

Ахмедов С.И., Умурзоков Э.У.
Ҳошимов Ф.Ҳ., Мақсумов А.Ҳ.

ТАМАКИ МАҲСУЛДОРЛИГИГА СЌРУВЧИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИНИ ТАЪСИРИ



ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ
САМАРҚАНД ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

АҲМЕДОВ С.И., УМУРЗОҚОВ Э.У.,
ҲОШИМОВ Ф.Ҳ., МАКСУМОВ А.Х.

ТАМАКИ МАҲСУЛДОРЛИГИГА СЎРУВЧИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИНИ ТАЪСИРИ

(Монография)

*Самарқанд қишлоқ хўжалик
институтини Марказий ўқув-услубий
кенгаши 1-йиғилишида (29.08.2017) ва
институт илмий кенгашида чоп этишига
рухсат этилган.*

Самарқанд – 2018

632.9:633.7

T 20

УЎК 632.7+633.71+632.9

Ахмедов С.И., Умурзоков Э.У., Хошимов Ф.Х., Максумов А.Х.
Тамаки махсулдорлигига сўрувчи зараркунандаларини таъсири.
Монография. – Самарканд: 2018. - 208 бет.

Монографияда Самарқанд қишлоқ хўжалик институти олимлари томонидан 1995-2016 йиллар давомида ўтказилган илмий изланишлар натижалари – Ўзбекистоннинг тамакичилик ҳудудларида сўрувчи зараркунандаларнинг ривожланиши, тарқалиши ва уларга қарши кураш тизими ёритилган.

Монография қишлоқ хўжалик олий ўқув юртлари талабалари, магистрлари ва илмий изланувчилари ҳамда мутахассисларга мўлжалланган.

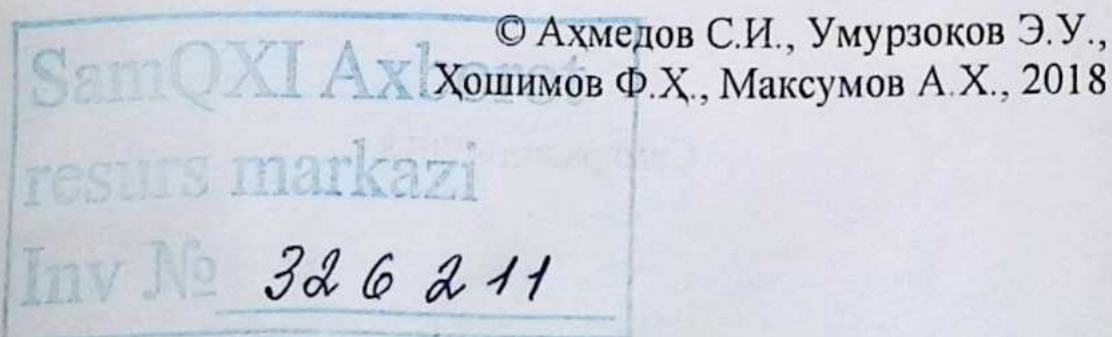
Маъсул муҳаррир:

Ўзбекистонда хизмат
кўрсатган қишлоқ хўжалик
ходими, қишлоқ хўжалик
фанлари доктори, профессор
Д.Т.Абдукаримов.

Такризчилар:

Биология фанлари доктори,
профессор
Х.Х.Кимсанбоев.
Қишлоқ хўжалик фанлари
доктори, профессор
Н.Х. Халилов.

ISBN 978-9943-4399-8-6



УДК 632.7+633.71+632.9

Ахмедов С.И., Умурзаков Э.У., Хашимов Ф.Х., Максумов А.Х.
Влияние сосущих вредителей на продуктивность табака.
Монография. – Самарканд: 2018. - С. 208.

В монографии приведены результаты многолетних исследований учёных Самаркандского сельскохозяйственного института – о развитии и размножении сосущих вредителей табака, а также системы меры борьбы с ними в условиях табаководческих зон Узбекистана.

Монография предназначена для студентов, магистров и научных работников сельскохозяйственных вузов, специалистов производства.

Ответственный редактор:

**Заслуженный работник
сельского хозяйства
Узбекистана, доктор
сельскохозяйственных
наук, профессор
Д.Т.Абдукаримов.**

Рецензенты:

**Доктор биологических
наук, профессор
Х.Х.Кимсанбаев.
Доктор
сельскохозяйствен-
ных наук, профессор
Н.Х.Халилов.**

ISBN 978-9943-4399-8-6

**© Ахмедов С.И., Умурзаков Э.У.,
Хашимов Ф.Х., Максумов А.Х., 2018**

UDK 632.7+633.71+632.9

Ahmedov S.I., Khashimov F.Kh., Umurzaqov E.U., Maksumov A.H.
Influence of sucking pests on tobacco productivity. Monograph. –
Samarkand: 2018. - P. 208.

In the monograph the results – development, separating of sucker pests and struggling system against them of scientific researchers of scientists of Samarkand agricultural institute from 1995 to 2016 are illuminated.

Monograph is dedicated for the students, masters and researchers as well as specialist of agricultural institutes.

Responsibie editor:

The doctor of agricultural
science, professor
D.T. Abdukarimov.

Reviewers :

The doctor of biological
science, professor
H.H.Kimsanboev.
the doctor of agricultural
science, professor
N.Kh. Khalilov.

ISBN 978-9943-4399-8-6

© Akhmedov S.I., Khashimov F.Kh.,
Umurzakov E.U., Maksumov A.H., 2018

МУНДАРИЖА

КИРИШ	7
-------------	---

1. ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИ ҲОСИЛДОРЛИГИ ВА СИФАТИГА СЎРУВЧИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРНИНГ САЛБИЙ ТАЪСИРИ	10
--	----

1.1. Трипс ва ўсимлик битлари турлари ҳамда уларнинг тарқалиш ареаллари.....	12
--	----

1.2. Трипс ва ўсимлик битлари ривожланишининг биозкологик асослари.....	16
---	----

1.3 Тамакининг ўсиши, ривожланиши ҳамда маҳсулот сифатига сўрувчи зараркунадаларнинг салбий таъсири	21
---	----

2. ТАДҚИҚОТ МАТЕРИАЛЛАРИ, ШАРОИТЛАРИ ВА УСЛУБЛАРИ	38
---	----

2.1. Тажриба материаллари ва тадқиқот услублари.....	38
--	----

2.2. Тупроқ ва иқлим шароитлари	52
---------------------------------------	----

3. ТАМАКИНИ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА СЎРУВЧИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРГА КУРАШНИНГ ТАЪСИРИ (ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ)	60
--	----

3.1. Табиий ҳудудларда сўрувчи зараркунадаларнинг биологияси ва уларни тамаки маҳсулдорлигига салбий таъсири.....	60
---	----

3.2. Тамаки агробιοοценоздаги табиий энтомофаглар ва уларни тамакининг сўрувчи зараркунадалари сонини камайтиришдаги тутган ўрни	67
--	----

3.3. Сўрувчи зараркунадаларнинг тамаки барглари, ҳосили ва сифатига зарар келтириш даражаси ва иқтисодий зарар келтириш мезони (ИЗКМ).....	74
--	----

3.4. Тамаки навларининг сўрувчи зараркунадалар билан зарарланиш даражаси.....	85
---	----

3.5. Тамаки баргининг физиологик ва биокимёвий таркибига сўрувчи зараркунадаларни таъсири.....	89
--	----

3.6. Агротехник кураш усулининг сўрувчи зараркунадаларга таъсири ва тамаки ҳосили ҳамда сифатини шакллантиришдаги аҳамияти	95
--	----

3.7. Тамакининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига сўрувчи зараркундаларга қарши кимёвий усулда курашнинг таъсири ..	125
3.7.1. Тамаки кўчатхонасида сўрувчи зараркундаларга қарши кимёвий усулда курашишнинг ўсимликни далада ўсиш ва ривожланишига таъсири	126
3.7.2. Сўрувчи зараркундаларга қарши конфидор препарати қўлланилган майдонларда тамакининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги.....	131
3.7.3. Сўрувчи зараркундаларга қарши бензофосфат 30% н.кук препаратининг турли меъёрлари қўлланилган майдонларда тамакини ўсиши ва ривожланиши	135
3.7.4. Экин майдонлари чеккаларини кимёвий ишлов беришнинг сўрувчи зараркундаларга ва тамакининг ўсиши, ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигига таъсири	139
3.7.5. Кимёвий препаратларнинг тамаки сўрувчи зараркундаларига қарши курашда биологик самарадорлиги ва тамаки ҳосили ҳамда сифатини шакллантиришдаги аҳамияти....	144
3.8. Тамаки агробактериоз фойдали ҳашаротларига инсектицидларнинг таъсири	149
3.9. Тамакини ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва сўрувчи зараркундаларига инсектицид ўсимликлар қайнатма ва ивигмаларини қўллашнинг таъсири.....	151
3.9.1. Инсектицид (фитонцид) хусусиятларига эга ўсимликларнинг қисқача тавсифи.....	152
3.9.2. Ўсимлик препаратларининг тамаки сўрувчи зараркундаларига ва ўсимлик маҳсулдорлигига таъсири.....	156
3.10. Тамаки экин майдонларида сўрувчи зараркундаларга қарши энтомофаглар қўллаш хусусиятлари.....	161
3.11. Тамаки сўрувчи зараркундаларини ривожланиши ва тарқалишини башорат қилиш	165
4. ТАМАКИ ЕТИШТИРИШДА СЎРУВЧИ ЗАРАРКУНДАЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ УСУЛЛАРИНИНГ САМАРАДОРЛИГИ.....	172
ХУЛОСАЛАР ВА АМАЛИЙ ТАВСИЯЛАР.....	179
АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....	187

КИРИШ

Мустақил Ўзбекистон республикасининг қишлоқ хўжалигини барқарор ривожлантириш ва экинлардан юқори сифатли ҳосил олиш борасида аграр соҳа ходимлари олдига улкан вазифаларни қўймоқда. Бу вазифаларни ҳал этишда бошқа агротехник ва технологик тадбирлар билан бир қаторда ҳосил ва унинг сифатини турли йўллар билан, шу жумладан, зараркунандалардан нобуд бўлишига қарши самарали ва уйғунлаштирилган тизимда кураш олиб бориш энг муҳим аҳамиятга эга.

Ўзбекистонда тамакичилик деҳқончилиكنинг сердаромад тармоқларидан бири бўлиб келмоқда. Тамаки етиштиришга асосан Самарқанд вилоятининг Ургут тумани ва шунингдек, Қашқадарё вилоятининг Китоб, Шаҳрисабз ва Яккабоғ туманларининг бир қатор фермер ва деҳқон хўжаликлари ихтисослашган.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1999 йил 15 ноябрдаги № 496 сонли «Тамаки саноатини ривожлантиришнинг қўшимча чора-тадбирлари» тўғрисидаги қарори қабул қилинди ва бу қарорда тамакичиликни янада ривожлантиришда тамаки касалликлари ва зараркунандаларига қарши курашнинг уйғунлаштирилган самарали усуллари жорий этишга алоҳида эътибор берилган.

Сўрувчи зараркунандалар – республикамиз тамаки экин майдонларида жуда ҳам кенг тарқалган бўлиб, экинни ўсиши, ривожланиши ва маҳсулдорлигига жиддий салбий таъсир кўрсатувчи ҳашаротлардир. Ушбу зараркунандалар тамакидан ташқари, ғўза, бодринг, қовоқдош экинлар, картошка, пиёз ва бошқа экинларни ҳам кучли зарарлайди. Аммо, Ўзбекистон тамакичилик ҳудудларида сўрувчи зараркунандаларнинг, хусусан тамаки трипси (*Thrips tabaci* Lind) ва шафтоли битининг (*Myzodes persicae* Sulz) биоэкологик хусусиятлари, тарқалиш ареаллари, уларнинг тамаки ўсиши, ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигига таъсири ва бу зараркунандаларга қарши кураш чоралари етарлича ўрганилмаган.

Шу сабабли тамаки экин майдонларида зараркунандаларга қарши олиб борилаётган кураш чоратadbирлар юқори самара бермай пировард натижада экин ҳосилдорлиги йилдан-йилга камайиб кетиш ҳоллари кузатилмоқда ва етиштирилаётган хом ашё паст товар навларга сотилмоқда. Ушбу далилларни ҳисобга олган ҳолда 2002-2016 йиллар мобайнида олиб борилган илмий тадқиқот ишларимизда тамакининг сўрувчи зараркунандаларидан тамаки трипси ва шафтоли битининг биоэкологик хусусиятлари ва тамаки етиштириш технологияси билан боғлиқ ҳолда уларнинг ривожланиши ва зарар келтириш даражасига қараб барча замонавий усулларни ўзида мужассамлаштирган уйғунлаштирилган кураш тизимини ишлаб чиқишни ўз олдимизга мақсад қилиб қўйдик.

Ўзбекистонда тамакичиликни ривожлантиришнинг асосий йўналишларидан бири етиштирилаётган тамаки маҳсулотини дунё тамаки бозорида рақобатбардошлигини оширишга қаратилган. Бу эса ўз навбатида тамакичиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари томонидан юқори сифатли хом ашё етиштиришни тақозо қилади. Тамаки сифатини баҳолашда ўсимлик баргларини тамакининг сўрувчи зараркунандалари томонидан зарарланиши асосий кўрсаткич қилиб қабул қилинган. Бу кўрсаткич орқали тамаки хом ашёсининг товар нави аниқланади ва бу эса фермерларнинг тўғридан-тўғри даромад даражасини белгилайди.

Кейинги йилларда тамакининг қурғоқчиликка чидамли ўта хушбўй хом ашё берувчи шарқ экотипига мансуб Измир ва Басма ҳамда америка экотипига мансуб Вирджиния навларини Самарқанд вилоятининг Ургут тумани тоғ ва тоғ олди ҳудудларидаги шартли суғориладиган ва табиий нам билан таъминланган лалми ҳамда шартли суғориладиган тупроқ шароитларида етиштирилиши экинни сўрувчи зараркунандалар билан зарарланиш даражасини бир қадар кучайтирди, бундай ҳолат йилдан-йилга ортиб бормоқда, натижада экинни ўсиши ва ривожланишида сусайиш аломатлари кузатилмоқда. Бундай ҳолат ҳар йили

тамакичилик фермер хўжаликлари ҳосилининг 15-20% ни йўқотилишига ва унинг сифатини 30% гача пасайишига олиб келмоқда. Етиштирилган хом ашё товар навлари паст нархларда сотилиши фермерларнинг даромадига салбий таъсир кўрсатмоқда. Оқибатда Ўзбекистон тамаки хом ашёсининг дунё бозоридаги нуфузини пасайтириб, республикамизга тамакичиликдан тушадиган валюта тушумини кескин камайтиришга сабаб бўлмоқда. Ушбу ҳолат тамакичиликда сўрувчи зараркунандаларга қарши уйғунлаштирилган кураш тизимини ишлаб чиқишни ва кенг жорий қилинишини тақозо этади.

1. ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИ ҲОСИЛДОРЛИГИ ВА СИФАТИГА СЎРУВЧИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРНИНГ САЛБІЙ ТАЪСИРИ

Озиқ овқат саноатини хом ашё билан етарли равишда таъминлаш қишлоқ хўжалигининг барча тармоқларини изчиллик билан ривожлантиришни талаб қилади.

Тамакичилик деҳқончиликнинг сердаромад соҳаси бўлиб, ундан юқори сифатли ҳосил етиштириш учун илғор агротехникани қўллаш билан бирга унинг ўсиши, ривожланиши, ҳосили ва сифатига зарар келтирувчи зараркунандалар турларини аниқлаш ва уларни зарар келтириш даражасини чуқур таҳлил қилиб, уларга қарши уйғунлаштирилган кураш тизимини ишлаб чиқиш долзарб муаммолардан ҳисобланади.

Ўзбекистонда тамаки агротехникаси, селекцияси, уруғчилиги ва хом ашёни дастлабки қайта ишлаш йўналишларида илмий-амалий тадқиқотлар ўтказилган ва улар турли илмий-оммабоп нашрларда эълон қилинган (Ҳошимов, Ҳамдамов, Муминов, 1987; Ҳушвақтов, 1990; Муминов, 1996; Умурзоқов, 1999; 2007).

Мамлакатимизда тамаки зараркунандалари ва уларнинг экин маҳсулдорлигига салбий таъсири илмий-тадқиқот объекти сифатида умуман ўрганилмаган ва уларга қарши кураш тизими ишлаб чиқилмаган. Амалиётда қўлланилаётган тамакини турли зарарли организмлардан химоя қилиш бошқа тамакичилик мамлакатларида ўтказиладиган чора-тадбирлар асосида ўтказилиб келинмоқда ва бунда бизнинг табиий шароитимиз ҳамда зараркунандаларнинг биоэкологияси ҳисобга олинмаганлиги туфайли кутилган самара бермаяпти. Шу важдан, етиштирилган тамаки ҳосили ва хом ашё сифати дунё бозори талабларига жавоб бермаяпти.

