.

271. Azmaesh Fard P. An investigation on the distribution of *Dociostaurus fieb*, species (*Orthoptera:Acrididae*) in Western Iran (Ilam) // 20. Int.Congr. Entomol. -Aug. -25-31. - Firenze. - 1996. -P. 466.

272. Bateman R.P., Batt D., Carey M., et al. Progress with the development of *Metarhisum flavoviride* for control of locusts and grasshoppers // IOC / WPRS Bulletin. - 1994. -17. - P. 222-225.

273. Baybussenov K.S., Sarbaev A.T., Azhbenov V.K., Harizanova V.B. Environmental features of population dynamics of

hazard nongregarious locusts in northern Kazakhstan // Life Science journal, - 11(10s): -Richmond Hill, New York, 2014. 11418, USA. - P.277-281.

274. Belayneh Y.T. Acridid pest management in the developing world: a challenge to the rural population, a dilemma to the international community // - Journal of Orthoptera Research 14(2), 2005. - P. 187-195.

275. Blanck A. Les invasions d'Orthopteres du Sud-Est de la France et de la Corse. Phytatrie-Phytopharmacie. - №8. - 1959. - P. 181-190.

276. Brader L., Djibo H., and Faye F.G., 2005. Towards a more Effective Response to Desert Locusts and Their Impacts on Food Insecurity, Livelihoods and Poverty. Independent Multilateral Evaluation of the 2003-2005 Desert Locust Campaign, FAO, Rome, Italy.

277. Del Canizo J., Moreno V. Biología y ecología de la langosta mediterránea o marroquí (*Docostaurus maroccanus* Thunb.) // Bol. Pat.Veg.Ent. Agric. -17. - 1949. -P. 209-242.

278. Delgado F.X., Britton J.H. et al., Small-scale field trials with entomopathogenic fungi against *Locusta migratoria* capito. in Madagascar and *Oedaleus senegalensis* in Cape Verde. / New strategies in Locust control. - Basel: Birkhauser. - 1997.-P. 171-176.

279. Donskoff M. Les acridiens la forêt africaine. (.Revision du genre Pteropera {*Orthoptera, Acrididae*). «Ann. Soc. entomol. France», 1981.-№1.- P. 33-88.

280. Dostaj J.d. Wasserressourcen und deren Nutzung im Ili- Balchas Becken. Zentrum für internationale Entwicklung und Umweltforschung der Justus-Liebig Universität Giessen. In Zusammenarbeit mit E. Giese und W. Hagg. Nr. 34, Giessen, November 2006. -231 p.

281. Douro-Kpindou O.K., Godonou I., Houssou A., et al. Control of *Zonocerus variegatus* with ULV formulation of *Metarhizium flavoviride* conidia // Biocontrol Sci. Technol. — 1995. -5. -P. 131-139.

282. Driver F., Milner R. J., Trueman W. H. A taxonomic revision of *Metarhizium* based on a phylogenetic analysis of ribosomal DNA sequence data // Mycol. Res. — 2000. — 104. — P. 135-151.
283. Fan Fu-Lai. The population dynamics and integrated management of Asiatic locust (*Locusta migratoria* L.) in Xingjian, China// 19 Int. Congr. Entomol., Beijing. - Beijing. - 1992.-P. 381.
284. Faria M., Wraight S.P. Mycoinsecticides and Mycoacaricides: A comprehensive list with worldwide coverage and international classification of formulation types. // Biological Control. - 2007. - P. 237-256.
285. Farrow R. A., Colless D.H. Analysis of the interrelationships of geographical races of *Locusta Migratoria* (Linnaeus) (*Orthoptera: Acrididae*), by numerical taxonomy, with special reference to sub-speciation in the tropics and affinities of the Australian race. «Acrida». -1980. - № 2. - P. 71-99.
286. Foucart A., Lecoq M. Biologie et dynamique des populations de *Prionotropis hystrix rhodanica* Uvarov, 1923 dans la plaine de Crau (France) (*Orthoptera: Pamphagidae*) II Bull.Soc.Entom. — France. -101. -P. 75-87.
287. Ganing E.V. A new microsporidian nosema *Locustae* sp. Now from the fat body of the African migratory *Logusta migratoria migratorioides* Parasitology. -1953. -№43. -P. 287-290.
288. Gapparov F. A., Latchininsky A.V. What are consequences of ecosystem disruption on acridid and abundance. — NATO Sciebce Series. — In.: Grasshoppers and grassland Health. — Dordrecht / Boston / London. - 2000. - P. 31-59.
289. Guang-dou Huang. Initial jest on occurrence principles and causes of outbreaks of *Locusta migratoria manilensis* (Meyen) in locusta area in h-western Hainan // 19 Int. Congr. Entomol. - Beijing. - 1992.-pp. 191.
290. Hunter D.M. Advances in the control of locusts (*Orthoptera:Acrididae*) in eastern! Australia from crop protection to preventive control // Journal of the Australian Entomological Society 43: - Australia. - 2004. - P. 293-303.

291. Hunter D.M., Latchininsky A.V., Abashidze E., Gapparov F. A., Nurzhanov A.A., Medetov M.Z., Tufliiev N.X. The efficacy of *Metarhizium acridum* against nymphs of the Italian locust, *Calliptamus italicus* (L.) (*Orthoptera:Acrididae*) in Uzbekistan and Georgia // Journal of Orthoptera Research. - USA, 2016. - Volume 25(2): P. 61-65.
292. Henry. J.E., Wilson M.C. et al. Pathogenic microorganisms isolated from Vest African grasshoppers (*Orthoptera: Acrididae*) II Trop. Pest. -Jonog. - 1985. -1. 3. - P. 192-195.
293. Jago N.D. The grasshoppers and locusts of eastern and north-eastern African //20 Int. Congr. Entomol. Firenze. - Firenze.- 1996. -P. 69.
294. Jin Xiangchu., Shi Jianpinq., Yin Zhan. // 19 Int. Congr. Entomol., Beijing. - Beijing. - 1992. -65 p.
295. Jonsons D.L., Goettel M.S. Reduction of Grasshopper population following field application of th fungus *Beauveria bassiana* II Biocontrol Sci. Technol. - 1993. - 3. - P. 165-175.
296. Kawasaki Shuji. Country report: Locust control in West Africa//Jap. Pest. Inf., 1990. - №56. - P. 15-17.
297. Keever D.M., Bradley M.C., et al. Effects of diflubenzuron (Dimilin) on selected arthropods in cotton fields / Environmental Entomology, 1977 v.-6(5).-P.732-736.
298. Khajehzede Y., Azmaesh Fard P. Investigation on bioecological characteristics of *Doclostaurus maroccanus* Thunb. In Behbahan // Appl. Entomol. and Phytopathol. - Iran. - 1995. - №1-2. - P. 19-20.
299. Kooyman C., Bateman R.P., Langewald J., et al. Operationalscale application of entomopathogenic fungi for control og Sahelian grasshoppers // Proc. Royal Society. - 1997. - B264. - P. 541- 546.
300. Langewald J., Kooyman C., et al. Field treatment of Desert Locust (*Schistocerca gregaria* Forskel) hoppers in the field in Mauritania with an oil formulation of the entomopathogens fungus *Metarhizium flavoviride* II Biocontrol Sci. Technol. - 1997a. -7. -P.

603-611.

301. Latchininsky A.V., Gapparov F.A., Les consequences du dessechement de la mer d' Aral sur la situation acridienne dans la region // Secheresse. 1996. - №7(2). — P. 109-113.

302. Latchininsky A.V., Schell S.P. & Lockwood J.A. Laboratory bioassays of vegetable oils as kairomonal phagostimulants for grasshoppers (*Orthoptera, Acrididae II* -Journal of Chemical Ecology 33(10): 2007. - P.1856-1866.

303. Lecoq M. Clesde dtermination des Acridiens des zones sahelienne et soudanienne en Afrique de l'Ouest // «Bull. Inst. Fondam. Afr. noide». 1979. -№3.- P. 531-595.

304. Li Tianshan., Lu Wen. You Qijing //Ku Locusta micratoria nchong xuebao = Acta entomol. sin. - 1996. - 39. - №1. - P. 76-80.

305. Li Yun-Dong et al. Куньчун сюэбао. / Acta entomol. sin. - 1982.- №3. -25.-P. 275-283.

306. Liu Xing. The occurrence and control of *Locusta micratoria manilensis* (Meyen) in San Men Xia reservoir area of Shanghais province // 19 Int. Congr. Entomol., Beijing. - Beijing. - 1992. -P. 382.

307. Lommer C.J. Factors in the success and failure of microbial agents for control of migratory pests // Integrated Pest Management Reviews. — 1999.-4(4). — P. 307-312.

308. Lommer C.J., Bateman R. P., Johnson D.L., Langewald J., Thomas M.B. Biological control of locusts and grasshoppers // Ann. Review Entomol. — 2001. —V. 46. —P. 667-702.

309. Maas W. ULV application and formulation techniques. Amsterdam, the Netherlands. - 1971. - P. 164.

310. Maiga I.H., Douro-Kpindou O.K., Lommer C.J., et al. Pratiques paysannes et utilization potentielle de *Metarhizium flavoviride* Gams and Rozsypal en lutte antiacridienne au Niger // Insect Science and its Appli. - 2000.-19.-P. 163-171.

311. Martines Alvaro A. La plaga de «Langosta» en la provincial de Avila // Agricultura Esp. - 1991.- №60. -P. 994-997.

312. Milner R.J., Barrientos-Lozano L., et al., Acomparative study of two Mexican isolates with an Australian isolate of *Metarhizium*

anisopliae var. *acridum*-strain characterization, temperature profile and virulence for the wingless grasshopper, *Phaulacridium vittatum* II Biocontrol 48: - Australia. -2003. - P. 335-348.

313. Milner R., Wright T. et al. Identification and partial purification of a cell-lytic factor from *Entomophaga aulicae* // J. Invert. Pathol. - 1994. -64. - P. 253-259.

314. Modder W.W.D. Control of the variegated grasshopper (*Zonocerus variegatus*) on cassava //African Crop Science Journal. - 1999.-2,- P.200-207.

315. Nagy B. A hundred years of the Moroccan locust, *Dociostaurus maroccanus* Thunberg, in the Carpathian Basin // BoI.San.Veg.Plagas (Fuera do serie). - 1990. - P. 67-76.