Собиқ Бутуниттифок (ҳозирги Бутунроссия) тамаки ва махорка экинлари илмий тадқиқот институти ва унинг филиаллари томонидан тамакида учрайдиган зараркунандаларнинг турлари, биологияси маълум даражада ўрганилиб, уларга қарши кураш чоралари ишлаб чиқилган

(Бучинский, Володарский, Исаев, 1979; Леонов, Петренко, Псарев, 1986; Абдукаримов, Хушвақтов, Умурзоқов, 1985; Лысенко, 2000; Смаилов, 2003). Лекин, бу тавсиялар республикамиз шароитида тамаки зараркунандаларига қарши курашда етарлича.

Ўзбекистонда тамаки агробиоценозида асосан тамаки трипси (*Thrips tabaci* Lind), шафтоли (иссиқхона, тамаки) бити (*Myzodes persicae* Sulz), симқуртлар (*Elateridae*), кузги тунлам (*Agrotis segetum* Den. et Schiff), ундов тунлами (*Agrotis exclamationis* L.), бузоқбоши кўнғизлар (*Melonothea*) каби зараркунандалар кенг тарқалган (Яхонтов, 1962).

Е. А. Герасько (2002) маълумотларига қараганда тамакини 70 турдан ортиқ ҳаммахўр ҳашаротлар зарарлайди. Тамаки илдизи ва ер остки қисмини бузоқбоши, кузги тунлам ва бошқа тунламлар, симқуртлар, пластинка мўйловли кўнғизлар личинкалари, ер устки қисми билан тамаки трипси, шафтоли (иссиқхона, тамаки) бити, қумоқлик сусткаши, гўза тунлами қуртлари, чирилдоқлар, чигирткалар ва бошқа зараркунандалар учраши қайд этилган. Тамакини сўрувчи зараркунандалардан, тамаки трипси ва шафтоли (иссиқхона, тамаки) бити ўсимликни ўсиши ва ривожланишига, ҳосил ҳамда хом ашёни сифатига кучли салбий таъсир кўрсатувчи зараркунандалардан ҳисобланади ва улар тамакини бир қатор вирусли касалликларини тарқатади (Молдован, 1977; Ткач, 1979; Филиппчук, 2000; Соломатин, 2000).

Ўсимликларни, жумладан тамакини ҳимоя қилишда атроф муҳитни экологик фитосанитар талаблари ва тамаки маҳсулотини сифатини албатта инобатга олиш зарур. Илгари яратилган интенсив деҳқончилик тизимида кимёвий пестицидлардан жадал фойдаланиш кўзда тутилган эди. Ҳозирги шароитда бу тизим бир қатор экологик ва иқтисодий сабабларга кўра жорий этилиши тўхтаб қолган. Шу сабабли ҳозирги вақтда зарарли организмларга қарши курашда экология ва атроф муҳитни пестицидлар билан ифлосламасликни ҳамда фойдали фаунани ҳисобга олган ҳолда уйғунлаштирилган кураш тизимини ишлаб чиқиш зарурати туғилди.

1.1. Трипс ва ўсимлик битлари турлари ҳамда уларнинг тарқалиш ареаллари

Республикамизнинг табиий шароити деҳқончиликнинг барча турларини ривожлантириш учун жуда қулай бўлишлиги билан бир қаторда, қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларининг кўпайишига ва бир неча насл бериб ривожланишига ҳам замин яратади. Бу ўз навбатида ўсимликларни ҳимоя қилишда зараркунанда ҳашаротларнинг биоэкологиясини ва уларни агробиоценоз билан боғлиқлигини чуқур ўрганиб, самарали кураш воситаларини ишлаб чиқишни тақозо этади.

Ўзбекистонда қишлоқ хўжалик экинларининг зараркунандалари, шу жумладан сўрувчи зараркунандалар В.В.Яхонтов (1962), Р.О. Олимжонов (1977), С.Н.Алимуҳамедов (1991), Ш.Т. Хўжаев (2010) ва бошқа олимлар томонидан атрофлича ўрганилган. Бу борада Ўзбекистон Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти, Ўзбекистон Фанлар Академиясининг Зоология институти, Тошкент Давлат Аграр Университети ва бошқа бир қатор илмий ва ўқув муассасаларда ўтказилаётган илмий изланишлар диққатга сазовордир.

Ўсимликларнинг сўрувчи зараркунандалари трипсларга 1744 йилда Карл де Геер томонидан *Physapus* сифатида таъриф берилган. 1758 йил швед табиатшуноси Карл Линней *Thrips* тури деб қайта номлаган. 1836 йили инглиз энтомологи Александр Холидей уни туркум даражасига кўтариб, *Thysanoptera* (трипслар) деб қайта номлади.

Трипслар (*Thysanoptera*) туркумига оид ҳашаротларнинг ўлчами бирмунча майда ва дунёнинг ҳамма минтақаларида кенг тарқалган. Трипсларнинг фанда 5700 дан ортиқ турлари аниқланган ва улар юздан ортиқ оилага бирлашган. Тамаки трипси пуфакоёқлилар ёки трипслар (*Thysanoptera*) туркумига мансубдир. Улар ўлчами 0,5-3,0 мм гача борадиган, танаси узунчоқ, серҳаракат ҳашаротлар қаторига киради (Хўжаев, 2010).

Ҳошия қанотлилар ёки трипслар (*Thysanoptera*) туркуми, тухумқўйгичлилар (*Terebrantia*) кенжа туркумига, трипслар (*Tripidae*) оиласининг Ўзбекистонда кўпгина кишлок хўжалик экинларининг жиддий зараркунандалари сифатида тамаки трипси (*Thrips tabaci* Lind), ғўза трипси (*Thrips gossyphii* Jakh) ва ширабудин трипси (*Anaphothrips schirabudinensis* Jakh) сингари вакиллари тарқалган.

Тамаки трипси (*Thrips tabaci* Lind) Америка, Европа, Осиё, Австралия, Шимолий Африка ва Гавай оролларида ҳам тарқалган (Ҳамраев, Азимов, Ҳасанов, 1995; Чернышев, 2006; Нуждин, Рябчинский, 2008).

Ўзбекистонда тамаки трипси (*Thrips tabaci* Lind) кенг тарқалган зараркунандалардан ҳисобланади.

Тамаки трипси урғочисининг ўлчами 0,8-0,9 мм, эркагиники 0,7-0,75 мм, қорин сегментлари бир-биридан ажралиши сабабли трипс танаси, одатда чўзиқ кўринадиди, шунинг учун унинг ўлчами 1,2 мм гача боради. Урғочисида йирик, узун ва тишли тухум қўйгичи мавжуд. Трипснинг мўйловлари 7 бўғимли, боши кўндаланг, олдинги кўкраги бўйига қараганда, деярли 1,4 марта кенгроқ, қанотлари камбар, четларида узун туклари бор. Устки қанотларида узунасига кетган иккита томир бўлади, олдинги томирининг учки қисмида 4 та қилчаси бор (Хўжаев, 2010).

Шундай қилиб, трипслар туркумига оид хашаротлар ўзининг бир қатор биологик ва морфологик хусусиятлари билан бошқа хашаротлардан ажралиб туради. Албатта хашаротларнинг ушбу хусусиятларини уларга қарши кураш тизимини ишлаб чиқишда инобатга олиш кураш усулининг самарасини белгилайди.

Ўсимлик битлари кенг тарқалган ва ўсимликларни ҳосили ҳамда сифатига катта таъсир қилувчи сўрувчи зараркунандалардан ҳисобланади. Улар тенгқанотлилар (*Homoptera*) туркумининг *Aphidinea* кенжа туркумига мансуб хашаротлардир. Уларнинг уч мингга яқин тури мавжуд. *Myzodes persicae* Sulz. – шафтоли ёки иссиқхона ёки тамаки бити жуда кенг тарқалган ва шу билан бирга жуда зарарли тур ҳисобланади (Хўжаев, 2010).

Шафтоли бити (*Myzodes persicae* Sulz) тамаки ўсимлигининг асосий зараркунандаси ҳисобланиб, дунёнинг ҳамма тамакичилик ҳудудларида тарқалган.

Бит тамаки барглари шарбатини сўриб, баргларни ёпишқоқ чиқиндилари, туллаган пўст колдиклари ва ўлимтиклари билан ифлослантириб, тамаки хом ашёсининг сифатини пасайтиради (Бундже, 1974; Мухаммадиев, 1981; Сташков, Иванов, 1988; Дьячкин, Белякова, Рудомаха ва бошқ., 2000; Смаилов, 2003).

Шафтоли бити барча тамакичилик ҳудудларида учраб, тамакидан ташқари лавлаги, помидор, бодринг, картошка ва бошқа экинларнинг ўсиши ва ривожланишига катта салбий таъсир кўрсатади. Шафтоли бити тухумлик фазасида кишлайди. Урғочи битлар тухумларини асосан ёш дарахтлар (шафтоли, ўрик) танаси ва йўғон шохларининг пўстлогига қўяди. Шафтоли бити турли хил ўсимликлар билан озикланади, лекин кишловчи тухумлар қўйиладиган ўсимликлар асосий озик ўсимлиги бўлиб ҳисобланади. Эрта баҳорда бу ўсимликларга қўйилган тухумлардан битларнинг тирик туғадиган бир неча бўғимлари ривожланади. Кейинчалик ўсимликларда кўкламги шира ҳаракати сусайиши билан битлар бошқа ўсимликларга, яъни оралик ўсимликларга кўчади. Шафтоли бити ўзи озикланаётган ўсимликлардаги ҳаёт шароитини ўрганмагунча бир ўсимликдан иккинчи ўсимликка ўтмайди. Шафтоли бити кўплаб урчиб, ўсимликларни ўсиш ва ривожланишини жуда заифлаштириб қўйгандан кейин, ўсимликлар бу битларни тўйдира олмайдиган ҳолатга келади. Битларнинг сони кўпайган сари ва ўсимликлар дағаллашган сари янги туғилган личинкалар орасидан канотли битлар пайдо бўла бошлайди. Тамаки далаларида микроклим, тупроқ ва ҳоказолар турлича бўлганда бу далаларда ҳаёт шароити ҳам ҳар хил бўлади. Бундай шароитда канотсиз битлар ҳам бир ўсимликдан иккинчи ўсимликка ўрмалаб ўтади. Битларни сершакар чиқиндилари билан озикланаётган типик йўлдошлари – чумолилар бир ўсимликдан иккинчи ўсимликка уларни ташийди ва битларни тарқалишига ёрдам

беради. Тамаки далаларида бит тушганлигини текшириш вақтида бу ҳолни албатта эътиборга олиш зарурдир.

Битта ургочи бит 70-90 тагача личинка туғади. Ургочи бит бир-икки ой яшайди. Апрель ойининг ўрталарида қанотли битлар туғилиб, бегона ўтларга ўта бошлайди. Май ойининг биринчи ва иккинчи ўн кунлигида эса тамаки далаларига тарқалади. Шафтоли (тамаки) бити бир йилда 16 тагача насл бериши мумкин. Битлар ёзда тухум қўймасдан тирик личинкалар туғади. Қанотли битлар май ойидан бошлаб пайдо бўла бошлайди. Битлар тамаки барги ҳамда ўсув нуқталарида ўсимлик ширасини сўриб озиқланади. Натижада ўсимликнинг ўсиши, ривожланишига ва баргнинг сифатига ҳамда ўсимликнинг ҳосилдорлигига катта зарар келтиради. Бундан ташқари, тамакида учрайдиган вирусли касалликларни тарқатади (Гроссу, Винокуров, 1981; Науменко, Анцупова, 2000).

Қанотсиз битнинг узунлиги 1,4-2,1 мм, қанотли битники эса 1,2-1,8 мм бўлади. Бит паразитлари ва йиртқичлари битларнинг кўпайиш ва камайиш тезлигига сезиларли даражада таъсир этиши мумкин. Бироқ бу соҳада ўтказилган текшириш натижаларига қараганда, паразит ва йиртқичлар одам аралашмасдан (яъни битларга қарши биологик кураш олиб бормасдан) туриб, битларнинг келгусидаги сонини ўзгариш тизимига таъсир қила олмайди, чунки тамаки битининг табиий кушандалари битлар кўпайган ёки камайдигандан кейингина кўпаяди ёки камаяди. Кеч кузда қанотли битлар қўйган тухумлар қишлоғга кетади.

Шафтоли бити (*Myzodes persicae* Sulz) Самарқанд вилояти Ургут тумани майдонларида охириги 10-15 йилда тамакини ҳосили ва сифатига салбий таъсир қилувчи асосий зараркунандаси ҳисобланади, шу билан бирга ушбу зараркунанда кўпгина маданий ва ёввойи ҳолда ўсадиган ўсимликларни ҳам зарарлайди (Умурзоқов, 2004, 2006).

Сўрувчи зараркунандалар – тамаки трипси ва битлар қишлоқ хўжалик экинларини кучли зарарлайдиган ва жуда кенг тарқалган зарарли ҳашаротлар бўлиб ҳисобланади. Трипс ва битларнинг турлари ихтисослашган ва ҳаммахўр

ҳашаротлар жумласига кириб, ҳамма экинлар агробиоценозида учрайди. Улар экинларни ҳосилдорлиги, айниқса маҳсулотнинг сифат кўрсаткичларини жиддий камайишига сабабчи бўлади.

1.2. Трипс ва ўсимлик битлари ривожланишининг биоэкологик асослари

Далада ҳосил кушандаларининг тарқалишига йўл қўймаслик ва уларга қарши самарали кураш усулларни қўллаш учун ҳар бир зараркунанданинг биологияси, морфологияси ва ташқи муҳит билан боғлиқ алоқаси тўғрисидаги маълумотлар муҳим аҳамиятга эга.

Қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларининг ривожланиши табиий иқлим-шароитларига чамбарчас боғлиқ. Ўзбекистоннинг, шу жумладан Самарқанд вилояти Ургут туманининг жуда қулай табиий-иқлим шароити экинзорларда кўплаб зараркунандаларнинг кўпайиши ва ривожланиши ҳамда тарқалиши учун қулай ҳисобланади (Агроклиматические ресурсы Джизакской и Самаркандской областей Узбекской ССР, Ленинград, 1977).

Ўзбекистон шароитида ғўза далаларида 177 тур зараркунанда зарар келтириши, улардан ўта хавфлиси 10 турдан ошиши, уларнинг аксарият қисми сўрувчи ва кемирувчи зараркунандалар эканлигини аниқлаган (Яхонтов, 1962; Ҳамраев, 2003; Ходжаев, 2011).

Сўрувчи зараркунандаларнинг ғўза ва сабзавот экинларига салбий таъсири ва уларга қарши кураш чоралари кенг ўрганилган (Махмудходжаев, 1987; Пулатов, 1998; Хўжаев, Турдиалиев, Абдурахмонов, 2000; Хўжаев, Сатторов, 2011; Ходжаев, Турдиалиев, Пулатов, 2001 ва бошқалар). Лекин, ушбу зараркунандаларнинг биоэкологияси, ўсимликни ўсиш ва ривожланиши билан боғлиқ ҳолда зарар келтириш даражаси ва қарши кураш чораларининг хусусиятлари тамаки ўсимлигида деярли ўрганилмаган.

Республикамиз экинзорларида хавфли зараркунанда сифатида тарқалган хашаротлар қаторига трипслар туркумига кирувчи хашаротлар, асосан бугдой ва тамаки трипслари қайд қилинган. Қишлоқ хўжалик экинлари трипслар билан зарарланганда ҳосилдорлик 20-25% камайиши аниқланган (Алимухамедов, Хўжаев, 1991; Азимов, Ҳамраев, Абдуназаров, 1998).

Кейинги йилларда трипслар туркумига оид бугдой ва тамаки трипсларининг хавфли зараркунанда сифатида қайд қилиниши жуда кўп манбаларда учрамоқда (Алексеев, 2003; Атаджанов, Акималиев, 2003; Здоровец, 2004; Клишина, 2009; Очилов, Болтаев, 2010; Хўжаев, 2010 ва бошқ).

Республикамиз ғалла агробиоценозида учраб зичлиги йил сайин ошиб бораётган зараркунанда бу – бугдой трипси (*Haplothrips tritici* Kurd) ҳисобланади. Бугдой трипсининг ўлчами 1,2-1,5 мм дан 1,8-2,2 мм гача етади. Танаси ингичка, қорнининг кейинги сегменти найсимон бўлиб, орқа учи сал торайган. Қанотида томирлар йўқ, четларида узун қилчалар бор. Вояга етган трипснинг ранги қора ёки қорамтир кўнғир рангда, личинкалари эса оч қизил тусда, қанотсиз бўлади. Оғиз аппарати санчиб сўрувчи типда бўлади (Муродов, 1986; Ҳамраев, 1992; Хўжаев, 2010).