316. Onyeocha Franciska A., Fuseau-Breasch Suzel. Comparative toxicity of some synthetic insecticides, and a growth inhibitor, in the migratory locust, *Locusta migratoria* // Compar. Biochem. and Physiol. -№3. -1991.-P. 361-363.

317. Prior C., Greahead D.J. Biological control of locusts the potential for the Exploitation of pathogens // FAO Plant Protec. Bulletin.- 1989.-37. - P. 37-48.

318. Rehner S.A., Buckley E.A. *Beauveria* phylogeny inferred from nuclear ITS and EFl-a sequences: evidence for cryptic diversification and links to Cordyceps teleomorphs. // Mycologia . - 2005. Vol. 97. -№1. - P. 84-98.

319. Rettenkoffer S. New atomizer developments in the Hungarian Aviation Service // Bull. EPPO, Paris. - 1983. - 13. -№3. - P. 381-386.

320. Sali, Y.S., Nong, X.Q., Wang, W.F., Sidike, A.L.M., Zhang, Z.H. Evaluation for Virulence and Potential Application of *Metarhizium* Strains against Tibet Migratory Locusts: *Locusta migratoria tibetensis* Chen (Orthoptera, Acridoidea) /11th international Congress of Orthopterology, Orthoptera in scientific progress and human culture Abstract & Program. 11th-15th, Aug, 2013. Kunming, China. - P. 168.

321. Schmidt G.H. Use of grasshopper as test animals for the ecotoxicological evaluation of chemicals in the soil // Agricult.,

Ecosyst. And Environ. — 1986. — 16. -№3. - 4. — P. 175-188.

322. Schmutterer Heinrich. Die Wustenheuschrecke-ein Insekt der Superlative. Biologische Bekämpfung eines der grobten Schadlinge // Sriegel Forsch. - 1990. - №1. - P. 18-23.

323. Shah P. A., Douro-Kpindou O.K., et al. Effects of the sunscreen oxybenzone on field efficacy and persistence of *Metarhizium flavoviride* conidia against *Kraussella amabile* (*Orthoptera, Acrididae*) in Mali, West Africa // Biocontrol Sci. Technol. - 1998. -8. -P. 357- 364.

324. Sivanpillai R., Latchininsky A.V., Driese K.L., Kambulin V.E. Mapping locust habitat in River Hi delta Kazakhstan, using Landstat imagery. Elsevier, 2006.

325. Spurgin, P.A. Management of Red Locust populations in Tanzania - are current survey and control techniques working? /11th international Congress of Orthopterology, Orthoptera in scientific progress and human culture Abstract & Program. 11* -15¹, Aug, 2013. Kunming, China. - P. 160.

326. Symmons P.M. Control of the Australian plague locust, *Chortoicetes terminifera* (Walker) // Crop Protect, 1984. -3. - P. 479- 490.

327. Symmons P.M. Locust displacing winds in eastern Australia. «Int. J. Biometeorol.», 1986. - №1. - P. 53-64.

328. Symmons P.M., Boase C.J., Clayton J.S. Controlling desert locust nymphs with bendiocarb applied by a vehicle-mounted spinning- disc. Sprayer // Crop prot. - 1989. - 8. -№5. -P. 324-331.

329. Uvarov B.P. Grasshoppers and locusts: A handbook of general acridology. London: Centre for Overseas Pest Research, 1977, vol. 2. 1-613 p.

330. Vayssiere P. Observations biologiques sur *Dociostaurus maroccanus*, en Crau // Bull.Soc.Zool. — France. - №44. — 1919. — P. 359-363.

331. Vogt Hans-Heinrich. Heuschreckenplage in Afrika // «Naturwiss. Rdsch.», 1987. - №8. — P. 303-304.

332. Wang X.W., Zhang L.X., Wang S.X., Fan J.S., Ren B.Z.,

Zheng S.F., Sun Y., Zhang K., Chen Z.H., Wang G.Q. Studies of *Nosema locustae* and *Metarhizium anisopliae* as a control agent of *Locusta migratoria migratoria* in the Jilin Boluohu natural conservation area of China /11th international Congress of Orthopterology, Orthoptera in scientific progress and human culture Abstract & Program. 11th- 15th, Aug, 2013. Kunming, China. - P. 161.

333. Welling M., Stephan D., Zimmerman G. Preliminary investigations on the combination of *Metarhizium flavoviridae* blastospores with botanicals (neem, *Melia volkensii*) for biological locust control. / New strategies in Locust control. -Basel: Birkhauser. - 1997. - P. 239-242.

334. Zhang L.W., Dawutijiang Y., Yang, J.F., Kuiban A., Deng S.X., Zhang L. Epizootics of entomopathogenic fungus, *Entomophaga grylli* regulating densities of grasshopper population in Northwest of China /11th international Congress of Orthopterology, Orthoptera in scientific progress and human culture Abstract & Program. 11th-15th, Aug, 2013. Kunming, China. - P. 167.

Фойдаланилган бошқа адабиётлар

336. Справочник пестицидов (ядохимикатов), разрешенных к применению на территории Республики Казахстан. — Алматы: АНЕС, 2009. - 144 с.

337. Справочник пестицидов (ядохимикатов), разрешенных к применению на территории Республики Казахстан,- Алматы: АНЕС, 2010,- 163 с.

338. Ўзбекистон Республикаси кишлок хужалигида ишлатиш учун рухсат этилган пестицидлар ва агрохимикатлар РҮЙХАТИ. - Тошкент: NISO POLIGRAF, 2013. - 335 б.

339. Ўзбекистон Республикаси кишлок хужалигида усимлик зараркунандалари, касалликларига ва бегона у^{тла}р^{га} қарши фойдаланиш учун рухсат этилган кимёвий ва биологик химоя воситалари, дефолиантлари ҳамда у^{симликлар}нинг у^{сишини} бошқарувчи воситалар РҮЙХАТИ. - Тошкент: NISO POLIGRAF, 2016. -384 б.

- 340. www.fao.org/ag/locust-CCA/ru/1102/index.html
- 341. www.rscrt.ru/articles/110701/sarancha.html
- 342. www.vitadez.ru/katalog/meri-borbi-s-saranchovimi
- 343. www.fao.org
- 344. www.fao.org/food-chain-crisis
- 345. www.uwyo.edu
- 346. www.ncbi.nlm.gov
- 347. www.vizrspb.ru
- 348. www.niizkr.kz

ИЛОВАЛАР

**Тадкикотларда урганилган инсектицидларнинг кискача
таърифи**

СИНТЕТИК ПИРЕТРОИДЛАР ГУРУХ.И: Охирги 25-30 йил ичида усимликларни зараркунандалардан химоя килишда дунё микёсида янги гурух препаратлардан пиретроидлар мустахкам урин эгаллади. Бу препаратлар узок йиллардан буён ишлатиб келинаётган барча бошка препаратлар олдида бир канча афзалликларга эга, аммо айрим камчиликлари хам мавжуд.

Синтетик пиретроидлар циклопропан кислоталари махсули булиб, табиий пиретринлардан ёругликка чидамлилиги билан фарк килади. Шунинг билан бирга, улар одам ва ташки мухит учун камрок хавфлидир, чунки улар жуда оз микдорда ишлатилиб, нисбатан киска муддат ичида хавфсиз моддаларга парчаланиб кетади [247; 352-6.], [248; 540-6.]. Пиретроидларнинг хашарот организмга таъсир килиш механизми узига хос булганлиги сабабли зараркунанда тез захарланади. Республикамизда зарарли чигирткаларга қарши пиретроид препаратлари дан фойдаланиш 1982 йиллардан бошланган [63; 44-47-6.], [221; 22-6.]. Х,озирда МДХ, давлатларида хам кенг микёсда фойдаланилиб келинмокда [88; 16- 17-6.], [14; 9-346-6.], [221; 22-6.]).

Атилла супер, 10% эм.к. (далатэ, 5% эм.к., гунсяо супер, 20% эм.к., караче, 10% эм.к., таргет, 100г/л, эм.к., пульсар, 5% эм.к., карэкто, 5% эм.к., киллер экстра, 10% эм.к., киллер нео, 10% эм.к., хим-каратэ, 5% к.э., лямба, 20% эм.к., гранд-те, 5% эм.к.). Соф моддаси-лямбдацигалотрин, юкори захарли кимёвий модда (УД₅₀ каламушлар учун 118 мг/кг га тенг). Ушбу гурухга кирувчи препаратлар зарарли чигирткаларга қарши юкори самарадорлиги сабабли хозирги даврга кадар у³ ахамиятини йукотмаган [68; 35-6.], [239; 23-6.], [221; 22-6.]. Хрзирда ушбу препарат ва унинг аналоглари республикамизда 11 та турдаги экинларни турли сурувчи ва кемирувчи зараркунандалардан химоя килиш учун тавсия этилган [338; 346-6.].

Химфокс, 400г/л эм.к. Соф моддаси-циперметрин-а-циано-3-феноксibenзил-2,2-диметил 3-(2,2-дихлорвинил)-циклопропан-карбоксилат. Циперметрин номли фаол (соф) моддага эга булган препаратларни дунёдаги йирик пестицид ишлаб чикарувчи фирмалар яратиб, уни турлича аташади [247; 352-6.], [248; 540-6.]. Химфокс, 400г/л эм.к. препарати Ўзбекистоннинг “Химреактивснаб” МЧЖ томонидан тавсия этилган.

Циперметрин таркибли препаратлар иссиқконли хайвонларга уртача таъсир этадиган бирикмалар каторига киради (УД₅₀ каламушлар учун 242-542 мг/кг га тенг). Ўзбекистонда 15 хил экинларда ҳамда яйловларда турли зараркунандаларга қарши куллаш учун тавсия этилган [338; 346-6.].

Суми 5, 5% эм.к. Соф моддаси-эсфенвалерат. Суми альфа илк маротаба Япониянинг Сумитомо Кемикал фирмаси томонидан 1990 йиллари таклиф килинган [247; 352-6.], [248; 540-6.].

Эсфенвалерат уртача захарли бирикма (УД₅₀ каламушлар учун 399 мг/кг тенг). Куп йиллар мобайнида олиб борилган тажрибалар натижасида, суми 5 инсектициди Ўзбекистонда 6 хил экинни химоя қилиш учун рухсат этилган [338; 346-6.].