З. Пўлатов ва А. Ўразбоев (2009) тадқиқотларига кўра, бугдой ҳосили трипс билан унинг най тортиш даврида зарарланса – 38,1% гача, бошоқланиш даврида зарарланса – 25,6%, сут пишиш даврида зарарланганда эса – 3,2% га камайиши аниқланган. Олинган маълумотларни Л. Н. Жичкина (2000, 2003) тадқиқотлари натижалари ҳам тасдиқлайди.

Кўпгина олимларнинг тадқиқотлари шуни кўрсатдики, бугдой трипси личинкалик даврида тупрокнинг юза қатламида 10 см, баъзан 20 см гача чуқурликда қишлайди (Кимсанбоев, Сагдуллаев, Халилов, 2007; Лихацкая, 2009).

Б. Ражабов, З. Пўлатов, З. Бекжанова (2010) келтирган маълумотларга қараганда ғаллазорларда трипслар мавжудлиги аниқланганда майсанинг най тортиш даврида битта пояда ўртача 8-10, гуллаш даврида эса ҳар бир бошоқда

ўртача 15-20 тадан ортиқ ҳашарот тўғри келса кимёвий ишлов бериш тавсия қилинади.

Ушбу тавсиялар Б. О. Ҳасанов, Ш. Т. Хўжаев, А. Ш. Ҳамраев, С. Алимухамедов (2005), З. Пўлатов, А. Ўразбоев (2009), Ш. Т. Ходжаев, А. У. Сагдуллаев, О. Б. Исаев (2011) ва бошқаларнинг илмий ва амалий манбаларида ҳам келтирилган.

Н. Махмудхўжаев, Р. Очилов, С. Алимухамедов (2006) ларнинг тадқиқотларида буғдой трипси тамаки трипсидан бошоқли экинларга ихтисослашганлиги билан фарқ қилиши, личинкалик даврида тупроқда кишлаши, баҳорда тупроқ катламининг ҳарорати 8⁰С га етганда кишловдан чиқиши, урғочи трипс 28-35 тагача тухум қўйиши баён этилган.

Трипсларнинг пайдо бўлиши ва ривожланишини аниқ белгилаш факат об – ҳаво ҳароратигагина боғлиқ бўлмай, балки уларнинг озикланиши ва бошқа табиат ҳодисаларига ҳам боғлиқдир.

Л. Н. Жичкина (2003) Россиянинг Самара вилоятида буғдой трипси биологияси ва экологияси йўналишида илмий изланишлар ўтказиб, ушбу зараркунанда буғдой умумий ҳосилининг 0,13-0,74 ц/га нобуд бўлишига олиб келиши, зараркунандага қарши курашда тупроққа ишлов бериш, ўтмишдош экин, минерал ва органик ўғитлар ва бошқа агротехник тадбирлар муҳим эканлигини баён этади.

Буғдой трипси личинкасини сонига кузги шудгор тўғридан – тўғри таъсир қилиши, алмашлаб экиш ва ўғитлар уни сонига таъсир қилиши камроқ эканлиги ҳам тадқиқотларда аниқланган (Бокина, 2005).

Р. Н. Фисечко, Н. Н. Поскольный (2006) лар олиб борган илмий ишларда ёз ойларида салқин келиши буғдой трипси билан зарарланишни камайтириши, азот ўғити берилмаган буғдойзорларда ҳар бир бошоқда 30 данагача трипс личинкаси бўлишлиги, азотли ўғит 90 кг/га берилиши трипс сонини 1,2 мартагача камайтириши, ўғит миқдорини 120 кг/га гача оширилиши эса трипс сонини 1,1 мартагача қисқаришига олиб келиши баён этилган. Буғдой трипсига

қарши инсектицидлар ишлатилганда эса бу кўрсаткич 7 мартагача қисқариши аниқланган.

У. А. Липа (2003) тадқиқотларида жуда кўп сонли манбалар таҳлил қилинган ва уларда алмашлаб экишнинг агробиоценоздаги зараркунандаларга таъсири баён қилинган. Монокультура тизими қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларини кўпайтириб, уларнинг табиий кушандалари сонини кескин камайишига олиб келиши баён қилинган.

Ш.Т. Ходжаев., М.Н. Юсупова., Ф. Юлдашев ва бошқаларнинг (2011) илмий тадқиқотларида ғўза зараркунандаларини алмашлаб экишда ривожланиши ва уларга қарши кураш ўрганилган. Зараркунандалар билан зарарланиш ўтмишдош экинларга боғлиқлиги аниқланган.

Ш. Т. Ходжаев, А. У. Сагдуллаев, О. Б. Исаев ва бошқаларнинг (2011) манбаси бўйича Ўзбекистонда ҳозирги вақтда қўлланилаётган алмашлаб экишнинг бинар тизими (ғалла-ғўза) майдонларнинг фитосанитар ҳолатига салбий таъсир кўрсатмоқда, майдонлар турли хил зараркунандалар, шу жумладан трипс билан кучли зарарланиши кўрсатиб ўтилган.

К. В. Новожилов (2003) ҳам алмашлаб экишнинг зараркунандаларга таъсирини баён қилиб, уларга қарши курашда бу тадбирга катта эътибор берилишига ва бунда биологик хилма-хилликни сақлаб қолиш борасида ўз фикр мулоҳазаларини билдирган.

В. Ф. Нуждин, А. В. Рябчинский (2008) Россия шароитида трипслар турли хил шароитларга жуда тез мослашувчан ҳашарот эканлиги, трипслар қанд лавлаги ва уруғлик лавлагининг асосий зараркунандаси эканлиги аниқлаган. Шу билан бирга муаллифлар томонидан трипсларнинг ҳисобга олиш усуллари ҳам ишлаб чиқилган.

Р. Очилов, А. Саъдуллаев (2007) буғдой трипсининг бошоқ қобиғининг ичига кириб, қобиқ ва гул ширасини сўриши, бу эса буғдой бошоғи ёки унинг учки қисми оқиш тусга кириши, клейковина миқдорини кескин камайишига олиб келиши ҳақида маълумотларни беради. Зараркунанда

дастлаб ғаллазорнинг муайян кичик қисмида пайдо бўлиб, кўпайиб, сўнгра катта майдонларда тарқалиши баён этилади.

Трипсларнинг 40 дан ортиқ тури иссиқхоналарда учрайди ва у ерда ривожланишининг дастлабки даврларида асосан тамаки трипси (*Thrips tabaci* Lind) ва гул трипси (*H. haemorrhoidalis*) учраган бўлса, кейинги йилларда трипсларнинг *Frankliniella intonsa* Tryb., *Thrips fuscipennis* Hal., *Thrips nigroilosus* Hal., *Thrips physapus* L., *Taeniothrips alratus* Hal., *T. vulgatissimus* Hal. каби турлари кенг тарқалган.

Ўсимлик битлари (*Aphidinea*) жуда кенг тарқалган маданий ва бегона экинлар зараркунандаси ҳисобланади. Улар деярли барча қишлоқ хўжалик экинларини зарарлайди.

Айниқса донли экинлар (Берим, Радченко, 2002; Захарченко, 2003; Бокина, 2006), ғўза (Алимухамедов, Ходжаев, 1991; Ҳамраев, Арипова, Павлова, 1998; Ташпулатов, 2007; Ходжаев, 2011), сабзавот экинлари (Ходжаев, 2011), мевали дарахтлар, иссиқхоналарда ўстириладиган экинлар битлар билан жуда кўп зарар кўрадиган экинлар жумласига киради.

А. Ш. Ҳамраев, Р. О. Очилов, С. Ҳикматовлар (2006) ғўза далаларида ғўза битининг оммавий кўпайиш сабабларидан - туп сонининг қалин бўлиши, азотли ўғитлар ва сувни меъеридан кўп берилиши, бегона ўтларда назорат ишлари етарлича олиб борилмаслигини, кимёвий препаратларни танлаш ва қўллашдаги камчиликлар деб ҳисоблайдилар.

Молдавия, Украина, Арманистон, Грузия, Қозоғистон, Тожикистон ва Россия тамакичилик районларида шафтоли бити ўсимликни ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатиб, тамаки ҳосилини 10-30% гача камайтиради, бунда хом ашё сифати ва унинг чекувчанлик хусусиятлари кескин пасайиши аниқланган (Бундже, 1974; Виноградов, Иваницкий, Анцупова, 1999; Калкей, Гроссу, Лазарь, 1999; Смаилов, 2003).

Шафтоли бити жуда кўп вирус касалликларини юктирувчи сифатида ҳам тамакичиликка катта зарар

келтириши илмий манбаларда келтирилган (Богдасарян, Пантелеев, 1972; Ткач, Гроссу, Молдован, 1977; Молдован, 1987; Лысенко, 2000; Калкей, 2001).

Тамаки таркибидаги никотин алкалоиди битларга захарли ҳисобланади. В. А. Виноградов, В. И. Власов ва Ю. Р. Никитинколар (1983) тамаки навларида никотин миқдори 2,1-2,4% миқдорида бўлганда, умуман бит билан зарарланмаслигини аниқлашган. Тамаки баргида қанча никотин миқдори кам бўлса, у шунча кўп миқдорда ўсимлик бити билан зарарланиши кўрсатиб ўтилган.

Л. В. Лысенко ва И. И. Дьячкинларнинг (1974) ўтказган тадқиқотларида шафтоли бити билан зарарланган тамаки хом ашёсининг технологик кўрсаткичлари, жумладан унинг намликни сингдириш хусусияти кескин пасайиб кетганлиги аниқланган. Бунга асосий сабаб битларнинг ёпишқоқ қолдиқларининг таркибида моносахарозаларнинг кўплиги деб кўрсатади. Шу билан бирга, бит билан зарарланган тамаки хом ашёсини саклашда жуда тез моғорлаб кетиши аниқланган.

Хулоса қилганимизда, сўрувчи зараркунандалар – тамаки трипси ва шафтоли бити жуда ҳаракатчан ва турли табиий шароитларга тез мослашувчан, маданий экинларни деярли барчасини зарарлайдиган, ўсимликларни барча ер устки органларида яшовчи, ўлчами кичик бўлган ҳашарот ҳисобланиб, уларга қарши курашиш бир қадар қийинчиликларга эга. Уларнинг асосий биологик хусусиятларидан бир мавсумда 6-7 та, айрим шароитларда 15 мартагача насл беришидир. Улар ўсимликларни зарарлаганда хўжалик аҳамиятига эга бўлган органлари қисман ёки бутунлай яроксиз ҳолга келиши мумкин, аксарият ҳолларда улар нобуд бўлиши мумкин.

1.3. Тамакининг ўсиши, ривожланиши ва маҳсулот сифатига сўрувчи зараркунандаларнинг салбий таъсири

Тамаки трипси ва шафтоли бити тамакининг ўсиши, ривожланиши, ҳосили ва сифатига жиддий салбий таъсир

кўрсатувчи асосий сўрувчи зараркунандалари ҳисобланади. Сўрувчи зараркунандалар ўсимлик барг тўкималари шарасини сўриб шикастлайди. Тамаки трипси тамакининг ихтисослашган зараркунандаси ҳисобланади.

Thripidae оиласининг типик, кишлок хўжалик экинларига жуда катта зарар келтирувчи вакили тамаки трипси ҳисобланади. Тамаки трипси ҳаммахўр фитофаг ҳашарот бўлиб, у 47 ботаник оилага мансуб бўлган 100 турдан ортиқ маданий ва бегона ўсимликлар билан озикланади. Жумладан, тамакидан ташқари гўза, помидор ва пиёзга жиддий шикаст етказади. Ушбу зараркунанданинг морфологияси, биологияси, зарари яхши ўрганилган. Тамаки трипсининг етук зотлари ер бетига тўкилган барглари ва ўсимлик қолдиқлари остида кишлайди. Март ойларида бегона ўтларда ривожлана бошлайди ва маданий ўсимликларга ўтади (Яхонтов, 1962; Олимжонов, 1977; Лунгул, 2000; Лунева, 2005).

Ўзбекистонда тамаки трипсининг гўзани ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири чуқур ўрганилган ва бу борада бир қатор илмий ва амалий тадқиқотлар ўтказилган. Тамаки трипси личинкалик ва имаголик даврида гўзани ўсув нуқтаси ва барглари зарарлайди. Учки куртаги нобуд бўлган гўза ўсимлиги ноҳоллари айри шохлар ҳосил қилади, кучли зарарланган ёш ниҳоллар нобуд бўлади. Зарарланган гўза тупларида ўртача 2 та кўсак камаяди. Гўза тамаки трипси билан каттик зарарланганида унинг ҳосили ҳатто 5-6 ц/га гача камайиши мумкин (Алимухамедов, Хўжаев, 1991).

Трипслар микдорини бир неча турдаги табиий кушандалар камайтириб туради, улардан энг аҳамиятлиси йирткич қандаля набисдир. Бундан ташқари амблисейус маккензи йирткич канасини ҳароратга қараб 1:1, 1:5 нисбатда қўллаб самарали курашиш мумкин (Гомолицкая, Абдурахманова, Даминова, 1977; Ҳамраев, 1991; Кимсанбоев, Саъдуллаев, Халилов, 2007).

Гўза ўсимлигида тамаки трипсининг махсус ИЗКМ ишлаб чиқилмаган. Одатда гўзага ўсимлик битлари билан

бир вақтда тушиши туфайли, экинда трипсга қарши махсус кимёвий ишлов ўтказилмайди, аммо ғўза битларига қарши ишлов бериш орқали трипс ва ғўза битларига қарши бир йўла ишлов ўтказилади (Хўжаев, 1993; Ҳасанов, Ҳамраев ва бошқ., 2002).

3. А. Пўлатовнинг (2011) тавсиясига кўра ғўзада шафтоли бити ва тамаки трипсига қарши агротехник, кимёвий ҳамда биологик усулда курашиш тадбирлари белгиланган. Агротехник тадбирлардан қатор ораларига сифатли ишлов бериш, барг орқали озиклантириш, бегона ўтларга қарши курашиш, биологик усулда курашишда олтинкўзнинг 3-4 кунлик тухумларини 1:10 – 1:20 нисбатларда 5 кун оралатиб 3 марта чиқариш тавсия этилган. Кимёвий препаратларни ғўзанинг 8-10% барг шапалоғи ўсимлик битлари билан 5-25% қопланганида қўллаш лозимлиги баён қилинган. Бу тадбирларни қўлланиши ғўзанинг ўсиши ва ривожланишини бирқадар жадаллаштирган.

Бодрингни битта баргида тамаки трипси сони ўртача 11 тадан ошмаса кимёвий ишлов ўтказмасдан амблисейус маккензи йиртқич канасидан фойдаланишни тавсия этилган (Кимсанбоев ва бошқ., 2007).

Охирги йилларда қишлоқ хўжалигида ўтказилаётган чуқур ислохатлар туфайли беда майдонлари бирмунча қисқариб, ғалла экинлари майдонлари сезиларли даражада кенгайди. Ғалла экинлари зараркунандаларнинг, айниқса ўсимлик битлари ва трипсларнинг ривожланиб кўпайиши учун қулайдир. Ғалла экинларига бир неча тур трипс зарар келтириб, улар ғалла ўрилгач ғўза далаларига ўтади. Бундан ташқари айрим кенг қўлланилиб келинаётган кимёвий препаратларнинг трипсларга нисбатан самараси пасайганлигини айрим муаллифлар таъкидлашмоқда (Хўжаев, 2010; Хўжаев, Саъдуллаев, 2011).

Демак, сўрувчи зараркунандаларга қарши курашда эҳтиёткор бўлиб, самарали препаратларни танлаб, кураш тактикасини такомиллаштириш ва бунда уйғунлаштирилган ҳимоя тизимига эътиборни чуқурроқ қаратиш лозим.

Тамаки Самарқанд вилоятининг Ургут туманида 1929 йилдан бошлаб етиштириб келинмоқда, аммо тамаки зараркунандалари ва уларга қарши курашнинг самарали усул ҳамда воситалари деярли ўрганилмаган.

Ўзбекистонда тамаки трипси ўтган асрнинг 60 – йилларида профессор В. В. Яхонтов (1962) томонидан ўрганилган ва олим ўша давр усул ва воситаларидан келиб чиққан ҳолда унга қарши кураш чора – тадбирларини асослаб берган.

Молдова тамаки майдонларида тамаки трипси асосий зараркунандалардан ҳисобланиб, уни ўсиши ва ривожланишига ҳамда барг шаклланишига салбий таъсир кўрсатиб, зарарланган майдонларда ҳосилнинг 20% гача, барг сифати эса 40% гача камайиб кетиши бир қатор изланишлар орқали аниқланган (Молдован, 1977; Ткач, 1979).

Болгария тамаки майдонларида умумий ҳосилнинг 8% тамаки трипси туфайли нобуд бўлади. Тамаки трипси билан зарарланган майдонларда ўсимликда вирусли касалликлар ривожланиши ҳам кузатилган. Трипснинг кўпайиши майдонларда трипсофаглар сонини ошишига олиб келган. Трипсофаглардан тамаки трипсини камайишига макролофус косталис (*Macrolophus costalis* Fb) ва дицифус екерлейни (*Diciphus eckerleini* Wgh) муҳим аҳамиятга эга. Болгариянинг айрим районларида трипслар оиласига оид *Thriphiers nigra* W., *Nabis feroides* Rem., *Lictocoris campestris* F. каби табиий кушандалар ҳам тамаки трипси сонини камайитиришда бир мунча аҳамиятга эга эканлиги баён этилади (Чалэков, Стефанов, 1977).

Тамаки трипси ва шафтоли бити тамакининг вирус касаллигини тарқатувчи асосий манба ҳисобланиши илмий ва амалий жиҳатдан олимлар томонидан чуқур ўрганилган (Молдован, 1977; Blaekman, 2000).

Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлиги мамлакатлари ҳудудларида тамаки сўрувчи зараркунандаларининг учраши ва тарқалиш ареаллари тўғрисида Б. Г. Иваненко, М. П. Гончарова ва бошқалар (1977) лар маълумот бериб, ушбу зараркунанда Ўрта Осиё мамлакатлари ҳудудларида кенг

тарқалганлигини алоҳида қайд қиладилар. Улар баргнинг материаллигини ва унинг ўлчамларини 8-10% га зараркунандалардан камайишини таъкидлайдилар.

Бутунроссия (Бутуниттифок) тамаки ва махорка экинлари илмий тадқиқот институти олимлари И. Н. Пашенко, П. В. Махина, Е. М. Дорошук (1984) сўрувчи зараркунандаларга чидамли тамаки навларни яратиш борасидаги илмий изланишлар ўтказганлар. Институтнинг бу борадаги кўп йиллик илмий тадқиқотлари С. П. Киселева (1988), М. Т. Ткач (1997), О. Д. Филипчук (1999) сингари олимларнинг илмий изланишларида ҳам ўз аксини топган.

Агротехник жараёнларнинг тамаки трипсига, тамаки ўсиши ва ривожланиши даврида таъсири тўғрисида Б. Г. Иваненко, М. П. Гончарова (1977), Ю. А. Штомпель (1986), Б. Б. Тўхташев (1989), С. Х. Хушвақтов (1990), Ж. Х. Хўжаев, А. А. Зулфанов (1995), Ф. Ҳ. Ҳошимов, К. М. Мўминов (1996), Э. У. Умурзоқов (1995, 1999), С. С. Атаджанов (2003) ва бошқа олимлар томонидан бирқанча тадқиқотлар амалга оширилган.

Тамаки трипсининг Крим тамаки экин майдонларида ҳосилнинг шаклланишига салбий таъсири ва уни хом ашё сифат кўрсаткичларига таъсири Е. И. Здоровец (2004) ва А. А. Лунгул (1999) лар томонидан атрофлича ўрганилган. Тамаки трипсининг тамаки барги сифатига таъсири Э. У. Умурзоқов (1980-1999), И. И. Дьячкин, Л. В. Лысенко (1986), Э. А. Смаилов (2003) ларнинг илмий тадқиқотларида қисман келтирилган. Ушбу илмий тадқиқотларда тамаки трипси эпизодик сифатида ўрганилган.

Югославия худудида шарқий типдаги тамакиларнинг тамаки трипси билан зарарланиши В. V. Todorovski (1973) томонидан чуқур ўрганилган. Трипс ўсимликдаги барглар пишишини 10-15 кунга кечиктириб, уларнинг қалинлигига салбий таъсир кўрсатган. Трипс билан зарарланган баргларнинг кимёвий ва физик кўрсаткичлари жуда пасайганлиги ҳамда бу барглар тамаки саноати учун умуман яроқсизлиги таъкидланган. Van Emden (1969) шафтоли битининг тамаки хом ашёсига салбий таъсирини баён қилган.

В.С. Akeherst (1981) тамаки трипси тамаки етишти-рилаётган кўпгина мамлакатларда тарқалганлиги, у вирус касалликларини юктирувчи ҳашарот эканлиги, тамаки трипси ҳар бир ўсимлик тупида барг сонини 3-4 тага камайтириб, тамаки ҳосилини 17-23% гача камайтириши тўғрисида маълумот бериб ўтади.

Тамаки трипси тамакичиликда асосий зараркунандалардан бири эканлиги, ундан келадиган зарар айрим йиллари ҳосилнинг 50% қисмини нобуд бўлишига олиб келиши ва бу борада илмий тадқиқот ишларини ривожлантириш тўғрисидаги фикр мулоҳазалар кўпгина муаллифлар томонидан қайд этилган (Филипчук, Свириденко, 1994; Филипчук, Лысенко, 1996; Лысенко, 2004).

З. И. Курбатова, Ш. Т. Ходжаев, С. Х. Хушвактовлар (1988) тамаки майдонларида шафтоли битига қарши курашда децис, 2,5% эм.к. (0,7 л/га), Нурелл-Д, 55% к.эм. (1,0 л/га), фастак, 10% сус.к. (0,3 л/га) ва пиримор, 40% к.эм. (2,0 кг/га) препаратларини юқори самара берганлигини таъкидлайдилар.

Lambot M – A., Westerndorp F (1993) лар дунё тамакичилигида тамаки трипси ҳашаротининг тамаки баргининг маҳсулдорлиги, кимёвий ва технологик кўрсаткичларига таъсири тўғрисида маълумот бериб, унга қарши уйғунлаштирилган кураш тизимини ҳар бир алоҳида ҳудудда ишлаб чиқилиши лозимлигини таъкидлайдилар.

Сўрувчи зараркунандаларга қарши жуда кўп туртурли ассортиментдаги кимёвий воситалар қўлланилади. Заҳарли химикатларни экологияга салбий таъсирини камайтиришнинг асосий йўли уларни ишлатганда керакли хавфсизлик чора-тадбирларига амал қилиш ҳисобланади (Новожилов, 2003; Хўжаев, 2010).

Бундан ташқари зараркунандаларга қарши инсектицидларнинг қўлланиши уларга кимёвий воситаларга чидамлилиқ ва бардошлилиқ хусусиятларини шакллантиради (Гар, 1974; Абдиллаев, Ходжаев, 1989). Зараркунандаларнинг кимёвий воситаларга чидамлилигини аниқлаш усуллари

ишлаб чиқилган ва бу йўналишда илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда (Сухорученко, 2001; Хўжаев, 2010).

Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, фосфорорганик ва хлорорганик кимёвий воситалар пиретроидларга қараганда энтомофаунага кучли ва ҳалокатли таъсир кўрсатади (Гар, 1974; Исаичев, 2008; Хўжаев, 2010).

Кўпчилик олимларнинг фикрича, қишлоқ хўжалик экинлар майдонларининг четлари ва атрофларида ўсадиган бегона ўтлар зараркунандалар учун дастлабки асосий озуқа бўлиб ҳисобланади. Айниқса, трипс ва ўсимлик битлари бегона ўтларда оммавий ривожланади. Шу сабабли кўпгина тадқиқотчилар майдон атрофларидаги бегона ўтларда зараркунандалар пайдо бўлиши билан уларни кимёвий воситалар билан ишлаш асосий экин майдонларидаги зараркунандалар сонини кескин камайтирганлигини бу билан ўсимликни ривожланиши учун қулай шароит яратилиши ҳақида баён қилишган (Григорьев, 2004 ва бошқ.).

Эрта баҳор кунлари экин майдони атрофлари кимёвий воситалар (данитол) билан ишланганда, сўрувчи зараркунандаларнинг далалардаги сони иқтисодий зарар келтириш мезонидан кам бўлишлиги З. А. Пўлатов (1998, 2011) тадқиқотларида аниқланган. Бу фикрни Россиялик олима Л. М. Козлова (2004) ҳам ўз тадқиқотларида исботлаган.

Ўсимликларни зараркунандалардан ҳимоя қилишда инсектицидларни истиқболли йўналишда фойдаланиш тизимлари Ш. Т. Хўжаев (2010) томонидан тавсия этилган.

Трипсларнинг биологик хусусиятлари, бир мавсумда 10 мартагача насл бериши ва улар организмидаги хос ферментларнинг ўзгарувчанлиги кимёвий воситаларга чидамлилигини қисқа муддатда шаклланишига олиб келади, шу сабабли трипсга қарши курашда кимёвий воситаларни маълум муддатда алмаштириб туриш тавсия этилган. Бу усулни бошқа бир қатор зараркунандаларга қарши курашда ҳам қўллаш юқори самара бериши аниқланган (Хўжаев, 2010).

С. Алимухамедов ва Ш. Хўжаевлар томонидан 1991 йилда чоп этилган «Ѓўза зараркунандалари ва уларга қарши кураш» китобида Республика Жиззах ҳудудида ғўза агробиоценозида бўғимоёқлиларнинг 237 тури қайд қилинган бўлиб, булардан фитофаглар 30,4%, зоофаглар 53,1%, чанглатувчилар 9,9% ва бошқа турлар 7,6% ни ташкил этганлиги баён қилинган. Тамаки трипси ва ўсимлик битлари ғўзанинг асосий зараркунандалари таркибига киритилган. Ўсимлик битлари зарарлаган ўсимликларда ҳосил 15-20% камайиши қайд қилинган. Муаллифлар ўз тадқиқотлари ва бошқа олимларнинг изланишлари асосида ғўза далаларида ўрта ҳисобда ҳар 100 та ғўза битига 4-5 тадан ортиқ энтомофаг тўғри келса, ғўза майдонларида кимёвий ишлов беришга эҳтиёж йўқлигини таъкидлаганлар. Шу билан бирга ғўза битларига қарши тавсия этилган барча кимёвий воситалар трипсларга ҳам таъсир қилиши муаллифлар томонидан эътироф этилган.

Юқоридаги хулосаларни бошқа бир қатор олимлар ҳам ўз тадқиқотлари натижасида тасдиқлайди (Павлов, 1985; Воронин, Пукинская, 2000; Глазунова, Ченикалова, 2006; Blaekman, 2010) лар.

Молдавиянинг тамакичилик ҳудудларида шафтоли битига қарши децис, амбуш, рипкорд, дурсбан, валатон, рогор (БИ-58), хостаквик, болстар, токутион, кронетон, примор каби кимёвий препаратларнинг самарали эканлиги аниқланган (Ткач, 1987; Винокуров, 1985; Шербан, Гроссу, 1992).

И. Г. Бокина (2006) Россиянинг ғарбий Сибирь минтақасида ўтказилган тадқиқотларида кимёвий воситаларни (минерал ўғитлар ва пестицидлар) ўсимлик битларига қарши ғаллазорларда қўллаш *Coccinellidae* оиласи энтомофаглари сонини 22-55% га, *Syrphidae* оиласига оид энтомофаглари эса 65-71% га камайтиришини аниқлаган. Шу билан бир қаторда тадқиқотчи зарарли ва фойдали ҳашаротлар популяциясининг зичлиги ва унинг зичлик даражасини белгилайдиган омиллардан агротехника муҳим аҳамият касб этишини исботлаган. Ғалла битига қарши

агротехник тадбирлардан – шудгор, кимёлаштириш даражаси, ўтмишдош экин, алмашлаб экиш экиннинг ҳосилдорлигини оширишда муҳим эканлиги баён қилинган.

Тадқиқотчи М. Юсупова (2011) томонидан турли қалинликда экилган ғўза тупларининг сўрувчи зараркунандалар билан зарарланиши аниқлаган. Қатор ораси 90 см қилиб экилган ғўза 60 см қилиб экилганга нисбатан ғўза битлари билан кучли зарарланганлиги ва уларнинг популяция зичлиги юқори бўлганлиги қайд қилинган.

Donald G. Manley (2003) АҚШнинг Шимолий Королина штатида ўтказган тажрибаларига асосланиб тамаки трипси ва шафтоли битига қарши уйғунлаштирилган кураш тизимини америка типигаги йирик баргли тамакини зараркунандалардан ҳимоя қилишда ишлаб чиққан. Тадқиқотчи ушбу зараркунандалар тамаки барги сифатини 50% гача камайтиришини аниқлаган. Аммо, шарқий типдаги тамакилар учун бу тизим бир неча сабабларга кўра тўғри келмаган.

Donald G. Manley нинг 1999 йилда ўтказган тажрибаларида эса тамаки баргидаги шафтоли битининг ёпишқоқ мумсимон қолдиқлари моғор замбуруғларини пайдо қилиши ва бу эса хом ашёни сақлаш даврида ҳам катта зарар келтириши баён қилинган. Бунда баргларнинг материаллиги камайган, хом ашё қора рангга кириб, бир-бирига ёпишиб қолган. Ушбу ҳолат Ургут туманида етиштирилган тамаки хом ашёсида ҳам кузатилади.

David C. Jones (2003) АҚШнинг Жоржия штатида ўтказган тажрибаларида тамакининг Вирджиния ва Берлей навларида асосий зараркунанда шафтоли бити эканлигини таъкидлайди. Битга қарши ортен 75, ацефат 75, фозор, сиодан, правато, ланнет, фулфулл, актара каби кимёвий инсектицидларни тавсия этади. Бунда адмир, платинум каби инсектицидларни кўчатни экиш сувига аралаштириб бериш уни ўсиши ва ривожланишига ижобий самара беришини баён қилган. Фикримизча, тавсия этилган усул тамаки таннархини оширишга олиб келиши мумкин.

Sterling Sonthern P. (2001) тамакининг Вирджиния навида шафтоли бити популяцияси 2,2 марта кўпайиб, ўсимликка жуда катта зарар етказишини таъкидлайди. Олим ўтказган тажрибалари натижасида тамакида шафтоли бити популяциясини мақсадли бошқаришнинг дастурини ишлаб чиққан. Ушбу дастур бўйича тамаки кўчатини эрта муддатларда далага ўтказиш ва азотли минерал ўғитларни тавсия этилган меъёрга қўллаш тавсия этилади. Шунинг билан бирга системали кимёвий воситаларни ўсув даврида тупроққа берилиши шафтоли битига қарши юқори самара бериши баён қилинади.

Бизнинг тажрибаларимизда ҳам системали кимёвий воситаларга алоҳида эътибор берилди.

Sterling Sonthern P. (1999) тамаки Берлей навининг АҚШ Шимолий Королина штатида шафтоли бити билан зарарланган барглар таркибида сув миқдорининг камайиб кетиши ва натижада барг ўлчамлари навга хос бўлмаслигини таъкидлаган. Шу билан бир қаторда шафтоли бити тамаки ўсимлигида учта вирус касаллигини юктириши кўрсатиб ўтилган.

Тамаки вирус касалликлари билан шикастланишида шафтоли битининг тутган ўрни тўғрисида О. В. Подкин, А. В. Лещенко (1971) лар ҳам ўз асарларида тўхталиб ўтганлар.

Ahmed Sayeed, T. Kondal Rao, J.V.D. Shatma (1998) Ҳиндистон шароитида ўсимликларни уйғунлаштирилган химоя қилишнинг стратегиясини яратиб, унда тамаки ўсимлигини зараркунандалардан химоя қилишда инсектицид воситаларидан фойдаланишни асосий йуналиш деб белгилашган. Уларнинг фикрича шафтоли бити тамакида пайдо бўлиши билан кимёвий воситалар билан ишлашни тавсия этадилар. Ушбу тавсия Ўзбекистонда ўсимликларни химоя қилишнинг уйғунлаштирилган тизимига зиддир.

Тамаки бити (*Myzus nicotianae*) Бразилия тамаки экин майдонларида 1989 йилда аниқланган ва тамакининг жиддий зараркунандаси сифатида қайд этилган. Тамаки бити тамаки ўсимлигига бевосита ва билвосита зарар етказади. Бевосита зарарига тамаки баргида ажратилган ва тўпланган мумсимон

моддада моғор замбуруғлар ривожланади ва барг сифатини пасайтиради. Билвосита зарарига эса вирусли касалликларни ўсимликлардан ўсимликларга тарқатиши киради. Тамаки битига қарши курашда Асефейт (Acephate) кимёвий препарати қўлланилган. Битлар препарат қўлланилгандан сўнг яна пайдо бўлган ҳолатларда кимёвий препаратнинг такрор қўлланилиши ишлаб чиқариш харажатларини ошишига олиб келган (Blaekman, 2000). Муаллиф тажрибаларида *Cladosporium* ва *Aspergillus* замбуруғлари тамаки битини касаллантириш хусусиятига эга эканлиги аниқланган. Кейинчалик ўтказилган дала тажрибаларида аниқ бўлишича, *Aspergillus* замбуруғига нисбатан *Cladosporium* замбуруғи тамаки битига қарши анча юқори самара берган.

Яшил шафтоли бити *Myzus persicae* АҚШ тамакизорларини 1986 йилгача зарарлаб келди. 1985 йилда тамаки экин далаларида битнинг қизил рангли турини ҳам учратдилар. 1986 йилда битнинг бу тури бир қанча тамаки плантацияларида тарқалди. Битнинг қизил рангли бу тури янги тур бўлиб, олимлар уни *Myzus nicotianae* деб номлашган (Blaekman, 1987).