Корал, 10% эм.к. Соф моддаси-перметрин. Корал, 10% эм.к. инсектицидини 2016 йилда Ўзбекистоннинг “AGRO REEF” МЧЖ, томонидан зарарли чигирткаларга қарши куллаш учун таклиф этди ва 0,4-0,6 л/га сарф-меъёрида ушбу зараркунандаларга қарши юкори самарали эканлиги аниқланди.

НЕОНИКОТИНОИДЛАР ГУРУҲИ: Багира, 20% с.э.к., (имидагольд, 35% сус.к., неоклоприд, 35% сус.к., химидор, 60% сус.к., индиго, 35% сус.к., потегон, 20% н.кук., калито, 48% сус.к.) Соф моддаси-имидаклоприд, уртача захарли (УД₅₀ каламушлар учун 450 мг/кг га тенг). Имидаклоприд 1981 йили Германиянинг “Байер АГ” фирмаси томонидан яратилган булиб, янги кимёвий синф вакили сифатида ва бир катор ижобий хусусиятларига кура катта эътиборга сазавор булди. Ушбу т.э.м. мавжуд препаратлар сиртдан, ичдан ҳамда системали таъсир этиб, факат хашаротларга таъсир этади [247; 352-6.], [248; 540-6.].

Ўзбекистонда ушбу препаратлар 11 хил экин турларига ишлатиш учун тавсия этилган [338; 346-6.].

БЕНЗОИЛМОЧЕВИНА ГУРУ^И: Юнирон, 10% эм.к. Соф

моддаси-новалурон, Туркия давлатининг “Сегехагги ...” фирмаси томонидан ишлаб чиқарилган булиб, ушбу таъсирчан моддага эга булган кимёвий препаратлар Ўзбекистонга 2009 йилдан бошлаб кириб келди [221; 22-6.]. Гормонал таъсир этувчи инсектицид ўтказилган тажрибаларда 0,03-0,06 л/га сарф-меъёрларида зарарли чигирткаларнинг ҳар хил ёшига қарши юқори самарали бўлди. Ўзбекистонда 3 хил экинларда ҳамда яйловларда турли зараркунандаларга қарши куллаш учун тавсия этилган [337; 335-6.].

Дифуз, 48% сус.к. (герольд, 240 г/л, с.сус.к., герольд УМО, 60г/л, м.с., тифуз, 48% сус.к.). Соф моддаси-дифлубензурон булиб, чигирткаларга қарши ишлатиш учун ута кам ҳажмли пуркаш УМО мосламасига мулжалланган мойли суспензия шаклида ҳам ишлаб чиқарилган. Дифлубензурон илк маротаба 1970 йиллар мобайнида кимёгарлар томонидан кашф этилиб, қурт шаклида зарар келтирувчи ҳашаротларга қарши куллаш учун тақдим этилган. Дифлубензурон таркибли инсектицидлар ҳашаротларнинг нерв туқималарига эмас, балки қуртларнинг ёшдан-ёшга утишдаги пуст ташлаш (туллаш) жараёнига кескин салбий таъсир килади, хусусан хитин тупланишини тухтатади. Ушбу препаратлар асосан ичдан таъсир курсатади ва иссиқконли ҳайвонлар ҳамда деярли барча табиий қушандаларга нисбатан ҳам зарарсиздир [247; 352-6.], [248; 540-6.], [221; 22-6.].

ФЕНИЛПИРАЗОЛЛАР ГУРУХИ: Анис, 20% сус.к (трипгуард, 2,5% сус.к., далпронил супер, 20% сус.к.) Соф моддаси-фипронил. Фипронил илк бор Франциянинг “Рон-Пуленк” фирмаси томонидан яратилган. Фипронил бевосита тери ва ичдан таъсир қилиш ва кам микдорда сарфланиши билан алоҳида ажралиб туради. Фипронил ҳашаротларнинг марказий нерв тизимига таъсир этиб, унинг туқималаридан хлор иони утишига тусқинлик килади ва натижада ҳашарот тезда захарланади [247; 352-6.], [248; 540-6.]. Зарарли чигирткаларга қарши т.э.м. фипронил булган, адонис, 4%

эм.к., препаратининг бошлангич ва давомий самараси юкори эканлиги туфайли 23 давлатда 122 тур чигирткаларга қарши фойдаланилиб келинмова [123; 9-11-6.], [68; 35-6.], [221; 22-6.]. Анис, 20% суспензия концентрат препарати Ўзбекистоннинг «East Asia» МЧЖ, Ўзбекистан томонидан таклиф этилган ва 2017 йилда илк маротаба Ўзбекистонда зарарли чигирткаларга қарши синовдан утказилди ва 0,03-0,04 л/га сарф-меъёрида юкори самарали эканлиги аникланди.

АРАЛАШМАЛИ ПРЕПАРАТЛАР: Имитрин, 200 г/л. эм.к., таркиби 2 та инсектициддан ташкил топган: биринчиси пиретроид (бифентрин), иккинчиси неоникотиноидлар гурухига мансуб (имидаклоприд) Хдр 1 л тайёр аралашма препарат таркибида 100 мл бифентрин ҳамда 100 мл имидаклоприд мавжуд. Ушбу имитрин, 200 г/л. эм.к.' препарати Ўзбекистоннинг “Химреактивснаб” МЧЖ томонидан тавсия этилган. 2011 йилда Ўзбекистонда илк маротаба зарарли чигирткаларга қарши кулланилди ва (0,05-0,1 л/га сарф- меъёрида) юкори самарали эканлиги утказилган тажрибаларда маълум бўлди.

Агроплан супер, 5% н.кук. Таркибида 2 та соф моддалар мавжуд бўлиб, неоникотиноидлар гурухига мансуб ацетамиприд ва синтетик пиретроидлар таркибига кирувчи бетациперметрин мавжуд. 1 кг тайёр аралашма препарат таркибида 3 мг ацетамиприд ҳамда 2 мг бетациперметрин бор. Препарат «Top Agro Trade» МЧЖ, Ўзбекистан томонидан такдим этилган. Зарарли чигирткаларга қарши ўтказилган тажрибаларда 0,3-0,4 кг/га сарф-меъёрларида юкори самарали эканлигининг курсатган бўлсада, ушбу препарат намланувчан кукун холда булганлиги чигирткаларга қарши куллашда нокулайликлар юзага келди. Шунинг учун ушбу аралашмали инсектицидни суюқ холда ишлаб чиқариш ва куллашни таклиф этдик.

МИКРОБИОЛОГИК БИОПРЕПАРАТЛАР: Грин Гард, с.э.

Австралиянинг «Becker Underwood Pty» компанияси (ҳозирда Германиянинг BASF фирмаси) томонидан *Metarrhizium anisopliae* var. *acridum* штамми асосида ишлаб чиқарилган бўлиб, 1 литрда 100

гр спора мавжуддир. Грин Гард, с.э. микробиологик биопрепаратини Республикамизда 0,5 л/га сарф-меъёрида зарарли чигирткаларга қарши ута кам хажмли пуркаш УМО мосламаси ва оддий сувли ишчи эритма холда ҳам куллашга мувожаблаб, регламента ишлаб чиқилди.

Килока, с.э. ХХРнинг «Xin Jiang MOER Chemscaence Co. Ltd» фирмаси томонидан *Metarrhizium anisopliae* штамми асосида ишлаб чиқарилган. 1 мл биопрепарат таркибида 1:20х10 спора мавжуд бўлиб, 1,5 л/га сарф-меъёрида зарарли чигирталарга қарши куллаш мумкинлиги илк бор тажрибаларимизда аниқланди.

Фаст-Килока ХХРнинг «Xin Jiang MOER Chemscaence Co. Ltd» фирмаси томонидан *Metarrhizium anisopliae* штамми асосида ишлаб чиқарилган бўлиб, таркибида *Metarrhizium anisopliae* 1 мл биопрепарат таркибида 1:20х10 сопора ва синтетик пиретроидлар таркибига қирувчи 1% бетациперметрин мавжуд. Ушбу аралашмали биопрепарат 1,0 л/га сарф-меъёрида зарарли чигирталарга қарши куллаш юқори самарадорликка эга эканлиги тажрибаларимизда урганилди.

Новакрид н.кук. Франциянинг «Groupe Elephant vert.» компанияси томонидан ишлаб чиқарилган. Ушбу биопрепарат *Metarrhizium acridum* EVCH077 штамми асосида яратилган. Биопрепарат таркибида $2,27 \times 10^{10}$ - 5×10^{10} гр курук спора мавжуд бўлиб, 0,05 кг/га сарф-меъёрида зарарли чигирткаларга қарши юқори самарали ва истикболли биопрепарат эканлиги олиб борилган тажрибамизда уз исботини топди.

Альфа Нур сус.к. Ўзбекистоннинг «AGROKIM» МЧЖ, томонидан ишлаб чиқарилган *Beauveria brongniartii* (*Beauveria tenella*) БД-8577 шатмми асосида тайёрланган биопрепарат бўлиб, 1 мл биопрепарат таркибида 5×10^9 мл/спора мавжуд бўлиб, 0,5-1,0 л/га сарф-меъёрларида зарарли чигирткаларга қарши биологик самарадорлиги урганилди ва камчиликлари курсатиб берилди.

Ўзбекистон Республикасида зарарли чигирткаларга қарши кураш учун
таъсир этилган кимёвий препаратлар РҲҲАТИ Давлат кимё
комиссияси - 2016-2018 йй.