Худди шу ҳолат Бразилияда ҳам содир бўлган. 1989 йилда Туборао вилоятидаги тамаки плантацияларида қизил рангли бит тури аниқланган ва 2 йил ўтгач бутун мамлакат бўйлаб барча тамакизорларда қизил рангли тамаки бити тарқалганлигини тадқиқотчилар таъкидлаб ўтишган (Farias, 1990).

Бразилияда ҳозирги вақтда тамаки бити тамакининг жиддий зараркунандаси бўлиб ҳисобланади. Тамаки бити мумсимон модда чиқариб, баргларда замбуруғларнинг ривожланишига замин яратиши қайд қилинган. Замбуруғлар баргни эгаллаб, уларни қуришти жароғида қорайтирмоқда ва товарлик сифатини пасайтириб, тамаки сифатига салбий таъсир кўрсатмоқда. Энг кўп тамаки етиштириладиган Бразилияда тамаки бити октябр ойида, тамакининг ўсув даврида кўпайишни бошлайди. Уларнинг сони декабр ва январ ойларида энг юқори нуктага етади.

Кўпгина мамлакатлар тамаки плантацияларида тамаки битини йўқотиш учун *Acerhate* кимёвий воситаси қўлланилади. Мавсумда ўртача уч марта кимёвий ишлов берилганда тамаки бити деярли йўқ қилинади.

1991 йил декабрдан 1992 йил январ ўрталарига қадар Бразилиянинг Паранпа ва Катарина штатларида Берлей навли тамаки экин майдонларида табиий мурда тамаки битлари топилган. Олимларнинг фикрича, энтомопатоген замбуруғлар тамаки майдонларини бутунлай назоратга олган. Бу даврда фермерлар тамаки битига қарши ҳеч қандай кимёвий воситалар қўллашмаган.

Тадқиқотчилар хулосасига кўра, қизил бит (*Myzus nicotianae*) га қарши курашда тамаки экин майдонларидан йиғилган микроорганизмларни қўллаш орқали, яъни биологик кураш воситасини қўллаб, битнинг миқдорий сонини тўлиқ назорат қилиш мумкинлигини таъкидлашган (Nordin, 1993).

Ш. Т. Хўжаев, А. У. Саъдуллаев, О. Б. Исаев (2010) ва бошқаларнинг маълумотига кўра, 1984–2004 йилларда ғўза экинида оққанотнинг пиретроид типдаги кимёвий воситаларга 43-125 мартага чидамлилиги ошганлигини таъкидлаб, уларга қарши фосфорорганик кимёвий воситалар ишлатилиши мақсадга мувофиқлигини қайд қилганлар.

ЎзЎХҚИТИда зараркундаларнинг заҳарли кимёвий воситаларга чидамлилиги борасида илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда ва янги кимёвий воситалар ишлаб чиқаришга тавсия этилмоқда.

Қишлоқ хўжалик экинларини зараркундалардан химоя қилишда кимёвий воситаларни танлаш ва қўллашда албатта тамаки барги таркибидаги пестицидлар парчаланиш даври ва ундаги қолдиқ миқдори жуда катта саноат аҳамиятига эга. Шу сабабли мавжуд ҳар қандай кимёвий воситаларни тамаки зараркундаларига қарши қўллаб бўлмайди (Киселева, 1988). Кимёвий воситаларни кўп миқдорда ва кенг миқёсда тамаки экин майдонларида қўлланиши пестицидларни тамаки барглари таркибида йиғилиб қолишига олиб келади (Молдован, 1977;

Пережогина, Псклов, Оказов ва бошқ., 1986). Кўпгина олимлар юқоридаги далилларни ҳисобга олиб, экин майдонлари атрофларини кимёвий ишлашга алоҳида эътибор бериш кераклигини уқтирмақдалар (Тайманов, 1987).

Р. Очилов, Б. Болтаев ва Ж. Бобобековлар (2010) ғўзани сўрувчи зараркунандалардан ҳимоя қилиш ишларини замон талаблари асосида ташкиллаштириб бориш, тежамкор, фойдали ҳашаротларга безарар йўллари излаш мақсадида ғўзани икки босқичли ҳимоя қилиш технологияси ўсимликни ўсиши ва ривожланишига ҳамда ҳосил тўплашига қулай имкон яратишини таъкидлайдилар. Биринчи навбатда бу усул билан дала атрофини 30 метргача кенгликда ишлаш, кейинги босқичда эса агротехник ва биологик усулларни қўллаш ҳамда фойдали ҳашаротлар учун безарар бўлган танлаб таъсир этувчи пестицидларни қўллаш орқали бошқариш зарур деб ҳисоблайдилар.

Қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларига қарши курашда кимёвий воситалар илмий асосланган тавсияларга амал қилган ҳолда ҳашаротнинг ИЗКМни ҳисобга олган ҳолда ишлатилганда юқори биологик ва хўжалик самарадорлигига эришиш мумкин. Ушбу тизимни жуда кўп олимлар (Mogan, 1992; Здоровец, 2004; Очилов, Болтаев, 2010; Хўжаев, 2010) ўз илмий изланишларида қўллаб – қувватлаган ва амалий таклифлар беришган.

Қишлоқ хўжалик экинлари майдонларида зараркунандаларнинг популяцияси миқдорий сонини камайтиришда энтомофаглarning аҳамияти бекиёсдир.

А. Ш. Ҳамраев, К. Насриддиновларнинг (2003) таъкидлашича энтомофаг ва акарифаг сифатида ҳашаротларнинг кулоқковлагичлар, яримқаттиққанотлилар, трипслар, кўнғизлар, елпиғичқанотлилар, пардақанотлилар ва иккиқанотлилар вакиллари амалий аҳамиятга эга.

Агробιοценозда қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандалари ва энтомофаглар ўртасида вужудга келган ўзаро антогонистик муносабатдан мақсадли йўналишда фойдаланиш ўсимликларни ҳимоя қилишда муҳим аҳамиятга эга (Мирзалиева, 1986; Мадаминов, Шукуруллаев, 1987;

Алиев, 1972; Давлетшина, Радзивилловская, 1972; Захаренко, 2000; Бокина, 2006; Fauret, Miller, Nieto Natria, 2008; Наянов, 2012; Хамраев ва бoshq. 2012).

Табиий энтомофаглarning тамаки экини зараркунандаларини камайтиришдаги аҳамияти бениҳоядир. Табиий кушандалар тамаки агробиоценозидаги аксарият зараркунандаларни бевосита камайтиради. Қозоғистонда тамаки агробиоценозида 43 турдаги энтомофаглар учрашлиги, улардан 28 таси хашаротлар ва қолган 15 таси ўргимчаксимонлар эканлиги илмий манбаларда келтирилган (Б.А. Дуйсембеков, 2004).

Тамаки асосан Самарканд вилояти Ургут туманининг тоғ ва тоғ олди ҳудудларида етиштирилади. Ушбу ҳудуднинг табиий шароити бошқа ҳудудлардан кескин фарқ қилади. Бу эса ўз навбатида табиий энтомофаглари таркиби ва популяция сонини белгилайди. Кўпгина илмий манбаларда ушбу ҳолат ўз тасдиғини топган (Ткач, 1997; Зубков, 2005; Чернышев, 2006).

А. Ш. Ҳамраевнинг (1991) илмий ишларида сўрувчи зараркунандаларнинг табиий кушандалари тўғрисида атрофлича баҳо берилган ва уларни зараркунандаларга қарши курашдаги аҳамияти тўғрисида батафсил тавсиялар келтирилган. Ҳозирги вақтда минглаб энтомофаг ва трипсофаглар фанга маълум ҳамда уларни қишлоқ хўжалик экинлари майдонларида учратиш мумкин ва уларни экинлар ҳосилини сақлашдаги тутган ўрни бекиёсдир.

Ўзбекистон шароитида сўрувчи зараркунандаларга қарши табиий энтомофаглари қўллаш усуллари ва ўсимлик маҳсулдорлигини оширишдаги имкониятлари устида бир қатор тадқиқотчилар илмий иш олиб боришган (Ҳамраев, 1991; Азимов, Ҳамраев, Абдуназаров, 1998; Пўлатов, 2011). Аммо, сўрувчи зараркунандалар сони экин майдонларида ҳаддан зиёд ошиб кетган тақдирда, уларни энтомофаглар ҳам ИЗКМдан паст даражада ушлаб тура олмаслиги исботланган.

Қишлоқ хўжалик экинзорларида табиий энтомофаглари сақлаш усуллари А. Ш. Ҳамраев (1989) томонидан ишлаб чиқилган.

Б. А. Ташпулатова, М. И. Рашидов, Б. А. Сулаймонов, Ж.Қ. Бобобековлар (2009) тамаки трипсига биологик курашда йиртқич каналар – амблисейусларни кўпайтириш бўйича тавсиялар ишлаб чиқишган.

Сўрувчи зараркунандалар тамакида жуда тез кўпайишини ва бир неча насл беришини ҳисобга олсак, биологик усулда курашиш уни ИЗКМдан паст даражада ушлаб туриш имконини бермайди. Шу сабабдан, трипсга қарши курашда инсектицидлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ эканлигини кўпгина олимлар таъкидлаб ўтишган.

Синтетик инсектицид препаратларни кенг ва оммавий қўлланилиши ўсимликларни ҳимоя қилишни ташкил этишда янги муаммоларни – пестицидларга зараркунандаларнинг мослашиши, биологик хилма-хилликка салбий таъсири, биологик баланснинг бузилиши ва бошқа бир қатор муаммоларни келтириб чиқаради (Реденко, 1993).

Шу сабабли экин майдонларидаги зарарли организмлар популяциясини камайтиришнинг альтернатив усуллари излаб топиш долзарб масалалардан ҳисобланади. Албатта, бунда захарли химикатларни қўллаш усуллари уларни гектарига сарфлаш меъёрини камайтириш ва янги замонавий пестицид моддаларни яратиш сингари муҳим йўналишлар юзага келади (Бушковская, Носыров, 1995).

Инсектицид хусусиятли ўсимликларни аниқлаш ва уларни ўрганиш истикболли йўналишлардан бири эканлиги кўпгина манбаларда таъкидланган. Бу йўналишда маълум тадқиқотлар ўтказилган ва қатор ўсимликлардан олинган фитонцидли экопрепаратларни ўсимликларни ҳимоя қилишда синтетик инсектицидларга альтернатив сифатида фойдаланиш имкониятлари маълум (Штерншис, Джалилов, Андреева, Томилова, 2004).

В.В.Семаков (1989) ва Т.Д.Черменская (2000) маълумотларига кўра ўсимликларни ҳимоя қилишда ҳозирги вақтда 50 дан ортиқ ўсимликларни қайнатма ва ивитмалари турли хил зарарли организмларга қарши аксарият фермер ва шахсий хўжаликларда кичик майдонларда қўлланилиб келинмоқда. Ҳозирги вақтда саноатда ўсимликлардан 35

турдаги экопрепаратлар ишлаб чиқарилаётганлиги манбаларда келтирилган (Семаков, 1989).

Энг муҳим экоинсектицидлар, жумладан ўсимлик инсектицидлари иссиққонли организмлар ва энтомофаунага салбий таъсир кўрсатмайди. Ўсимлик алкалоидлари (азадирахтин, нимацаль, рапсол ва бошқалар) асосида зараркунандаларга танлаб таъсир қилувчи синтетик инсектицидлар пайдо бўлди.

Ўсимлик препаратлари самарадорлиги жиҳатдан синтетик инсектицидларга тенг кела олмаслиги шубҳасиз, лекин улар зарарли организмлар популяциясини 60-80% камайтириш хусусиятига эга. Ўсимликни ўсиш ва ривожланишига ижобий таъсир кўрсатиб, ҳосил миқдори ва сифатини ошириши шубҳасиз. Бу эса кўпгина ҳолатларда ўсимлик препаратлари кимёвий воситалардан фойдаланишни камайтириш ёки уларни зараркунандаларга қарши курашда уйғунлаштирилган ҳолатда қўллаш имконини беришлиги аниқланган.

Зараркунандаларга қарши инсектицид ўсимликлардан олинган моддаларни ишлатиш йўналишида Жанубий Корея, АҚШ, бир қатор Америка мамлакатларида, Германия ва бошқа мамлакатларда илмий ва амалий тадқиқотлар олиб борилган (Vekaria, Patel, 2000; Hiiesaar, Metspalu, Kemsik, 2000; Chon Sang, Kim, 2003).

Пахтачиликда тамаки трипси ва битларга қарши тамаки чиқиндиси ивитмаси ва қайнатмасидан фойдаланиш бўйича С. Аҳмедов, Ф. Хошимов ва А. Махматмуродовлар (2004) томонидан Ўзбекистон Республикаси муаллифлик ҳуқуқи агентлигининг гувоҳномаси олинган. Унда келтирилишича, Самарқанд сигарет фабрикасида 300-350 тонна, Ургут туманидаги тамаки қабул қилиш пунктларида эса 200 тоннадан ортиқ тамаки чиқиндиси тўпланиб қолган бўлиб, ўз навбатида ушбу чиқиндиларни йўқотиш ҳам жиддий муаммоларни туғдирмоқда. Ушбу чиқиндилардан қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилишда ўсимлик битлари ва тамаки трипсига қарши фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади. Муаллифлар томонидан тамаки чиқиндисидан ивитма

тайёрлаш технологияси келтирилган. Тамаки чиқиндисидан тайёрланган ивитма ёки қайнатма қўлланилганида ғўзада битлар миқдори 90-95%, тамаки трипси миқдори 87-94% камайганлиги қайд этилган.

Умуман олганда, сўрувчи зараркунадаларнинг тамаки ўсимлигини ўсишига, ривожланишига ва ҳосил миқдори ҳамда сифатига зарарли таъсири кўп қиррали бўлиб, унга қарши уйғунлаштирилган ҳимоя курашини тақозо қилади. Тамаки экин майдонларида сўрувчи зараркунадаларга қарши самарали ва оқилона кураш унинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва хом ашё сифатини оширувчи муҳим тадбир бўлиб, соҳанинг иқтисодий самарадорлигини белгиловчи муҳим омил бўлиб хизмат қилади.

2. ТАДҚИҚОТ МАТЕРИАЛЛАРИ, ШАРОИТЛАРИ ВА УСЛУБЛАРИ

2.1. Тажриба материаллари ва тадқиқот услублари

Дала тажрибалари 2002-2016 йиллар мобайнида Самарқанд вилояти Ургут туманидаги тамакичиликка ихтисослашган Улуғбек номли, О. Узоқов номли, Қ. Раҳимов номли, Навоий номли, «Дехқонобод» ва «Тарокли» агрофирмалари ҳамда УзБАТ қўшма корхонаси илмий-тадқиқот маркази далаларида ва лаборатория таҳлиллари эса Самарқанд кишлоқ хўжалиги институти марказлашган лабораториясида ўтказилди. Тамаки хом ашёси бўйича махсус таҳлиллар Бритиш Американ Тобако Ўзбекистон қўшма корхонаси Самарқанд ва Ургут филиалларида олиб борилди.

Тажрибаларни ўтказишда Ўзбекистон Ўсимликларни химоя қилиш илмий тадқиқот институти, Ўзбекистон Фанлар Академияси Зоология институти, Тошкент Давлат Аграр Университети ва Ўсимликлар зараркунандалари, касалликлари ва бегона ўтларни ташхис қилиш, башорат ва биоусул республика лабораторияси мутахассис ва олимлари томонидан кимматли маслаҳатлар олинди.

Сўрувчи зараркунандаларга қарши биологик, агротехник ва кимёвий курашга оид дала тажрибалари тамакини республикамізда районлаштирилган шарк агроэкологик типига оид Дюбек 44-07, Измир ва Басма навлари устида олиб борилди. Айрим тадқиқотлар тамакини америка агроэкологик типига оид йирик баргли Вирджиния навида ўтказилди.

Тамакининг Измир нави 1999 йилдан Самарқанд ва Қашқадарё вилоятининг тамакичилик ҳудудларида экиш учун тавсия этилган (Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган кишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестри, Тошкент, 1998). Тамакининг Измир нави шарк гуруҳига мансуб бўлиб, ушбу гуруҳга оид навлар иклими иссиқ ва қуруқ ҳамда тупроқ унумдорлиги паст бўлган

шароитда шаклланган. Измир навининг ўсимлик тупини шакли – эллипссимон, бўйи 80–100 см, бандсиз баргли, барг узунлиги 12–14 см, эни эса 5–6 см. Ўсимлик поясида 25–30 та барг шаклланади, барг шакли эллипссимон. Баргнинг ранги далада яшил тусда шаклланади, куритилгандан кейин сариқ (лимон тусли) хом ашё беради. Навнинг уруғи кўчатхонада тез униб чиқади ва қулай агротехник шароитда 50–55 кунда кўчатлар далага ўтқазишга тайёр бўлади. Кўчатлар далага ўтқазилгандан кейин поядаги энг учки баргларнинг пишиб етилгунича 90–95 кун керак бўлади. Ушбу нав тезпишар ҳисобланади. Кўчат далага ўтқазилганидан 40–45 кундан сўнг гуллай бошлайди. Измир нави қурғоқчиликка ўта чидамли, унумдорлиги паст, қумоқ ва тошли тупроқларда ҳам юқори сифатли ҳосил бериш хусусиятига эга. Гектаридан 700–1200 кг ҳосил олиш мумкин.