№	Препарат номи	Таъсир этувчи моддаси	Препарат сарфи, л/га, кг/га	Бир мав-сумда неча марта ишлатиш мумкин
Фосфорорганик бирикмалар				
1.	Карбофос, 50% эм.к.	Малатион	2,5	2
2.	Фуфанон, 57% эм.к.	Бу хам	2,0-3,0	2
Синтетик пиретроидлар гуруҳи				
3..	Атилла, 5% эм.к.	Лямбдацигалотрин	0,15-0,25	2
4.	Атилла супер, 10% эм.к.	Бу хам	0,075-0,125	2
5.	Брейк МЭ, (100 гр/л)	-\\-	0,12	2
6.	Гунсяо супер, 20% эм.к.	-\\-	0,0375-0,0625	2
7.	Далатэ, 5% эм.к.	-\\-	0,15-0,25	2
8.	Каратэ, 5% эм.к.	-\\-	0,15-0,25	2
9.	Караче, 10% эм.к.	-\\-	0,075-0,125	2
10.	Каректо, 5% эм.к.	-\\-	0,15-0,25	2
11.	Каратэ Зеон, 5% эм.к.	-\\-	0,15-0,2	2
12.	Келлер, 5% эм.к.	-\\-	0,15-0,25	2
13.	Келлер экстра, 10% эм.к.	-\\-	0,075-0,125	2
14.	Келлер нео, 10% эм.к.	-\\-	0,075-0,125	2
15.	Ламдекс, м.к.сус. (50г/л)	-\\-	0,15-0,25	2
16.	Петра, 5% эм.к.	-\\-	0,15-0,3	2
17.	Пульсар, 5% эм.к.	-\\-	0,25	2
18.	Таргет, 10% эм.к.	-\\-	0,075-0,125	2
19.	Титан, 10% эм.к.	-\\-	0,075-0,125	2
20.	Гранд-Те, 5% с.э.	-\\-	0,15-0,25	2
21.	Ламба, 20 % эм.к.	-\\-	0,03-0,06	2
22.	Хим-Каратэ, 5% эм.к.	-\\-	0,15-0,25	2
23.	Беста альфа, сус.к.,(1 ООгр/л)	Альфациперметрин	0,1-0,2	1
24.	Бестселлер, 10% эм.к.	Бу хам	ОД-0,2	1
25.	Бестселлер, 20% эм.к.	-\\-	0,05-0,1	1
26.	Трамп, 10% эм.к.	-\\-	0,1-0,2	1
27.	Фаскорд, эм.к., (1 ООгр/л)	-\\-	0,1-0,2	1
28.	Фаскорд УМО, МЭ 20 г/л	-\\-	0,5	1
29.	Фастак, 10% эм.к.	-\\-	0,15-0,25	1
30.	Акито, 10% эм.к.	Бетациперметрин	0,15-0,2	1
31.	А-Бета эм.к., 100 г/л	Бу хам	0,15-0,2 1 1	

2-шаванинг давоми

32.	Кинмикс, 5% эм.к.	-\\-	0,3-0,5	1
33.	Далметрин, 10% эм.к.	Дельтаметрин	0,06	1
34.	Делцис, 2,5% эм.к.	Бу хам	0,4-0,5	1
35.	Децис, 2,5% эм.к.	-\\-	0,3-0,5	1
36.	Децис, 10% эм.к.	-\\-	0,08-0,1	1
37.	Пилардельта, 2,5% эм.к.	-\\-	0,3-0,5	1
38.	Фьюри, 10% с.э.к.	Зетациперметрин	0,15-0,2	1
39.	Фенкилл, 20% эм.к.	Фенвалерат	0,4-0,5	1
40.	Бестципер, 25% эм.к.	Циперметрин	0,2-0,35	1
41.	Моерметрин, 25% эм.к.	Бу хам	0,15-0,35	1
42.	Химфокс, 40% эм.к.	-\\-	0,1-0,225	1
43.	Циперметрин, 25% эм.к.	-\\-	0,15-0,2- 0,35	1
44.	Циракс, 25% эм.к.	-\\-	0,15-0,2- 0,35	1
45.	Цитрин, 50% эм.к.	-\\-	0,1-0,175	1
46.	Энтометрин, 25% эм.к.	-\\-	0,15-0,35	1
47.	Суми-альфа, 5% эм.к.	Эсфенвалерат	0,2-0,4	1
48.	Суми-5, 5% эм.к.	Бу хам	0,2-0,4	1
49.	Суми-альфа, 20% эм.к.	-\\-	0,1	1
50.	Эсфен-альфа, 5% эм.к.	-\\-	0,2-0,4	1
51.	Эсфен-альфа, 20% эм.к.	-\\-	0,1	1
52.	Корал, 10% эм.к.	Перметрин	0,2-0,4	1
Неоникотиноидлар гурухи				
53.	Моспила, 20% н.кук.	Ацетамиприд	0,04-0,045	1
54.	Пилармос, 20% н.кук.	Бу хам	0,04-0,045	1
55.	Потегон, 20% н.кук.	-\\-	0,045	1
56.	Багира, 20% с.э.к.	Имидакпопирид	0,05-0,1	1
57.	Даклоприд, 20% с.э.к.	Бу хам	0,05-0,1	1
58.	Далприд, 20% эм.к.	-\\-	0,07-0,1	1
59.	Имидор, 200 г/л с.э.к.	-\\-	0,05-0,1	1
60.	Имидагольд, 35% с.э.к.	-\\-	0,04-0,08	1
61.	Когинор, 20% эм.к.	-\\-	0,05-0,1	1
62.	Конфидор, 20% эм.к.	-\\-	0,05-0,1	1
63.	Неоклоприд, 35% сус.к.	-\\-	0,04-0,08	1
64.	Пиларкинг, 20% эм.к.	-\\-	0,05-0,1	1
65.	Индиго, 35% сус.к.	-\\-	0,03-0,05	2

2-шаванинг давоми

66.	Химидор, 60% сус.к.	-\\-	0,035	2
67.	Тайшин с.д.г. (500г/кг)	Клотианидин	0,06-0,08	1
68.	Тайшин с.д.г. (500г/кг)	Бу хам	0,1-0,12	1
Фенилпиразоллар гурухи				
69.	Адонис, 4% эм.к.	Фипронил	0,1-0,12	1
70.	Вигор, 4% эм.к.	Бу хам	0,1-0,12	1
71.	Далпронил супер, 20% сус.к.	-\\-	0,04-0,05	1
72.	Дербент, 20% сус.к.	-\\-	0,04-0,05	1
73.	Локстин, 4% эм.к.	-\\-	0,1-0,12	1
74.	Максимус, 4% эм.к.	-\\-	0,1-0,12	1
75.	Трипгард, 2,5% сус.к.	-\\-	0,2-0,25	1
Бензоилмочевина гурухи				
76.	Герольд, с.сус.к., (240 г/л)	Дифлубензурон	0,06	1
77.	ГерольдУМО м.с.,(60 г/л)	Бу хам	0,25	1
78.	Димилин ОФ-6, 6% м.с.	-\\-	0,25	1
79.	Димилин, 48% сус.к.	-\\-	0,03	1
80.	Дифуз, 48% сус.к.	-\\-	0,03	1
81.	Мерган ОФ-6, 6% м.с.	-\\-	0,25	1
82.	Тифуз, 48% сус.к.	-\\-	0,03	1
83.	Римон, 10% эм.к.	Новалурон	0,03-0,06	1
84.	Юнирон, 10% эм.к.	Бу хам	0,03-0,06	1
85.	Номолт, 15% сус.к.	Тефлубензурон	0,05	1
86.	Номолт УМО, 50 гр/л	Бу хам	0,15-0,175	1
Аралашмали препаратлар гурухи				
87.	Римон Стар, 6,5% эм.к.	Новалурон, 35мл/л +30мл/л, Бифентрин	0,125-0,15	1
88.	Альфаилин, 17,6% сус.к.	Альфациперметрин, 80мл/л + 96мл/л, Дифлубензурон	0,1-0,12	1
89.	Перфекте, 17,5% эм.к.	Имидаклоприд, 125 мл/л+ 50мл/л, Лямбдацигалотрин	0,1-0,15	1
90.	Политрин К. 31,5% эм.к.	Профенофос+ Лямбдацигалотрин	0,5	1
91.	Имитрин, 20% эм.к.	Имидаклоприд, 100г/л + 100г/л, Бифентрин	0,05-0,1	1

4-илова.

Марокаш чигирткасининг личинкаларига қарши Герольд УМО, м.сус. (6Ог/л) препаратининг биологик самарадорлиги									
(Дала тажрибаси, Жиззах вилояти, Арнасой т., Хоразм СИУ ҳудуди, Микронейер АУ-8115,(0,250 л/га), 13.04.2011 й.).									
Вариантлар	Сарф-меъёри, л/га	Хар 1 м ² ердаги чигирткаларнинг уртача сони, дона							
		Кимёвий ишловгача	Ишловдан кейин кузатувлар, п кундан кейин						
			1	3	5	7	9	11	14
Герольд УМО, м.сус. 6Ог/л,	0,25	198,5	198,5	197,3	114,9	74,8	13,4	4,9	3,3
Димилин, ОФ-6, 6% м.с. (андоза)	0,25	191,3	191,2	190,0	104,8	69,6	12,0	3,8	2,0
Назорат (ишловсиз)	-	189,6	189,6	187,5	188,4	173,2	170,8	163,2	147,8
биологик самарадорлик, %									
Герольд УМО, м.сус. 6Ог/л,	0,25	198,5	0,0	0,6	42,1	62,3	93,2	97,5	98,3
Димилин, ОФ-6, 6% м.с. (андоза)	0,25	191,3	0,0	0,6	45,2	63,6	93,7	98,0	98,9
Назорат (ишловсиз)	-	189,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ЭКФ ₀₅ =			1,7	2,2	2,4	2,6	2,8	2,2	1,8

5-илова.

Италия чигирткасининг личинкаларига қарши Юнирон, 10% эм.к., препаратининг биологик самарадорлиги											
(Дала тажрибаси, Корацалпогистон Р., Кегайли т., Аспантай х.-и, К-45 моторли кул пуркагичи (120 л/га), 05.06.12 й.).											
Вариантлар	Сарф-меъёри, л/га	Х,ар 1 м ² ердаги майдонда чигирткаларнинг уртача сони, дона.									
		Ишлов гача	Ишловдан кейин кузатувлар, п кундан кейин								
			2	4	6	8	10	12	15	18	23
Юнирон, 10% эм.к.	0,03	34,9	34,9	33,8	24,8	15,1	7,2	3,3	1,7	1,2	0,7
Бу хам	0,06	36,8	36,7	34,3	22,9	14,1	4,8	2,3	1,1	0,6	0,4
Димилин,48% сус.к. (андоза)	0,03	28,1	28,0	26,2	18,7	11,2	4,9	2,0	1,0	0,5	0,3
Назорат (ишловсиз)	-	31,0	31,8	30,7	30,7	30,7	29,1	27,8	27,1	26,0	25,2
биологик самарадорлик, %											
Юнирон, 10% эм.к.	0,03	34,9	0	3,1	28,9	56,7	79,3	90,5	95,1	96,5	97,9
Бу хам	0,06	36,8	0,2	6,7	37,7	61,6	86,9	93,7	97,0	98,3	98,9
Димилин,48% сус.к. (андоза)	0,03	28,1	0,3	6,7	33,4	60,1	82,5	92,8	96,4	98,2	98,9
Назорат (ишловсиз)	-	31,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ЭКФ ₀₅ =			0,5	1,1	1,5	1,3	1,5	1,2	0,6	1,0	

6-илова.

Марокаш чигирткасининг личинкаларига қарши Далпронил супер, 20% сус.к., кимёвий препаратининг биологик самарадорлиги
(Дала тажрибаси, Жиззах вилояти, Фориш тумани, Чимқургон ҳудуди, ОВХ-боо пуркагичи (200 л/га), 27.04.2013 й.).

Вариантлар	Сарф-меъёри, л/га	Хар 1 м ² ердаги чигирткаларнинг уртача сони, дона.									
		Ишлов-гача	Ишловдан кейин кузатувлар, п кундан кейин								
			1	3	5	7	10	12	15	19	21
Далпронил супер, 20 % сус.к.	0.04	164,4	18,7	5,8	3,6	2,0	3,1	4,9	6,7	11,4	14,8
Бу хам	0,05	171,3	7,4	3,3	2,1	1,0	1,6	2,9	3,6	4,9	7,3
Локстин, 4% эм.к. (андоза)	0,12	169,5	14,2	4,5	3,0	1,5	2,3	3,7	4,9	6,8	10,1
Назорат (ишловсиз)	-	160,9	160,8	160,2	159,8	160,0	157,3	155,2	149,3	143,2	139,4
биологик самарадорлик, %											
Далпронил супер, 20 % сус.к.	0,04	164,4	88,5	96,4	97,8	98,7	98,1	97,0	95,9	93,0	90,9
Бу хам	0,05	171,3	95,6	98,0	98,7	99,4	99,0	98,3	97,8	97,1	95,4
Локстин, 4% эм.к. (андоза)	0,12	169,5	91,6	97,3	98,2	99,1	98,6	97,8	97,1	95,9	93,9
Назорат (ишловсиз)	-	160,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ЭКФ,,5=1,1 1,2 1,4 1,8 2,1 2,4 2,2 2,1 2,4

7-илова.

Осиё чигирткасининг личинкаларига қарши кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлиги.
(Дала тажрибаси, Қ,орак,аллогистон Рес., Муйнок, тумани, Қорамиш-1 ҳудуди, К-45 моторли кул пуркагичи (120 л/га), 15.06.16 и.).

Вариантлар	Сарф-меъёри, л/га	Хар 1 м ² ердаги майдонда чигирткаларнинг Уртача сони, дона.									
		Ишлов-гача	Ишловдан кейин кузатувлар, п кундан кейин								
			2	4	6	8	10	12	15	18	23
Тифуз, 48% сус.к.	0,03	27,1	27,1	26,7	19,8	9,7	5,0	2,3	1,2	0,8	0,5
Калито, 48% сус.к.	0,03	27,0	16,8	11,2	9,8	8,8	8,3	8,0	7,8	7,4	9,1
Бу хам	0,05	26,1	14,9	10,0	8,9	8,0	7,1	5,2	3,9	3,0	4,2
Дифуз,48% сус.к. (андоза)	0,03	26,9	26,9	2.6,1	20,0	9,3	5,2	2,2	1,0	0,9	0,3
Назорат (ишловсиз)	-	25,3	25,2	25,0	25,4	24,9	23,7	24,1	21,2	23,0	20,6
биологик самарадорлик, %											
Тифуз, 48% сус.к.	0,03	0,0	0,0	2,1	26,9	64,2	81,5	91,5	95,5	97,0	98,1
Калито, 48% сус.к.	0,03	27,0	37,7	58,5	63,7	67,4	69,2	70,3	71,1	72,6	66,2
Бу хам	0,05	26,1	42,9	61,6	65,9	69,3	72,8	80,0	85,0	88,5	83,9
Дифуз,48% сус.к. (андоза)	0,03	26,9	0,0	2,9	25,6	65,4	80,6	91,8	96,2	96,6	98,8
Назорат (ишловсиз)	-	25,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ЭКФ,,5=0,5 1,1 1,5 1,3 1,5 1,2 0,6

8-илова.

Марокаш чигирткасининг личинкаларига қарши давомли ва асоратли таъсир этувчи кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлиги

(Дала тажрибаси, Жиззах вилояти, Фориш т., Учкулоч ҳудуди, К-45 моторли цул пуркагичи (120 л/га), 22.05.2017 й.).

Вариантлар	Сарф-меёри, л/га	Хар 1 м ² ердаги чигирткаларнинг уртача сони, дона.									
		Ишлов гача	Ишловдан кейин кузатувлар, п кундан кейин								
			1	3	5	7	10	12	15	19	21
Трипгуард, 2,5 % сус.к.	0,2	151,9	16,2	6,2	4,0	2,2	4,7	6,3	7,9	14,7	17,1
Бу хам	0,25	147,6	9,1	4,8	1,7	1,1	2,4	3,9	5,1	7,7	10,2
Анис, 20 % сус.к.	0,03	169,0	14,4	6,0	4,3	2,7	5,3	7,1	8,2	9,8	12,3
Бу хам	0,04	174,2	12,7	5,1	2,3	1,4	2,4	4,2	5,8	7,9	10,5
Адонис, 4% эм.к. (андоза)	0,12	149,3	8,9	4,6	1,4	1,0	2,2	3,5	4,8	7,2	9,8
Назорат (ишловсиз)	-	157,7	157,7	157,5	156,9	155,9	155,1	156,1	154,2	151,9	150,7
биологик самарадорлик, %											
Трипгуард, 2,5 % сус.к.	0,2	151,9	89,3	95,9	97,3	98,5	96,9	95,8	94,7	90,6	88,7
Бу хам	0,25	147,6	93,8	96,7	98,8	99,2	98,3	97,3	96,5	94,7	93,0
Анис, 20 % сус.к.	0,03	169,0	91,4	96,4	97,4	98,4	96,8	95,7	95,1	94,2	92,7
Бу хам	0,04	174,2	92,7	97,0	98,6	99,1	98,6	97,5	96,6	95,4	93,9
Адонис, 4% эм.к. (андоза)	0,12	149,3	93,8	96,9	99,0	99,3	98,5	97,6	96,7	95,1	93,4
Назорат (ишловсиз)	-	157,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ЭКФ ₁₅ =			1,1	1,2	1,4	2,1	2,4	2,2	2,1	2,4	

9-илова.

Марокаш чигирткасига қарши Багира, 20% с.э.к., препаратининг тусик усулида кимёвий ишловнинг биологик самарадорлиги Микронайр AU-8115, (1,0 л/га).

(Тошкент вилояти, Кибрай тумани, Зафаробод к..ф.й., ҳудуди, 2014-2015 йй.).

Варнантлар	Препарат сарфи, л/га	ИМ* тм² юз метр	Хар 1 м² ердаги чигирткаларнинг Уртача сони, дона.									ЭКФ ₁₅
			Ишлов гача чигирткалар сони, дона	Тирик чигиртка ва биологик самарадорлик	Кимёвий ишловдан кейин кузатувлар, п кундан кейин							
					1	3	5	7	10	12	15	
Оддий (ёппасида) ишлов берилган	0,1	-	324,4	I II	47,8	10,3	7,2	4,9	3,9	3,0	0,0	0,8
					85,2	96,8	97,7	98,4	98,7	99,1	0,0	
Тусик (барьер) усулида ишлов берилган	0,1	1:0,5	301,6	I II	169,9	112,7	47,8	23,7	9,4	5,2	4,7	1,4
					43,6	62,6	84,1	92,1	96,8	98,2	98,4	
Тусик (барьер) усулида ишлов берилган	0,1	1:1	317,9	I II	216,1	159,8	83,2	32,8	11,3	8,2	6,1	1,7
					32,0	49,8	73,8	89,6	96,4	97,4	98,0	
Тусик (барьер) усулида ишлов берилган	0,1	1:2	329,1	I II	268,9	214,3	169,2	92,1	51,7	34,1	26,9	2,1
					18,2	34,3	48,5	72,0	84,2	89,7	91,8	
Атилла, 5% эм.к. (андоза)	0,25	1:1	298,7	I II	134,7	169,1	193,6	207,8	0,0	0,0	0,0	
					45,7	31,8	21,9	16,2	0,0	0,0	0,0	
Назорат (ишловсиз)	-	-	305,4	-	304,9	300,8	298,9	288,7	291,3	287,6	279,1	

ТМ - т²сик майдон, м

-тирик чигиртка сони,дона
- биологик самарадорлик, %

10-илова.

Марокаш чигирткасига қарши Багира, 20% с.э.к., препаратининг тусик усулида кимёвий ишловнинг биологик самарадорлиги Микронайр АУ-8115, (1,0 л/га).
(Фаргона вилояти, Фаргона тумани, Юцори Водил ҷ.ф.й.нинг Қирғизистон билан чегара уудуди, 2014-2015 йй.).