Тамакининг Басма нави Ўзбекистонда 2000 йилдан экилиб келинмоқда. Ўсимлик бўйи 100–120 см бўлиб, умумий барг сони 30–35 дона, барг шакли эллипс, узунлиги 10–20 см, эни 6–10 см. Вегетация даври 90–100 кунни ташкил қилади. Касалликларга чидамли, шафтоли бити ва кузги тунлам билан кучли зарарланади. Басма нави хом ашёсининг ранги – қизғиш-сариқ, тўқ сариқ рангларда бўлиб, ўта хушбўй. Қурук барг ҳосили гектаридан 1000–1200 кг.

Тамакини Дюбек 44–07 нави Самарқанд вилояти Ургут туманида 1985 йилдан буён экилиб келинмоқда. Тупининг бўйи 2 метр ва ундан узун бўлиши мумкин, баргларининг узунлиги 25–27 см, асосий пояда 28–30 дона узиб олишга ярокли барглар бўлади. Шакли эллипссимон, ўткир учли, пояга бандсиз бириккан. Касалликларга чидамли, шафтоли бити ва кузги тунлам эса кучли зарарлайди. Ҳосилдорлиги гектаридан ўртача 2000–2700 кг.

Тамакини Вирджиния нави Ўзбекистонда 2005 йилдан бошлаб экилиб келинмоқда. Ушбу нав америка агроэкологик типига мансуб йирик баргли ҳисобланади. Пояда 25–27 дона барг бўлиб, узунлиги 60 см гача булади, эни эса 30 см ни ташкил қилади. Тупининг бўйи 120–150 см, вегетация даври 130–150 кундан иборат. Қизғиш сариқ ва сариқ рангдаги хом

ашё беради. Вирус касалликлари билан шикастланади. Шафтоли бити ва кузги тунлам билан кучли зарарланади. Етиштириш технологияси шарқий типдаги навлардан фарқ қилади. Ҳосилдорлиги гектаридан 2000-2500 кг.

Тамаки экин майдонларида тамакининг сўрувчи зараркунандаларига қарши курашнинг самарали ва атроф-муҳитни ифлослантормайдиган ҳамда биологик хилма-хилликни сақлаб қоладиган уйғунлаштирилган тизимни илмий ва амалий асослашда бир қатор дала ва лаборатория тажрибалари ўтказилди.

1. Тамаки етиштириладиган ҳудудларда тамаки трипси ва шафтоли битининг ривожланиши ва уларни ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосили ва сифатига таъсирини ўрганиш.

Тамаки етиштирилаётган ҳудудларнинг тоғ, тоғ олди ва текислик қисмларда жойлашганлиги ҳамда уларнинг табиий шароити ўртасидаги фарқ тамаки трипси ва шафтоли битининг ривожланишини ҳар бир ҳудудда ўрганишни тақозо этди. Бунинг учун Самарқанд вилояти Ургут тумани тоғ (денгиз сатҳидан 1000-1200 м) ҳудудида жойлашган Улуғбек номли агрофирмаси, тоғ олди (денгиз сатҳидан 800-900 м) ҳудудида жойлашган Навоий номли агрофирмаси ва текислик (денгиз сатҳидан 600-700 м) қисмида жойлашган «Тароқли» агрофирмаси фермер хўжаликлари далаларида тамакини Измир ва Вирджиния навлари етиштирилаётган майдонлар белгиланиб олинди. Ҳар бир ҳудуднинг учта жойидан кўчатхона ва тамаки майдонларида тамаки трипси ва шафтоли битининг ривожланиш динамикаси кузатиб борилди.

Кузатувда бўлган ҳар бир кўчатхона майдони 50 м^2 ($50 \text{ м}^2 \times 3 \text{ такрорий} = 150 \text{ м}^2$) ва тамаки майдони 0,25 га ни ($0,25 \text{ га} \times 3 \text{ такрорий} = 0,75 \text{ га}$) ташкил қилди. Кўчатхонанинг ҳар 10 м^2 майдонидан 1 м^2 да ва тамаки майдонининг ҳар 0,25 га дан 200 туп ўсимлик майдоннинг ҳар жойидан кузатув объекти сифатида олинди. Тамакининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва хом ашё сифати умумий қабул қилинган услубда ўтказилди (Псарев, Штомпель, Оказов ва бошқ.,

1978). Кузатув ишлари 2002-2004 йиллар мобайнида олиб борилди.

2. Тамаки агробιοценози табиий энтомофаглар турларини ва улар сўрувчи зараркунандалар сонини камайтириш даражасини аниқлаш.

Ушбу йўналишдаги илмий-тадқиқот ишлари Ургут тумани Мирзо Улуғбек ва О. Узоқов номли агрофирмалар худудидаги тамаки майдонларида 2002-2004 йиллар давомида ўтказилди.

Ишни бажаришда А. Ш. Ҳамраев ва К. Насриддиновларнинг «Ўсимликларни биологик ҳимоялаш» ва «Вредные и полезные насекомые хлопчатника и других сельскохозяйственных культур» китобларида баён қилинган услублардан фойдаланилди. Энтомофаглар турларини аниқлашда ЎзФА Зоология институтида ишлаб чиқилган қўлланмалар услубларидан фойдаланилди. Энтомофаглар турлари аниқлангунча йиғилган фойдали хашаротлар турлари махсус эритмада (4% ли глицерин ва 70% ли спирт) ва матрасикларда сакланди.

3. Тамаки навларининг маҳсулдорлигини тамаки трипси ва шафтоли бити билан зарарланиш даражасига боғлиқлиги ва ИХЧМ кўрсаткичларини аниқлаш.

Тамаки навларини тамаки трипси ва шафтоли бити билан зарарланишига чидамлилигини аниқлаш ушбу тажрибанинг мақсади бўлиб ҳисобланади.

Тажрибадаги кузатув ва ҳисоблар «Методика государственного сортоиспытание сельскохозяйственных культур» (Москва, «Колос», 1972) асосида ўтказилди. Тажриба Ургут тумани Навоий номли агрофирма фермер хўжаликлари тамаки майдонларида 2005-2006 йиллар мобайнида олиб борилди. Бунда тамакининг Измир, Басма, Дюбек 44-07 ва Вирджиния навлари экилган майдонлар ҳар бир навидан 0,35 га майдонда 4 такрорланишда амалга оширилди. Тажриба майдонларида зараркунандаларга қарши кимёвий ва биологик ишловлар ўтказилмади. Ҳар бир дала экин майдонида кузатув ва ҳисоб ишлари 100 туп ўсимликда олиб борилди.

Тамаки трипси билан зарарланиш ҳисоби кўйидаги шкала бўйича бажарилди:

-кучсиз зарарланиш – зараркунанда ўсимлик баргининг асосий ўзаги атрофида жуда кам миқдорда қайд қилинган;

-ўртача зарарланиш – зараркунанда ўсимлик баргининг асосий ва ён ўзаклари атрофида тарқалган;

-кучли зарарланиш – зараркунанда ўсимлик баргининг барча ўзакларида тарқалган.

Тажрибаларда тамаки ўсимлигининг шафтоли бити билан зарарланиш даражаси ва фоизи К. А. Гар (1964) услубини Бутунроссия тамаки ва махорка экинлари илмий-тадқиқот институти томонидан тамаки экинига мослаштирилган услубида ўтказилди. Кузатув ва ҳисоб-китоблар 25 дон танланган ўсимликларда амалга оширилди. Кузатув ўсимликларида шафтоли бити билан зарарланган барглар беш балли шкалада аниқланди:

1 балл–	битлар барг юзасининг 5% майдонини қоплаган;
2 балл–	битлар барг юзасининг 25% гача майдонини қоплаган;
3 балл–	битлар барг юзасининг 50% гача майдонини қоплаган;
4 балл–	битлар барг юзасининг 75% гача майдонини қоплаган;
5 балл–	битлар барг юзасининг 75% дан юқори майдонини қоплаган.

Мабодо, ўсимлик гули тамаки бити билан зарарланган тақдирда, унда у барг майдонига тенглаштирилиб тегишли балл қуйилди.

4. Тамаки баргининг физиологик ва биокимёвий кўрсаткичларига тамаки трипси ва шафтоли битининг таъсири.

Тажрибанинг асосий мақсади тамаки трипси ва шафтоли бити тамаки баргининг асосий сўрувчи зараркунандаси эканлигини ҳисобга олиб, баргга келтирган зарар миқдорини физиологик ва биокимёвий кўрсаткичларда аниқлаш ҳисобланади.

Тажрибалар 2004-2005 йиллар давомида Ургут туманидаги тамакичиликка ихтисослашган Улуғбек номли

агрофирма фермер хўжаликлари майдонларида етиштирилган тамакининг Измир навининг 3 – узув барглари тажриба объекти сифатида олинди. Тажрибада трипс билан зарарланмаган барглар назорат сифатида, трипс билан бир томонлама зарарланган барглар ва трипс билан икки томонлама зарарланган барглар тажриба вариантлари сифатида олинди.

Шафтоли бити билан зарарланганлик даражаси тажрибада 5 – баллик тизимда олиб борилди.

Ишлаб чиқариш майдонларида тамаки трипси ва шафтоли бити билан зарарланмаган барглари етиштириш учун майдонлар конфидор (20% эм.к.) препарати билан 0,2 л/га меъёрида ишланди. Бошқа майдонларда зараркунандаларга қарши кимёвий ишловлар ўтказилмади.

Баргларида кўйидаги таҳлиллар олиб борилди: хлорофилл ва куруқ модда миқдори А. В. Бурлакина усулида; углеводлар миқдори Бертран усулида; оксил миқдори Мор усулида; никотин миқдори экспресс усулида; технологик кўрсаткичлар – Бутунроссия тамаки ва махорка экинлари илмий тадқиқот институти томонидан ишлаб чиқилган усулларда аниқланди (Методика полевых агротехнических опытов с табаком и махоркой, ВНИИТЭИСХ, Краснодар, 1978).

5. Тамаки етиштириш агротехник тадбирларининг сўрувчи зараркунандалар тарқалишини олдини олиш ва уларнинг миқдорий мезонини камайтиришдаги ҳамда ҳосил элементларини шакллантиришдаги аҳамияти.

5.1. Алмашлаб экиш. Тамаки трипси ва шафтоли битининг биологик ва фенологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда ўтмишдош экиндан кейин экилган тамаки Басма навининг зараркунандалар билан зарарланиш даражасини ва унинг ҳосилдорлик ва хом ашё сифатига таъсирини аниқлаш тажрибанинг асосий мақсади ҳисобланади.

Дала тажрибалари 2003-2005 йиллар мобайнида Ургут туманининг О. Узоқов номли, Қ. Раҳимов номли, «Дехқонобод», ва «Тароқли» агрофирмалари фермер

хўжаликлари тамаки экин майдонларида ўтказилди. Тажрибада тамакига ўтмишдош экин сифатида картошка, буғдой, беда, ва тамаки олинди. Тамакидан кейин яна тамаки (иккинчи йил –назорат варианты), тамакини бир майдонда уч йил экилиши ҳам тажриба вариантлари сифатида олинди. Ҳар бир тажриба варианты 0,35 га майдонда 3 –такрорлашда бажарилди. Жами тажриба майдони 2,8 га майдонни ташкил қилди.

5.2. Тамаки кўчатини далага ўтқазиш. Тажрибанинг асосий мақсади тамаки кўчатини далага ўтқазиш муддатини ўсимликни тамаки трипси ва шафтоли бити билан зарарланишига ва ҳосил элементларини шакллантиришига боғлиқлигини аниқлашдан иборат бўлди.

Дала тажрибалари 2002-2005 йиллар мобайнида Ургут тумани Навоий номли агрофирма фермер хўжалиги экин майдонларида ўтказилди. Тажрибада тамаки Басма нави кўчатини далага ўтқазишнинг 10... 15 апрел, 20... 25 апрел, 30 апрел... 5 май (назорат), 10... 15 май, 20... 25 май муддатлари ўрганилди.

Тажриба майдончасининг ўлчами 0,18 га бўлиб, 3-такрорлашда ўтказилди. Ҳар бир вариант такрорлашида 120 туп ўсимлик кузатувдан ўтказилди.

5.3. Тамаки кўчатини далага ўтқазиш қалинлиги. Тажрибанинг мақсади тамаки кўчати қалинлигининг сўрувчи зараркунандалар билан зарарланиш даражаси ҳамда ҳосил миқдори ва сифати ўртасидаги боғлиқликни аниқлашдан иборат.

Тажрибалар 2007-2009 йиллар давомида Ургут туман Навоий агрофирмаси фермер хўжаликлари далаларида ўтказилди. Тамакининг Басма навида 50X7 см (назорат), 40X7 см ва 30X7 см схемаларда ўрганилди.

Тажриба майдончасининг умумий ўлчами 0,22 га бўлиб, 3 такрорийликда бажарилди.

5.4. Тамакини суғориш. Тамаки суғориш тизимини тамаки баргларининг трипс ва шафтоли бити билан зарарланиш даражасига ва ҳосил миқдорига таъсирини ўрганиш тажрибанинг асосий йўналиши қилиб белгиланди.

Тажрибалар Ургут тумани Улуғбек номли агрофирма тамаки майдонларида 2005-2007 йиллар мобайнида кўйилди. Тажрибада ўсимлик ўсув даври давомида суғорилмаган, 1, 2, 3 марта суғориш тартиби вариантлари ўрганилди. Тамакини 2 марта суғориш назорат варианты қилиб қабул қилинди. Тамакини суғориш вариантларини белгилашда Измир ва Басма навлари етиштириш тавсияномаларидан фойдаланилди (Умурзоқов, 1999).

Тажриба майдончасининг ўлчами 0,12 га бўлиб, 3 такрорийликда ўтказилди. Тажриба майдонининг умумий ўлчами чегара майдонлари билан 1,65 га дан иборат бўлди. Ҳар бир такрорийлик майдонидан 120 туп ўсимликда кузатув ишлари олиб борилди.

5.5. Кузги шудгорлаш. Тамаки экиладиган майдонларни кузги шудгорлаш чуқурлигининг тамаки трипси ва шафтоли битига қарши таъсирини ва ҳосилни шакллантиришдаги аҳамиятини ўрганиш тажрибанинг мақсади ҳисобланади.

Дала тажрибалари 2003-2004 йиллар мобайнида УзБАТ кўшма корхонаси Ургут филиали илмий-тадқиқот маркази майдонида ўтказилди. Ушбу илмий тадқиқот маркази Ургут тумани Навоий номли агрофирма ҳудудида жойлашган.

Тажрибада тупрокни ағдариб ҳайдаш- чуқурлиги 22 см, 30 см, тупрокни ағдармасдан ҳайдаш- чуқурлиги 15 см, тупрокни юзаки ҳайдаш- чуқурлиги 10 см вариантлари ўрганилди. Ҳар бир вариантнинг такрорийлик майдончаси 0,5 га бўлиб, тажрибалар 3 такрорийликда ўтказилди. Тажрибанинг умумий майдони 6,7 гектарни ташкил қилди.

Ҳар бир такрорий майдончасидан 120 туп ўсимлик кузатилиб борилди. Бундан ташқари тамаки ўсимлигининг умумий ҳолати, ҳосилдорлиги ва ҳосил сифати аниқланди.

5.6. Тамакини ўғитлаш. Тамаки етиштиришда минерал ўғитлар кўллашни баргларнинг тамаки трипси ва шафтоли бити билан зарарланишига ва хом ашёни сифатига таъсири тажрибанинг асосий мақсади ҳисобланади. Дала тажрибалари Самарқанд вилояти Ургут туманидаги Навоий номли агрофирмасида 2007-2009 йиллар мобайнида ўтказилди. Тажриба вариантларини аниқлашда тамакининг шарқий

типтаги навлари учун ишлаб чиқилган тавсияномалардан фойдаланилди (Хушвактов, 1990; Умурзоқов, 1999).

Тажрибаларда азот ва фосфор миқдори 10; 20; 30; 40; 50 кг/га, калий миқдори 5; 10; 15; 20; 25 кг/га меъёрларида белгиланди. Назорат вариантыда минерал ўғитлар умуман қўлланилмади.