Вариантлар	Препарат сарфи. л/га	им' тм* юз метр	Хар 1 м ердаги чигирткаларнинг Уртача сони, дона.									ЭКФ ₀₅
			Ишлов гача чигирт калва ар сони, дона	Тирик чигирт ка ва биоло-гик самара-дорлик	Кимёвий ишловдан кейин кузатувлар, п кундан кейин							
					1	3	5	7	10	12	15	
Оддий (ёппасига) ишлов берилган	0,1	-	261,3	I II	24,3	7,8	5,8	3,6	2,9	2,6	2,6	
					90,7	97,0	97,5	98,6	98,8	99,0	99,0	
Тусик (барьер) усулида ишлов берилган	0,1	1:0,5	259,7	I II	144,8	98,3	38,3	17,1	6,3	4,2	3,3	
					44,2	62,1	85,2	93,4	97,5	98,3	98,7	
Тусик (барьер) усулида ишлов берилган	0,1	1:1	273,1	I II	198,1	123,6	74,8	29,3	9,1	7,3	5,9	
					27,4	54,7	72,6	89,2	96,6	97,3	97,8	
Тусик (барьер) усулида ишлов берилган	0,1	1:2	219,3	I II	185,6	153,7	102,7	69,1	37,3	22,7	20,0	
					15,3	30,0	53,1	68,4	82,9	89,6	90,8	
Атилла, 5% эм.к. (андоза)	0,25	1:1	248,2	I II	131,8	159,7	203,2	0,0	0,0	0,0	0,0	
					47,1	35,6	18,1	0,0	0,0	0,0	0,0	
Назорат (ишловсиз)	-	-	253,1	-	253,0	252,7	241,6	248,3	239,1	240,6	231,7	

Изо*: ИМ - кимёвий ишланган майдон, м ТМ - тирик чигиртка сони, дона
ТМ* - тусик майдон, м II - биологик самарадорлик, %

11-илова.

Марокаш чигирткасига қарши Багира, 20% с.э.к., препаратининг тусик усулида кимёвий ишловнинг биологик самарадорлиги Микронайр АУ-8115, (1,0 л/га).
(Навоий вилояти, Нурота тумани, Истицлол қ.ф.м., худуди, 2014-2015 йй.).

Вариантлар	Препарат сарфи, л/га	ИМ* ТМ* юз метр	Хар 1 м² ердаги чигирткаларнинг уртача сони, дона.									ЭКФ ₀₅
			Ишлов гача чигирт калар сони, дона	Тирик чигирт ка ва биоло-гик самара-дорлик	Кимёвий ишловдан кейин кузатувлар, п кундан кейин							
					1	3	5	7	10	12	15	
Оддий (ёппасида) ишлов берилган	0,1	-	147,2	I II	12,8	4,8	3,1	2,4	1,8	0,9	0,0	
					91,3	96,7	97,8	98,3	98,7	99,3	0,0	0,3
Тусик (барьер) усулида ишлов берилган	0,1	1:0,5	133,6	I II	79,1	50,2	19,3	9,7	4,9	3,8	2,7	
					40,7	62,4	85,5	92,7	96,3	97,1	97,9	1,5
Тусик (барьер)усулида ишлов берилган	0,1	1:1	152,7	I II	109,8	68,1	39,3	18,0	13,9	5,0	3,7	
					28,0	55,4	74,2	82,2	90,8	96,7	97,5	1,9
Тусик (барьер) усулида ишлов берилган	0,1	1:2	144,9	I II	123,8	98,7	64,7	43,9	24,7	16,3	13,1	
					14,5	31,8	55,3	69,7	82,9	88,7	90,9	2,2
Атилла супер, 10% эм.к. (андоза)	0,25	1:1	160,1	I II	87,6	99,1	128,9	0,0	0,0	0,0	0,0	
					45,2	38,1	19,4	0,0	0,0	0,0	0,0	
Назорат (ишловсиз)	-	-	139,9	-	139,8	139,7	139,0	138,0	138,1	130,3	131,2	

Изо*: ИМ - кимёвий ишланган майдон, м I - тирик чигиртка сони, дона
ТМ - тусик майдон, м II - биологик самарадорлик, %

12-илова.

Дифуз, 48% сус. к., препаратининг зарарли чигирткаларга қарши тусик усулида кимёвий ишловнинг биологик самарадорлиги Микронайр AU-8115, (1,0 л/га).

(Навоий вилояти, Нурота тумани, Нурота наслчилик ҳудуди, 2014-2015 йй.).

Вариантлар	Препарат сарфи, л/га	ИМ* тм ² коз метр	Хар 1 м ² ердаги чигирткаларнинг уртача сони, дона.											ЭКФ ₀₅	
			Ишлов гача чигирткалар сони, дона	Тирик чигиртка ва биологик самарадорлик	Кимёвий ишловдан кейин кузатувлар, п кундан кейин										
					1	3	5	7	10	12	15	21	23		
Оддий (ёппасида) ишлов берилганда	0,03	-	47,8	I II	47,8	47,7	32,6	16,1	1,3	0,8	0,4	0,0	0,0	2,8	
					0,0	0,2	31,7	66,3	97,2	98,3	99,1	0,0	0,0		
Т\$?сик (барьер) усулида ишлов берилган	0,03	1:1	49,1	I II	49,1	49,0	37,3	22,9	7,9	2,7	2,4	2,2	0,0	3,4	
					0,0	0,2	24,1	53,3	83,9	94,5	95,1	95,5	0,0		
Тусик(барьер) усулида ишлов берилган	0,03	1:2	50,4	I II	50,4	50,3	41,4	35,6	16,9	6,8	5,7	5,2	5,0	3,7	
					0,0	0,1	17,8	29,3	66,4	86,5	88,6	89,6	90,0		
Тусик (барьер)усулида ишлов берилган	0,03	1:3	43,5	I II	43,5	43,4	39,8	34,1	25,0	18,7	12,9	10,4	1,8	11,1	
					0,0	0,2	8,5	21,6	42,5	57,0	70,3	76,0	77,4		
Атилла супер, 10% эм.к. (андоза)	0,125	1:1	51,6	I II	27,1	35,0	44,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
					47,4	32,1	12,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Назорат (ишловсиз)	-	-	47,0	-	47,0	46,8	46,7	46,5	45,1	45,0	44,8	44,0	43,7		

Изох: ИМ – кимёвий ишланган майдон, м I – тирик чигиртка сони, дона ТМ* – тусик майдон, м
II - биологик самарадорлик, %

13-илова.

Дифуз, 48% сус. к., препаратининг зарарли чигирткаларга қарши тусик усулида кимёвий ишловнинг биологик самарадорлиги Микронайр AU-8115, (1,0 л/га).

(Корсцалпогистон Р., Кегейли тумани, Ас пан теш ҳудуди, 2014-2015 йй.). ‘

Вариантлар	Препарат сарфи, л/га	им' тм* юз метр	Хар 1 м ² ердаги чигирткаларнинг уртача сони, дона.											ЭКФ ₀₅	
			Ишлов гача чигирткалар сони, дона	Тирик чигиртка ва биологик самарадорлик	Кимёвий ишловдан кейин кузатувлар, п кундан кейин										
					1	3	5	7	10	12	15	21	23		
Оддий (ёппасида) ишлов берилган	0,03	-	54,8	I II	54,8	54,7	35,9	15,7	0,9	0,6	0,2	0,0	0,0	0,8	
					0,0	0,1	34,4	71,3	98,3	98,9	99,6	0,0	0,0		
Тусик (барьер) усулида ишлов берилган	0,03	1:1	58,1	I II	58,1	57,9	42,8	27,9	11,3	2,0	1,9	1,9	0,0	1,4	
					0,0	0,3	26,3	51,9	80,5	96,5	96,7	96,7	0,0		
Тусик (барьер) усулида ишлов берилган	0,03	1:2	49,4	I II	49,4	49,3	40,8	33,7	16,1	7,0	5,8	5,1	4,8	1,7	
					0,0	0,1	17,4	31,7	67,4	85,8	88,2	89,6	90,2		
Тусик (барьер) усулида ишлов берилган	0,03	1:3	50,5	I II	50,5	50,4	44,9	38,7	27,6	21,4	14,2	12,0	11,2	1,9	
					0,0	0,1	1 1,0	23,3	45,3	57,6	71,8	76,2	77,8		
Атилла супер, 10% эм.к. (андоза)	0,125	1:1	49,6	I II	25,7	32,8	42,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
					48,1	33,8	13,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Назорат (ишловсиз)	-	-	53,0	-	53,0	52,9	52,7	52,1	52,3	50,6	49,0	49,1	48,7		

Изох: ИМ' - кимевий ишланган майдон, м I - тирик чигиртка сони, дона
ТМ - тусик майдон, м
II - биологик самарадорлик, %

14-илова.



1- расм. Зарarli чигирткалар асосан Республикамизнинг тоғ ва тоғолди
ййловларида кенг таркалган (Сурхондарё вилояти худуди)

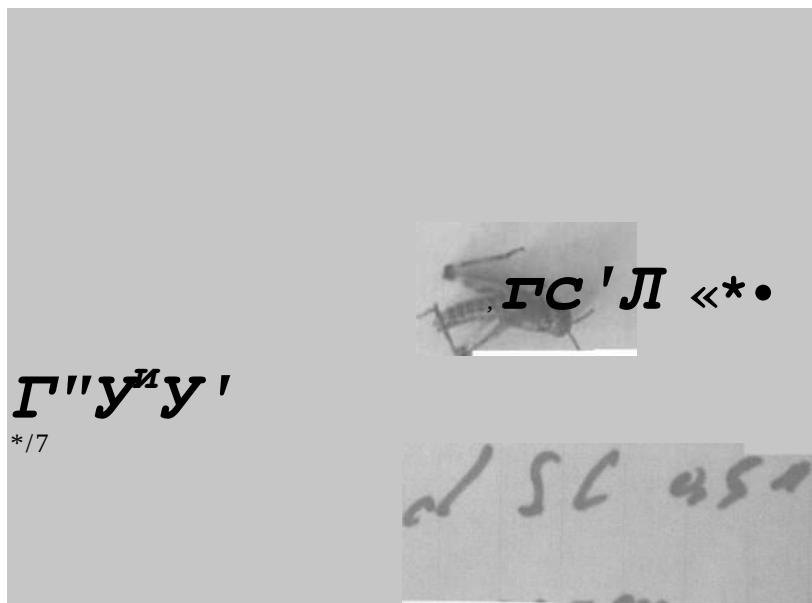


2- расм. Лаборатория тажрибалардан сунг ҳисоб кузатувларини уз вақтида олиб
бориш жараёни.

14-илованинг давоми.

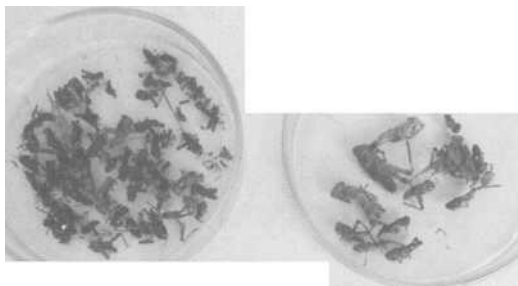


3- расм. Тажрибаларни олиб боришда лаборатория ходимларининг хиссаси куп булади.