Ҳар бир тажриба майдончасининг ўлчами 0,12 га бўлиб, жами тажриба майдони 2,36 гектарни ташкил этди. Тажрибалар 3 такрорийликда ўтказилди. Тажрибаларда аммиакли селитра, аммофос, калий сульфат каби минерал ўғитлардан фойдаланилди.

Фосфорли ва калийли ўғитлар кузги шудгорлашда, азотли ўғитлар эса кўчат ўтказилгандан 30-35 кундан кейин қўлланилди.

5.7. Тамаки барглари узиш технологияси. Тамаки барглари йиғиштириш технологиясининг барглари тамаки трипси билан зарарланиш даражасига таъсири тажрибанинг асосий йўналиши бўлиб ҳисобланади.

Тажрибада биринчи узув қават барглари тўлиқ техник пишган вақтда узиш (назорат варианты); ушбу барглари техник пишмасдан узиб олиш; биринчи узув қават барглари техник пишган вақтда узиб олиш; биринчи ва иккинчи қават барглари биргаликда узиб олиш вариантлари ўрганилди.

Дала тажрибалари Ургут тумани Навоий номли агрофирма далаларида 2006-2007 йиллар мобайнида ўтказилди. Тажриба майдони 1,44 га бўлиб, ҳар бир такрорий майдончаси 0,12 гектардан иборат.

Барглари пишиш белгиларини аниқлашда тамаки етиштиришга оид мавжуд тавсиялардан фойдаланилди (Абдукаримов, Хушвактов, Умурзаков, 1985).

5.8. Тамаки тўпгулини узиш. Ўсимлик тўпгулини узишнинг барглари шафтоли бити билан зарарланиш даражасига таъсирини ўрганиш асосий мақсад ҳисобланади. Тажриба 2010-2011 йиллар мобайнида қўйидаги вариантларда ўтказилди: тўпгул узилмаган (назорат); фақат

тўпгулни узиш; тўпгул билан бирга 3-4 дона тепа барглари узиш.

Тажриба майдони 0,5 га бўлиб, 3 такрорийликда ўтказилди. Тўпгулни узишда махсус тавсияларга асосландик (Умурзоқов, 1999).

6. Тамаки трипси ва шафтоли битига қарши кимёвий усулда курашишнинг тамаки ўсимлиги маҳсулдорлигига таъсири.

Тамаки трипси ва шафтоли битига қарши самарали пестицидни танлаш, уни ишлатиш меъёрини белгилаш ва иқтисодий зарар келтириш мезонини аниқлаш тажрибалари асосий йўналиши қилиб белгиланди.

Дала тажрибалари Ургут тумани Навоий номли, Улуғбек номли ва «Дехқонобод» агрофирмалари тамакининг Измир нави экин майдонларида 2008-2012 йиллар мобайнида ўтказилди.

Тамаки кўчатхонасида тамаки трипси ва шафтоли битига қарши конфидор (20% эм.к.) препаратининг 10 м² кўчатхона майдонида 10; 10,5; 11; 11,5; 12; 12,5; 13; 13,5 мл сарфи ўрганилди. Кимёвий ишловсиз кўчатхона назорат варианты бўлиб қабул қилинди. Тажрибанинг ҳар бир варианты 4 такрорлашдан иборат бўлиб, ҳар бир вариант учун 40 м² кўчатхона танланди. Жами тажриба кўчатхона майдони 1440 м² дан иборат бўлди.

Тамаки майдонида конфидор (20% эм.к.) препаратининг 0,10; 0,15; 0,20; 0,25; 0,30; 0,35 ва 0,40 л/га меъёрлари синаб кўрилди. Бунда ҳар бир вариант 4 такрорланишдан иборат бўлди. Ҳар бир майдонча ўлчами 0,20 гектарни ташкил қилди. Тажриба майдонининг ўлчами 6,4 га бўлиб, умумий майдони 6,8 га ни ташкил қилди.

Тамаки майдонида бензофосфат (30% н.кук.) препаратининг 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; ва 3,5 кг/га меъёрлари ўрганилди. Назорат вариантыда эса умуман ўсимликка кимёвий ишлов берилмади. Тажриба майдончасининг ўлчами 0,20 га қилиб олинди. Тажриба майдонининг ўлчами 5,6 га бўлиб, умумий майдони чегаралар билан 5,9 га дан иборат бўлди.

Дала чеккаларини тамаки трипси ва шафтоли битига қарши ишлаш тажрибаларида конфидор (20% эм.к.), БИ – 58 (янги 40% эм.к.) ва бензофосфат (30% н.кук.) препаратлари синаб кўрилди. Дала атрофи 15-20 м; 25-30 м; 35-40 м кенгликда юқорида келтирилган препаратлар билан ОВХ – 28 пуркагичида ишчи суюқлиги 250 л/га меъёрида пуркалди.

Тамаки майдонларида тамаки трипси ва шафтоли битига қарши кўйидаги препаратлар синаб кўрилди: конфидор (20% эм.к.) 0,2 л/га, бензофосфат (30% н.кук.) 2 кг/га, БИ – 58 (янги 40% эм.к.) 1,0 л/га, пилардельта (2,5% эм.к.) 0,5 л/га, фуфенон (57% эм.к.) 1,8 л/га, ланнейт (20 л н.кук.) 2,0 кг/га. Тажриба майдонининг умумий ўлчами 14 га бўлиб, майдонча ўлчами 0,5 га, тажриба 4 такрорийликда олиб борилди.

Инсектицидларнинг фойдали энтомофагларга таъсири Ш. Т. Хўжаев (2004) тузиб чиққан усулда амалга оширилди.

Тамаки майдонида синаладиган инсектицидлар билан тамакининг барглари маълум концентрацияларда ишланди. Ишлов берилган тамаки барглари 0,5 литрли банкага солиниб, устига фойдали ҳашаротлар маълум сонда жойлаштирилди, бир суткадан сўнг фойдали ҳашаротлар санаб чиқилди. Бу жараён ҳар 2-3 кунда жами бўлиб 30 кун мобайнида амалга оширилди. Ҳисоб-китоб ишлари инсектицид концентрациясини фойдали ҳашаротга таъсир этмайдиган муддатгача давом эттирилди. Ҳисоблаш жараёни тугаши билан идишларга инсектицид билан ишланган барг ва маълум сондаги фойдали ҳашарот жойлаштирилди.

7. Тамаки майдонларида ўсимлик қайнатма ва ивитмаларини сўрувчи зараркунандаларга қарши ишлатишнинг агротехник ва биоэкологик асослаш.

Ўзбекистон флорасидаги ўсимликларни танлаш ва улардан тайёрланган фитоинсектицидларни тамакининг сўрувчи зараркунандаларига қарши қўллаш имкониятига биоэкологик баҳо бериш ва уларни синтетик инсектицидлар билан уйғунлаштирган ҳолатда зараркунандаларга қарши қўллашни илмий ва амалий асослаш ушбу йўналишдаги илмий ишнинг мақсади ҳисобланади.

Ўсимлик турларидан тайёрланган экстрактларни инсектицид фаоллигини аниқлаш ишнинг вазифаси ҳисобланади.

Ўзбекистон флорасида тамакининг сўрувчи зараркунандаларига қарши инсектицид хусусиятига эга бўлган кўйидаги ўсимликлар танлаб олинди: тамаки (*Nicotiana tabacum* L), пиёз (*Allium* L), картошка (*Solanum tuberosum* L), саримсоқ (*Allium sativum* L), откулоқ (*Rumex* L).

Биотест сифатида тамакининг сўрувчи зараркунандалари – тамаки трипси (*Thrips tabaci* Lind) ва шафтоли бити (*Myzodes persicae* Sul) дан фойдаланилди. Ўсимлик қайнатма ва ивитмаларини инсектицидлик хусусиятларига баҳо беришда нобуд бўлган зараркунандалар ҳисобга олинди. Ўсимлик намуналари (поя, барги, гул ва илдизлари) уй ҳароратида куритилди, гамогенезаторда майдаланди ва диаметри 2 мм бўлган элакдан ўтказилди.

Экологик препаратларни инсектицид фаоллигига баҳо бериш махсус лаборатория шароитида ўтказилди. Бунда нобуд бўлган ва тирик қолган зараркунандалар сони ишловдан олдин, 24 ва 48 соатдан кейин аниқланди. Тажрибалар 4 такрорийликда ўтказилди. Тажриба умумий майдони 8,9 га, ҳисоб майдони 8,4 га, майдонча ўлчами ,35 га.

Ўсимлик қайнатма ва ивитмаларини дала шароитида синаб кўриш Самарқанд вилояти Ургут тумани Мирзо Улуғбек номли агрофирмага қарашли фермер хўжаликларида 4 такрорийликда ўтказилди. Назорат вариантыда ўсимликлар ишловсиз қолдирилди. Ўсимлик қайнатма ва ивитмалари билан тамаки майдонлари ҳар 10 кунда, жами 2-3 марта ишланди. Стандарт сифатида конфидор препаратидан фойдаланилди.

8. Тамаки трипси ва шафтоли битига қарши биологик усулда курашишнинг хусусиятлари.

Дала ва лаборатория шароитида фойдали ҳашаротларнинг тамаки трипси ва шафтоли битига қарши курашда самарадорлиги ўрганилди. Тажрибалар ўтказишда Ўзбекистонда энтомофаглари ўрганган тадқиқотчи

олимларнинг ишларига асосландик (Адашкевич, Шитко, 1983; Адашкевич, 1983; Мирзалиева, 1986; Алимухамедов, Адашкевич, Одилов, Хўжаев 1990; Кимсанбоев, 1999; Ҳамраев, 2003 ва бошқалар).

Тамаки майдонларида шафтоли битига қарши олтинкўзнинг имкониятлари ўрганилди. Ушбу энтомофаг Самарқанд кишлок хўжалик институти ва УзБАТ қўшма корхонаси агрономия бўлими биологическийларида кўпайтирилди.

Дала тажрибалари 2007-2008 йиллар мобайнида Ургут туманининг А. Навоий номи агрофирмага қарашли фермер хўжаликлари далаларида ўтказилди. Тажриба майдонининг умумий ўлчами 1,5 га бўлиб, ҳисобланадиган майдон 1,2 га ни ташкил қилди.

Тамаки майдонларидаги сўрувчи зараркунандалар ва энтомофаглар миқдорини аниқлаш қўйидаги усулларда олиб борилди.

Тамаки кўчати ўтказилган майдондан май ойида 5 та намуна шахмат усулида олинди, 5 га тамаки майдонидан 25 та намуна кўриб чиқилди. Намуналар дала чеккасидан 1 метр ташлаб олинди, кейинги намуна ҳар 50 метрдан олинди. Ҳар бир намунадан 1 тадан тамаки ўсимлиги кўрилди. Бунда уларнинг сўрувчи зараркунандалар билан зарарланганлиги қайд этилди.

Тамаки майдонидаги ҳар 3 та ўсимликдан шафтоли бити ва тамаки трипси билан зарарланганлари қайд этилди, улардаги зарарланган баргларда ва шафтоли бити ҳамда тамаки трипси миқдори ҳисобланди.

Тамаки далаларидаги сўрувчи зараркунандалар миқдори Ф.М. Успенский (1973) формуласи билан аниқланди:

$$X_0 = K * L * Z * 100 / L_0 P; \quad X = K * L * Z * 100 / P$$

X_0 – 100 та баргдаги сўрувчи зараркунандалар миқдори, дона;

X – 100 та ўсимликдаги сўрувчи зараркунандалар миқдори, дона;

Р — тамаки майдонидаги жами текширилган ўсимликлар, дона;

З — тамаки майдонидаги жами зарарланган ўсимликлар, дона;

Л — битта ўсимликдаги зарарланган баргларнинг ўртача миқдори, дона;

Л_о — битта зарарланган ўсимликдаги баргларнинг умумий миқдори, дона;

К — битта баргдаги сўрувчи зараркунандаларнинг ўртача миқдори, дона.

Бегона ўтлардаги сўрувчи зараркунандалар ва энтомофаглар миқдорини аниқлашда қўйидаги усуллардан фойдаланилди:

Эрта баҳорда ҳар 10 кунда тамаки кўчати далага ўтқазилмасдан ва кузда тамаки поялари даладан йиғиштириб олингандан кейин дастлабки совуқ тушгандан сўнг дала атрофидаги 1 м² бегона ўтлардаги тамаки трипси ва шафтоли битининг сони ҳисобланди. Тамаки майдонларидан ва дала атрофи бўйлаб 20 та намуна ҳар 25 метрдан кўриб чиқилди. Ҳар бир намунада баргли бегона ўт пояларидан 5 таси қараб чиқилди. Ҳар бир поядаги зараркунанда ва энтомофаглар сони (1 м² майдондаги) қўйидаги формула бўйича аниқланди (Муҳаммадалиев, Сулаймонов, Рашидов, 2002):

$$X=3 \cdot K \cdot П / В$$

Х — бит, трипс ва энтомофаглар миқдори, дона;

В — кўрилган бегона ўтлар сони, дона;

К — битта зарарланган ўсимлик поясидаги бит ва трипс миқдори, дона;

П — 1 м² майдондаги ўсимлик пояси, дона.

Тажриба майдонининг тупроғини агрофизик ва агрохимёвий таҳлили қўйидаги усулларда олиб борилди: умумий чиринди миқдори Тюрин усулида; нитратли азот Грандвал-Ляжу бўйича калориметрик усулда; алмашинувчан калий Протасов усулида; ҳаракатчан фосфор Мачигин усулида аниқланди. Тупроқнинг механик таркиби Качинский усулида аниқланди. (Методы агрохимических,

агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах, Ташкент, 1968).

Дала тажрибаларини қўйишда ва уларда кузатув олиб боришда «Қишлоқ хўжалик экинларининг зараркунанда ва касалликларига қарши пестицидларни кичик ва йирик дала тажрибаларида синашнинг асосий шартлари» га амал қилинди (Хўжаев, 2004).

Биологик самарадорликни ҳисоблашда «Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар» дан фойдаланилди. (Хўжаев, 2004).

Тамаки ўсимлигига оид кузатувлар ва таҳлиллар «Методика полевых агротехнических опытов с табаком и махоркой» (ВНИИТЭИСХ, Краснодар, 1978) бўйича олиб борилди.

Тажриба вариантлари иқтисодий самарадорлигини ҳисоб-китоб қилишда ўсимликларни ҳимоя қилишда уларни аниқлашнинг умумий қабул қилинган усуллардан фойдаланилди (Гончаров, Пономарева, Зайцева и др. 1981; Хўжаев ва бошқ. 2004).

Тамаки етиштириш ва қайта ишлаш харажатларини аниқлашда «Асосий қишлоқ хўжалик экинларини парваришлаш ва маҳсулот етиштириш бўйича намунавий технологик карталар. 2006-2010 йиллар» (Тошкент, 2005) дан фойдаланилди.

Тажрибада олинган маълумотлар Б. А. Доспеховнинг (1985) услубий қўлланмаси асосида статистик таҳлил қилинди.

2.2. Тупроқ ва иқлим шароитлари

Тамаки етиштириладиган ҳудуднинг табиий шароитларини, хусусан иқлим ва тупроқ шароитларини ҳисобга олмасдан зараркунандаларга қарши самарали уйғунлаштирилган кураш тадбирлар мажмуасини ишлаб чиқиш мумкин эмас. Тажриба ўтказиш жойининг тупроқ ва иқлим шароитини баҳолашда бир қатор таҳлиллар ўтказилди

ҳамда худудий гидрометеобсерваториядан олинган натижалардан фойдаланилди.

Маълумки Ургут тумани Зарафшон тоғ тизмаларининг давоми бўлган Чақиликалон ва Қоратепа тоғларининг ён бағирларида, денгиз сатҳидан ўртача 1000 м баландликда жойлашган. Шарқий, жанубий ва ғарбий қисмлари паст-баланд текислик бўлиб, бир қанча сойликлар бор.

Тамаки етиштиришга чуқур ихтисослашган Самарқанд вилояти Ургут туманининг ер фонди 112 минг гектарни ташкил этади. 9 минг га ерга тамаки, 14,8 минг га ерга эса ғалла экинлари, 1,2 минг га ерга картошка, 145 га ерга сабзавот ва полиз экинлари, 2,9 минг га ерга ем-хашак экинлари етиштирилади. 1,4 минг га ер боғ ва токзорлар билан банд, 46,8 минг га ер яйловдан иборат (Ўзбекистон Миллий энциклопедияси, 9-том, 119-120 бет).

Умумий ер фондининг 42% и яйловдан иборат эканлиги экинлар агробиоценозида зарарли ҳашаротлар билан бирга фойдали ҳашаротларни кўп миқдорда бўлишлигидан дарак беради.

Тамакичилик худудлари шартли равишда учта табиий қисмга, яъни тоғ, тоғ олди ва текислик қисмларга бўлинади. Тамаки навларини жойлаштиришда ушбу худудларнинг табиий шароитлари ҳисобга олинади. Текислик майдонларида сув билан таъминланиш қониқарли бўлганлиги учун ўсув даврида сувни кўп талаб қиладиган навлар, тоғ ва тоғ олди худудларида эса қурғоқчиликка чидамли ва ўсув даврида сувни кам талаб қиладиган навлар етиштирилади.