4- расм. Грин Гард биопрепарата хозирги кунда дунё буйича сув билан ҳам УМОда ҳам куллаш мумкин булган ягона биопрепаратдир.

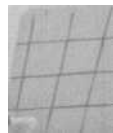
14-илованинг давоми.



Ал*Х* °Э'З•*?'

*** *2£- о у- /У *

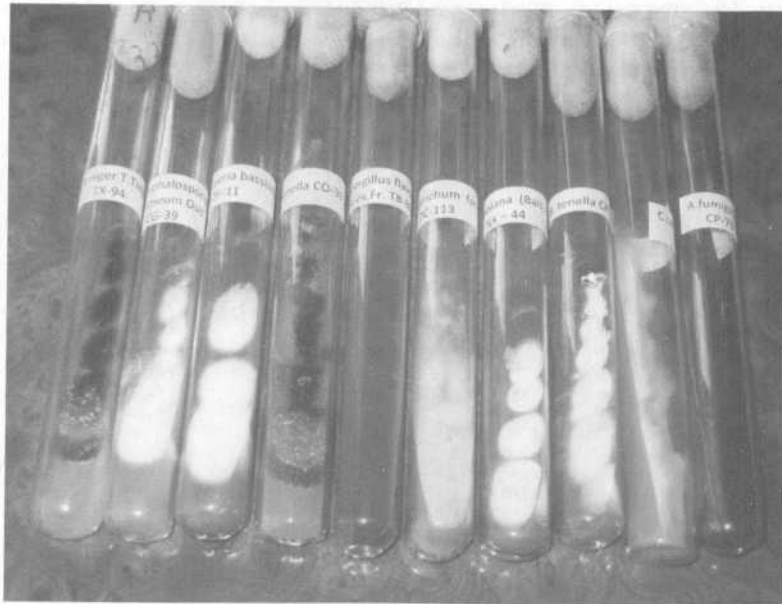
5- расм. Альфа Нур сус.к., биопрепаратининг чигирткаларга қарши биологик самараси.



6-расм.Тажрибаларни олиб боришда лабораторияда ҳамма шароитлар мавжуд.

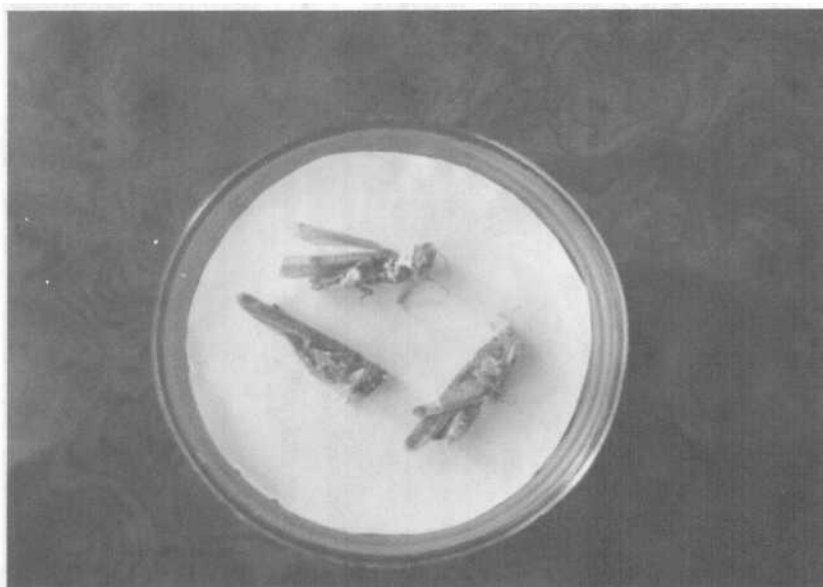


7-расм. Чигирткалардан ажратиб олинган бактериялар коллекцияси.



8-расм. Чигирткалардан ажратиб олинган замбуруглар коллекцияси.

14-илованинг давоми.



9-расм. Замбуруглар таъсирида нобуд булган чигирткалар.

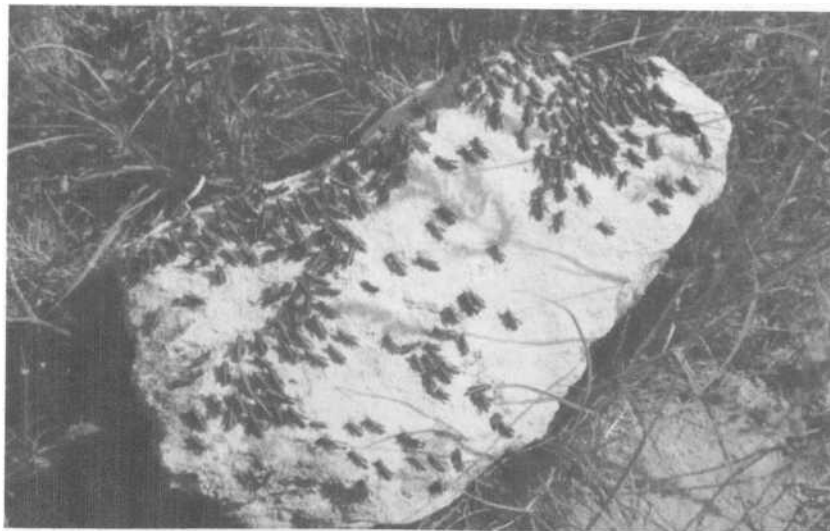


10-расм. Чигирткалардан ажратиб олинган замбуруг намуналаридан юкори патогенлиларининг таъсирчанлиги бахоланди.

14-илованинг давоми.



11 -расм. Тог ва тоғолди яйловларда асосий зарarli чигирткалар тури бу марокаш чигирткасидир (Сурхондарё вилояти, Узун тумани, 2014 й.).



12-расм. Куннинг кизиган пайтида тупланган марокаш чигирткасининг личинкалари (Сурхондарё вилояти, Узун тумани, 2015 й.).

14-илованинг давоми.



15- раем. Оролбуйи худудаларида чигирткаларга қарши курашда бирмунча КИЙинчиликлар мавжуд (Муйнок тумани, Корамиш-1, 2015 й.).



16- расм. Катта саксовул букур чигирткаси факат чул усимликларидан булган саксовул билан озикланади (Термиз тумани, Каттакум массиви, 2015 й.).

14-илованинг давоми.



17-расм. Катта саксовул букур чигирткасининг вояга етган зотининг куриниши
(Термиз тумани, Каттакум массиви, 2015 й.).



18-расм. Саксовуллар кум кучишини олдини олишда бекиёс урин тутади
(Термиз тумани, Каттакум массиви, 2015 й.).

14-илованинг давоми.



19-расм. Кичик дала тажрибаларида ушбу К-45 моторли кул аппаратида фойдаланилди (Тошкент вилояти, Бустонлик тумани, Кайнарсой худуди).



20-расм. Воҳа чигирткасининг гузага зарари (Кашкадарё вилояти, Миршикор тумани, 2015 й.).

14-илованинг давоми.



21 -раем .Тўда хосил
Килмайдиган
чигирткалар тур-
таркибини аниклаш
(Тошкент вилояти,
Бустонлвд тумани, 2015
й.).

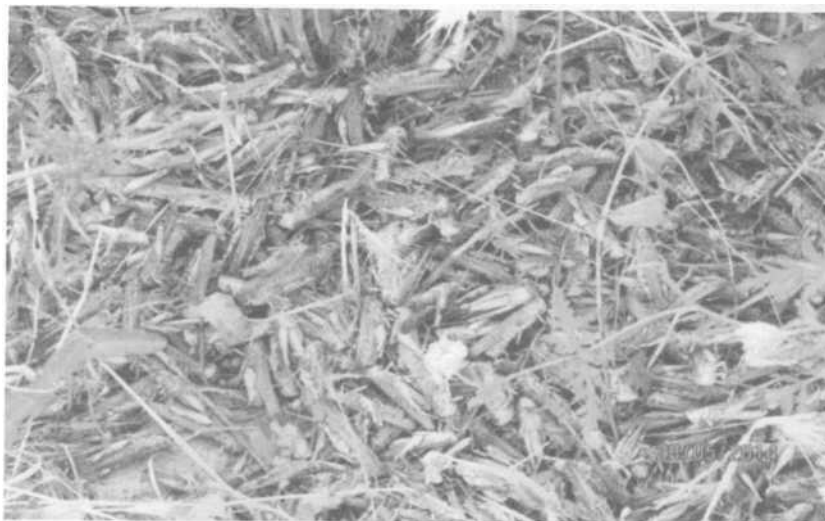


22- расм. Коракалпогистон Р., яйловларида воха чигирткаси доимий таркалиб купайиши кузатилади (Кегейли тумани, Аспантай худуди, 2015 й.).

14-илованинг давоми.



23- раем. Янги кимёвий препаратлар зарарли чигирткаларни зудликда бартараф этишда кул келади (Дехконобод тумани, Уртачорбог худуди).



24- раем. Янги синовдаги препаратлар таъсирида улган чигирткалар (Дехконобод тумани, Уртачорбог худуди).

14-илованинг давоми.



25-расм. Фаргона вилоятига, кушни Киргизистондан чигиртка личинкаларининг ёппасига учиб утишини олди олинди (Сунъий йулдошдан олинган сурат, 2014 й.).



26-расм. Истиклол к.ф.й., хуудиди 200 гектар бог атрофидаги қарийиб 1200 гектардаги яйловларда зарарли чигирткаларга тусик (барьер) усулида ишлов утказилди (Навоий в., Нурота т., Истиклол к.ф.й., хуудиди, 2014-2015 йй.).

14-илованинг давоми.



«.W

*V *
10

27-расм. Тўда ҳосил килувчи марокаш чигирткасининг тухум кузачаси.



28- расм. Чигирткалар ёппасига купайганда куп йиллик дарахтларга ҳам зарар келтиради.

14-илованинг давоми.



29- расм. Республикамиз чорва молларининг асосий озикаси жойлашган яйлов худудларида чигирткалар хавфи доимо кузатилади (Навоий вилояти, Нурота тумани).

•.к -

•«В»

«slit

Jjp*r

9B

Ж



30- расм. Яйловлардаги мавсумий эфемер у^{симлик}арини зарарли чигирткалардан асраш бизнинг асосий вазифамиздир.

14-илованинг давоми.



31-раем. “Махаллий” чигирткаларнинг махаллий экинларга зарари йил сайин ортиб бормовда (Жиззах в., Мирзачул т., 2012 й).



32-расм. Канот чиказиб, вояга етган чигирткаларнинг к/х экинлари томон учиб утиши(Сурхандарё в., Узун т., 2012й.).

14-илованинг давоми.



33- расм. “Маҳаллий” чигирткаларнинг зарари туфайли Миршикор туманида 2016 йил 1500 гектардан ортиқ майдонда гуза экини батамом йукотилди (Кашкадарё в., Миршикор тумани).



34- расм. Сирдарё ва Жиззах вилоятларида кейинги йилларда к/х экинлари атрофида тўда қосил қилмайдиган чигирткаларнинг зарари ортиб бормокда.

14-илованинг давоми.



35-расм. К/х экинлари атрофида учрайдиган тўда хосил қилмайдиган чигирткалар тур-таркибини урганиш.



36-расм. Марокаш чигирткасининг тухум кузачасидан чиқиш жараёни (Жиззах в., Янги обод т.,)

14-илованинг давоми.



37-расм. Тусик (барьер) усулида курашда Микронайр AU 8115 ута кам хажмда пуркаш мосламасидан фойдаланилди.



38-расм. Республикамизда кейинги йилларда денгиз сатхидан 1800 метр баландликда хам зарарли чигирткаларнинг ёппасига купайиши кузатилмоқда.

14-илованинг давоми.



39-расм. Яйловларда зарарли чигирткаларга қарши ўз вақтида кураш олиб борилмаса усимликларни батамом еб битиради (Навой в., Нурота т.).

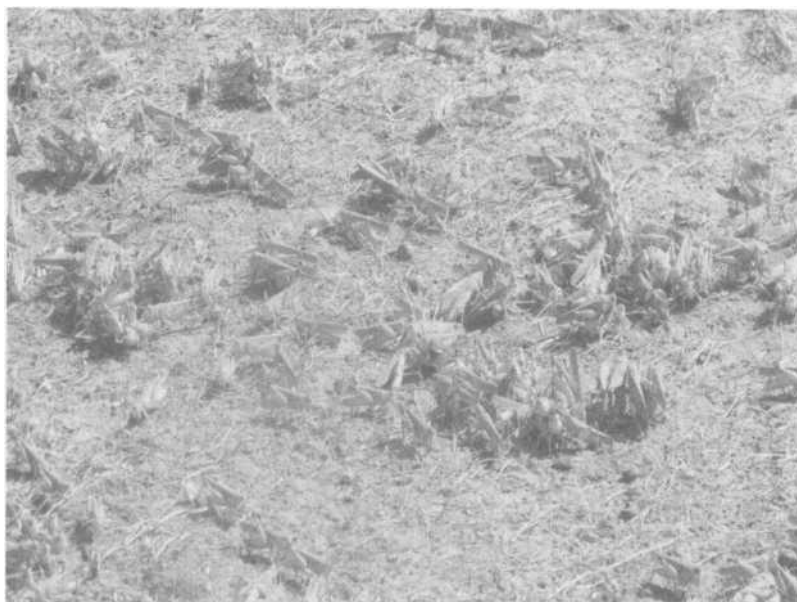


40-расм. Дала тажрибаларимизни хорижнинг нуфузли олимлари билан ҳамкорликда олиб борилди (Жиззах в., Фриш т., 2012 й.).

14-илованинг давоми.



41-раем. Проф. Кристиан Койман Африка давлатларида туплаган тажрибалари билан уртоўташди (Навоий в., Нурота т., 2017й.).



42-расм. Вояга етган чигирткаларнинг ёппасига тухум қуйиш жараёни (Сухандарё в., Олтинсой т., 2016й.). 58

М У Н Д А Р И Ж А

КИРИШ	3
I. ТОҒОЛДИ, ЯЙЛОВ ВА ЧУЛ ХУДУДЛАРДА УЧРАЙДИГАН ЧИГИРТКАЛАРНИНГ ТАРКАЛИШИ, ЗАРАРИ ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШНИНГ АХВОЛИ ВА ИСТҚБОЛЛАРИ (Адабиётлар таҳлили).....	7
1.1. Асосий зарарли чигирткаларнинг турлари, таркалиши, зарари	7
1.2. Тўда хосил килувчи ва тўда хосил килмайдиган чигирткалар, уларга қарши курашнинг ахволи.....	18
1.3. Чигирткаларнинг табиий кушандалари ва уларнинг ахамияти	25
1.4. Зарарли чигирткаларга қарши агротехник, биологик кураш чоралари ва имкониятлари	28
1.5. Зарарли чигирткаларга қарши курашда Кулланиладиган восита ва усуллари, уларнинг истикболлари	34
II. ТАДКИКОТ ЎТКАЗИЛГАН ЖОЙ ВА ИШ УСЛУБЛАРИ	42
2.1. Тадкикот утказиш услублари	42
III. ЎЗБЕКИСТОНДА ЧИГИРТКАЛАРНИНГ ТЎДА ХОСИЛ КИЛУВЧИ ВА ТЎДА ХОСИЛ КИЛМАЙДИГАН ЗАРАРЛИ ТУРЛАРИНИНГ МОНИТОРИНГИ	46
3.1. Тоғ ва тоғолди яйловларда учрайдиган тўда хосил киладиган { <i>phasis gregaria</i> } ва бошқа зарарли чигиртка турлари.	46
3.2. Чул хуудларда учрайдиган зарарли чигиртка турлари	49
3.3. Кишлоқ хужалик экинлари атрофида учрайдиган тўда хосил килмайдиган (<i>ph. solitaria</i>) чигирткалар тур- таркиби	53
3.3.1. Тўда хосил килмайдиган чигирткаларнинг таркалиш сабаблари ва зарари.....	63
3.3.2. Тўда хосил киладиган чигирткаларнинг ривожланиш хусусиятлари	68
3.3.3. Тўда хосил килмайдиган чигирткаларнинг ривожланиш хусусиятлари	78

IV. ЗАРАРЛИ ЧИГИРТКАЛАРГА ҚАРШИ МИКРОБИОЛОГИК ИНСЕКТИЦИДЛАРНИНГ ИМКОНияТЛАРИ	95
4.1. Зарарли чигирткалар энтомопатоген микроорганизмлари ва уларнинг табиатдаги урни	95
4.2. Истикболли энтомопатоген микроорганизмларнинг зарарли чигирткаларга қарши таъсирчанлигини баҳолаш	102
4.3. Метаризиум (<i>Metarhizium</i>) замбуруги асосида яратилган микробиологик биопрепаратлардан фойдаланишнинг биологик самарадорлиги	109
4.3.1. Зарарли чигирткаларга қарши Грин Гард биопрепаратининг куллаш афзаллиги	110
4.3.2. Марокаш чигирткасига қарши Килока биопрепаратининг самарадорлиги	113
4.3.3. Новакрид биопрепаратининг зарарли чигирткаларга қарши куллаш истикболлари	117
4.3.4. Зарарли чигирткаларга қарши аралашмали Фаст- Килока биопестицидининг ахамияти	120
4.4. <i>Beauveria brongniartii</i> маҳаллий замбуруг асосида яратилган Альфа Нур биопрепаратидан фойдаланиш... ..	124
V. ЗАРАРЛИ ЧИГИРТКАЛАРГА ҚАРШИ КИМЁВИЙ ИНСЕКТИЦИДЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ УРГАНИШ	129
5.1. Зарарли чигирткаларга қарши истикболли инсектицидларни танлаш	129
5.2. Зарарли чигирткаларга қарши давомли ва асоратли таъсир этувчи инсектицидларнинг самарадорлигини аниклаш	146
5.3. Тўда ҳосил қилмайдиган чигирткаларга қарши самарали восита ва усул мажмуини яратиш	152
VI. ЗАРАРЛИ ЧИГИРТКАЛАРГА ҚАРШИ ТУСИК (БАРЬЕР) УСУЛИДА КУРАШ УТКАЗИШНИНГ ШАРТ-ШАРОИТЛАРИ ВА САМАРАДОРЛИГИ....	161
6.1. Зарарли чигирткаларга қарши тусик усулида ишлов утказиш мумкинлигининг шарт-шароитлари	161
6.2. Зарарли чигирткаларга қарши тусик усулида ишлов олиб боришнинг афзалликлари	163

6.3. Зарарли чигирткаларга қарши инсектицидларни ута кам х,ажм(УМО)да тусик усулида ишлов утказишнинг биологик, хужалик ва иктисодий самарадорлиги	171
VII. ТОҒОЛДИ, ЯЙЛОВ В А ЧУЛ ХУДУДЛАРИДА ЗАРАРЛИ ЧИГИРТКАЛАРГА ҚАРШИ ЯРАТИЛГАН КУРАШ МАЖМУИНИНГ ХУЖАЛИК ВА ИКТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ	174
ХУЛОСАЛАР	177
АМАЛИЙ ТАВСИЯЛАР	181
ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РУЙХАТИ	183
ИЛ ОВАЛ АР	217

ТУФЛИЕВ НОДИРБЕК ХУШВАЦТОВИЧ

**ЎЗБЕКИСТОННИНГ ТОҒОЛДИ, ЯЙЛОВ
ВА ЧУЛ ХУДУДЛАРИДА УЧРАЙДИГАН
ЗАРАРЛИ ЧИГИРТКАЛАР ВА УЛАРГА
ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ**

Редактор: Jamalov L.O.

Корректор: Islomova H.S.

Техник редактор:

«NAVRO'Z» нашриёти. Лицензия № AI.170 Нашриёт манзили: Тошкент.
А.Темур кучаси. 19 -уй.

Босишга рухсат этилди: 17.10.2019 йил Бичими 60x84 Vi6.
«TimesNewRoman» гарнитурда ракамли босма усулда чоп этилди. Шартли
босма табоги 16,5. Адади 150. Буюртма № 130

“Fan va ta’lim poligraf” MChJ босмахонасида чоп этилди. Тошкент шаҳри,
Дурмон йули кучаси, 24-уй.