Ўзбекистоннинг тамаки етиштириладиган худудларида оч тусли бўз тупроқлар, типик бўз тупроқлар, тўқ тусли бўз тупроқлар ва ўтлоқ бўз тупроқлар учрайди (Хушвактов, 1990).

Оч тусли бўз тупроқлар – тоғ тизмалари қияликларининг қуйи қисмларида, тоғ этагидаги қия текисликларда ва адирларда тарқалган. Механик таркиби – ўртача қумоқ, ғовак. Озиқ моддалар билан кам таъминланган. Чиринди миқдори жуда кам (0,5-0,7%).

Типик бўз тупроқлар – асосан тоғ этагидаги текис, суғориладиган майдонларда тарқалган. Лалми майдонларда ҳам учрайди. Механик таркибига кўра оғир кумок бўлиб ҳисобланади. Айрим жойларда чириндининг миқдори 0,6-1,0% гача етади.

Тўқ тусли бўз тупроқлар – тоғ олди, қия текисликларнинг қўйи қисми, тоғ ораликларидаги текисликларда жойлашган майдонларда учрайди. Рельефи мураккаб ва эрозияга учраган жойлар. Механик таркиби – оғир, ўрта ва енгил кумок тупроқлар. Тупроқ таркибидаги чиринди миқдори 0,9-1,3 % гача бўлиши мумкин.

Дала тажрибалари ўтказилган майдонларнинг тупроғидан олинган намуналар Самарқанд қишлоқ хўжалик институти Агрокимё, тупроқшунослик ва ўсимликларни химоя қилиш кафедраси қошидаги марказий илмий тадқиқот лабораториясида таҳлил қилинди ва унинг натижалари 2.2.1-жадвалда келтирилган.

Типик бўз тупроқлар чиринди миқдори тупроқ қатламлари бўйича бир текис тарқалганлиги билан фарқланади. Бошқа тупроқлардаги каби чиринди, азот ва фосфор миқдори пастки қатламларга борган сари камайиб бориши кузатилади.

Тупроқнинг ҳайдалма қатламидаги (0 – 25 см) чиринди (гумус) миқдори 0,95% ни, умумий азот 0,173% ни ташкил қилди ва бу кўрсаткичлар кейинги чуқур қатламларда камайиб бориши қайд қилинди. Тажриба майдонларининг тупроғи фосфорга анча бой: ялпи фосфорнинг миқдори 0,130 дан 0,165% гача бўлганлиги аниқланди. Ялпи калий миқдори нисбатан кўп бўлиб (0,870 – 1,187%), унинг миқдори ҳам тупроқ қатламлари бўйича ўзгариб боради.

Тажриба майдонининг тупроғи Самарқанд вилояти Ургут тумани тамакичилик ҳудуди учун типик бўлиб, типик бўз тупроқ сифатида тавсифланади.

Тамакичилик ҳудудларининг агрометеорологик омилларини ҳар томонлама тўлиқ ҳисобга олмасдан туриб, зараркунандаларга қарши самарали ва уйғунлаштирилган

курашиш мажмуасини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий қилиш мумкин эмас.

Тамаки Ургут туманининг тоғ ва тоғ олди ҳудудларида ўзига хос микроклим шароитида етиштирилади. Бу ҳудудда ўсув даври давомийлиги 200 – 220 кунни (ҳарорат $+10^{\circ}\text{C}$ дан юқори бўлган кунлар йиғиндиси) ташкил этади. Ўртача йиллик ҳарорат $12 - 14^{\circ}\text{C}$ ни ташкил қилади. Ҳаво ҳарорати энг иссиқ кунларда $38 - 40^{\circ}\text{C}$ гача кўтарилса, совуқ кунлари эса $- 18 - 20^{\circ}\text{C}$ гача тушади. Одатда март ойининг охирларида ҳам совуқ кунлар бўлади, кузги дастлабки совуқ кунлар эса октябр ойидан бошланади (2.2.2-жадвал).

2.2.1-жадвал

Тупроқнинг айрим агрохимёвий кўрсаткичлари
(Самарқанд вилояти, Ургут тумани Навоий агрофирмаси,
2006 й)

Тупроқ қатлами, см	Гумус, %	Ялпи миқдори, %			Ҳаракатчан миқдори, мг/кг		
		азот	фосфор	калий	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
0 – 25	0,95	0,173	0,165	0,870	10,33	17,8	121
26 – 35	0,81	0,092	0,142	0,943	6,42	13,4	139
36 – 65	0,62	0,073	0,130	1,187	3,17	11,6	157

Тамаки ўсув даврида атмосфера ҳавосининг нисбий намлиги 45 – 50 % атрофида бўлиши кузатилади. Тамаки баргларининг шаклланиш даврида (май-июн ойларининг бошларида) ҳаво намлигининг бирмунча юқори даражада бўлишлиги ўсимликда 25 – 30 донагача барглари ҳосил қилиш имконини беради. Июнь ойидан бошлаб ҳаво ва тупроқ ҳароратининг кўтарилиб бориши иссиқсевар зараркунадаларни ривожланишига қулай шароит туғдиради.

Ургут туманининг тоғ ва тоғ олди ҳудудларида ёғингарчиик миқдори ўртача 350-450 мм ни ташкил қилади.

Айрим йиллари ёғингарчилик миқдори 500 мм дан ҳам ошиши кузатилади. Кўпчилик йилларда ёғингарчиликнинг асосий қисми (60% ортиғи) кузги - қишки даврга тўғри келади.

Тамакичилик ҳудудларининг тупроқ-иқлим шароитлари районлаштирилган тамаки навларидан юқори сифатли ҳосил олиш имконини беради. Шу билан бирга, тамаки агробиоценозидаги зарарли ва фойдали ҳашаротларнинг ривожланиши учун ҳам қулай шароит яратади.

2.2.2- жадвал

2005-2012 йиллар мобайнида агрометеорологик кўрсаткичларнинг ўзгариши (Ургут метеопункти маълумотлари)

Йил/ой	Ҳавонинг харорати, °C			Тупрокда энг паст харорат, °C	Ҳавонинг нисбий намлиги, %	Ёгин миқдори, мм
	ўртача	энг юқори	Энг паст			
2005						
Январ	1,9	14,7	-7,5	-10,5	82	41,9
Феврал	0,9	17,9	-7,5	-7,3	80	25
Март	12	24,5	-1,7	-2,0	67	64,5
Апрел	15,4	30,2	-2,1	-1,9	57	18,8
Май	18,8	31	6,9	4,3	58	32,3
Июн	25,6	40	12,7	10,5	46	8,4
Июл	27,3	40,7	14,5	9,3	40	0
Август	24,1	36,5	9,2	5,3	51	15,4
Сентябр	22,4	36,6	12	6,3	45	0
Октябр	14,8	32,7	1,3	-2,8	53	4,9
Ноябр	8	22,2	-2,9	-5,3	74	33
Декабр	5,5	20	-4,1	-7,0	72	18,2
2006						
Январ	-1,5	11,8	-11,6	-14,1	84	41,1
Феврал	8,5	22,9	3,0	-5,6	72	74,1
Март	10,6	25,7	2,2	0	72	23,8
Апрел	16,2	35,4	2,6	0	62	40,7
Май	23,0	36,5	11,0	16,3	50	1,3

ТАМАКІІ МАҲСУЛДОРЛИГІГА СЎРУВЧИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИНИ ТАЪСИРИ

Июн	25,6	38,5	13,4	9,2	40	2,0
Июл	26,7	38,2	13,2	8,0	17	1,8
Август	26,3	36,8	13,0	10,2	17	0
Сентябр	19,6	34,0	8,6	5,2	14	0
Октябрь	17,0	30,6	5,5	0,5	24	11,3
Ноябр	8,8	29,7	-7,0	-16,5	74	62,1
Декабр	1,5	14,2	-7,1	-11,0	42	10,8
2007						
Январ	2,6	22,6	-12,9	-17,3	75	35,7
Феврал	5,9	19,9	-9,4	-8,6	74	31,1
Март	8,1	23,5	-5,9	-6,0	73	36,1
Апрел	17,8	32,4	3,3	1,0	72	42,5
Май	20,7	34,4	6,4	4,7	61	37,2
Июн	26,2	40,6	13,4	8,5	44	5,9
Июл	27,2	38,9	16,5	9,7	47	0
Август	25,5	37,5	13,1	9,4	46	0
Сентябр	21,1	35,7	6,0	2,0	48	0
Октябрь	12,3	26,3	2,1	-3,0	56	3,2
Ноябр	10,2	25,7	-1,2	-8,0	64	23,1
Декабр	1,9	13,5	-12,1	-10,5	84	74,9
2008						
Январ	-7,0	11,2	-20,0	-26,6	81	29,4
Феврал	-0,3	22,0	-15,4	-17,6	79	38,1
Март	14,8	28,3	2,1	0	59	26,8
Апрел	16,2	33,0	3,2	0,5	64	28,6
Май	22,3	35,5	11,4	9,5	5,6	15,6
Июн	26,9	40,7	15,7	10,3	42,1	0
Июл	27,7	41,5	16,5	10,0	46,2	1,7
Август	26,6	41,0	15	10,1	46,4	2,3
Сентябр	20,4	34,7	8,3	9,5	50,8	27
Октябрь	13,4	28,9	-0,4	-1,2	70	36,8
Ноябр	17,8	23,3	-1,9	-3,0	76,3	29,3
Декабр	8,4	17,6	-6,7	-11,5	83	42,3
2009						
Январ	3,3	15,4	-8,3	-10,2	81	21,6
Феврал	2,9	15,2	-10,3	-11,5	71	27
Март	11,0	14,2	10,7	11,3	74	23,1
Апрел	13,1	18	6,1	10,3	74	96,6
Май	19,8	23,4	16,2	5,7	65	34,5
Июн	23,8	29,1	18,5	6,5	49	12
Июл	27,2	34,6	20,2	6,5	43	0
Август	25,2	31,9	18,5	6,4	50	1,4

Сентябр	20,6	27,4	13,8	5,7	57	0,6
Октябр	16,8	22,1	11,5	5,8	58	1,8
Ноябр	8,2	13,9	2,5	-3,9	71	39,5
Декабр	5,5	11,5	-1,0	-1,8	78	74,9
2010						
Январ	5,6	13,1	-1,9	-2,0	74	32,3
Феврал	1,9	5,2	-1,5	-2,0	82	25,6
Март	11,2	12,0	-1,5	-1,9	72	67,2
Апрел	15,9	19,0	2,0	3,0	71	65,3
Май	20,3	29,3	2,0	9,4	66	52,5
Июн	25,5	33,0	5,0	10,9	51	15,8
Июл	27,1	36,0	8,0	13,5	45	0,0
Август	26,0	31,0	10,0	12,6	51	1,8
Сентябр	20,0	29,0	2,0	2,2	56	5,9
Октябр	16,3	25,5	1,6	-1,4	62	6,2
Ноябр	9,3	15,8	-1,0	-7,9	71	13,4
Декабр	1,6	14,1	-7,2	-11,1	44	10,9
2011						
Январ	-7,1	11,2	-20,0	-26,6	81	29,4
Феврал	-0,4	22,0	-15,4	-17,6	79	38,1
Март	14,7	28,3	2,1	0	59	26,8
Апрел	16,1	33,0	3,2	0,5	64	28,6
Май	22,2	35,5	11,4	9,5	5,6	15,6
Июн	26,7	40,7	15,7	10,3	42,1	0
Июл	27,8	41,5	16,5	10,0	46,2	1,7
Август	26,7	41,0	15	10,1	46,4	2,3
Сентябр	20,2	34,7	8,3	9,5	50,8	27
Октябр	13,1	28,9	-0,4	-1,2	70	36,8
Ноябр	17,4	23,3	-1,9	-3,0	76,3	29,3
Декабр	8,1	17,6	-6,7	-11,5	83	42,3
2012						
Январ	2,5	22,6	-12,9	-17,3	75	35,7
Феврал	6,0	19,9	-9,4	-8,6	74	31,1
Март	8,2	23,5	-5,9	-6,0	73	36,1

Апрел	17,9	32,4	3,3	1,0	72	42,5
Май	20,8	34,4	6,4	4,7	61	37,2
Июн	26,3	40,6	13,4	8,5	44	5,9
Июл	27,4	38,9	16,5	9,7	47	0
Август	25,6	37,5	13,1	9,4	46	0
Сентябр	21,3	35,7	6,0	2,0	48	0
Октябр	12,5	26,3	2,1	-3,0	56	3,2
Ноябр	10,1	25,7	-1,2	-8,0	64	23,1
Декабр	2,0	13,5	-12,1	-10,5	84	74,9

3. ТАМАКИ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ХОСИЛДОРЛИГИГА СЎРУВЧИ ЗАРАКУНАНДАЛАРГА ҚАРШИ КУРАШНИНГ ТАЪСИРИ (Тадқиқот натижалари)

3.1. Табиий ҳудудларда сўрувчи зараркунадаларнинг биологияси ва уларнинг тамаки маҳсулдорлигига салбий таъсири

Қишлоқ хўжалик экинлари зараркунадалари, уларнинг тарқалиши, ривожланиши ва зарар келтириш даражаси маълум жойнинг табиий шароитлари – иқлими, тупроғи, флора ва фауна дунёси, рельефи ва экин етиштириш агротехикасига ҳамда етиштирилаётган экин турига, навига боғлиқдир. Шу билан бирга, зараркунадаларнинг пайдо бўлиши ва ривожланиши нафақат табиий шароитларга боғлиқ бўлиб, балки уларнинг биозэкологияси, озикланиши ва бошқа бир қатор табиат ҳодисаларига ҳам боғлиқдир. Шунингдек, ҳашаротлар маълум турининг фенологик ривожланиши учун маълум миқдорда самарали ҳароратлар йиғиндиси керак бўлади.

Самарқанд вилояти Ургут туманининг тамаки етиштирилаётган ҳудудлари шартли равишда учта табиий, яъни тоғ, тоғ олди ва текислик ҳудудларига ажратилади.

3.1.1- жадвал

Ургут туманида тамаки етиштирилаётган ҳудудларнинг
табиий шароити тўғрисидаги маълумот

Тамаки етишти- рилаётган табиий ҳудудлар	Денгиз сатҳидан баландлиги, м	Тамаки ўсув давридаги ўртача ҳаво ҳарорати, °С	Тамаки ўсув давридаги ўртача ҳаво намлиги, %	Фаол ҳарорат йиғиндиси, °С (10°С дан юқори)
Тоғ	1000 м дан баланд	19,2±0,5	67,3±2,6	3810±54
Тоғ олди	700-1000	20,3±0,3	55,7±1,7	4108±43
Текислик (назорат)	450-700	21,1±0,4	43,1±2,1	4442±57

3.1.1-жадвалда Ургут тумани тамаки етиштирилаётган ҳудудларнинг табиий шароити тўғрисидаги маълумотлар келтирилган. Табиий ҳудудлар бир-биридан геоморфологик хусусиятлари, тупроқ ва ўсимлик қатламлари, геологик тузилиши, гидрологик ва иқлим хусусиятлари билан фарқланади. Тамаки трипси ва шафтоли бити Ургут туманининг тоғ, тоғ олди ва текислик ҳудудларида тамакининг Измир навида ривожланиши борасида тадқиқотлар олиб борилди. Сўрувчи зараркунандаларнинг дастлабки тамаки ўсимлигига зарари кўчатхонадан бошланади. Тамаки трипси ва шафтоли битининг тамаки Измир нави кўчатхонасида ривожланиши ва уларни кўчат сифатига таъсири 3.1.2-жадвал маълумотларида келтирилган.

3.1.2- жадвал.

**Турли табиий ҳудудларда сўрувчи зараркунандалар
миқдорий сонининг кўчат сифатига таъсири
(ўртача 2002-2004 йй.)**

Тамаки етиштири- ладиган табиий ҳудудлар	Сўрувчи зараркунандаларни нг кўчатхонадаги ўртача сони, 1 м ² /донада, (30.04)		Стандарт кўчат- нинг чиқиши, 1 м ² /дона	Тайёр кўчатнинг узунлиги, см	Кўчатдаги барглр сони, дона	Кўчат илдизининг узунлиги, см
	тамаки трипси	шафтоли бити				
Тоғ	10,8	52,6	2780±61	14,3±1,2	5	4,9±0,5
Тоғ олди	18,3	74,5	2512±53	10,1±1,8	4	4,0±0,3
Текислик (назорат)	27,4	92,4	2397±42	8,9±1,5	4	3,3±0,3

Олинган натижаларга кўра, тамаки кўчатхонасида сўрувчи зараркунандалар билан зарарланиши тамаки етиштириладиган табиий ҳудудларга чамбарчас боғлиқлиги аниқланди. Тамаки трипси билан кўчатни зарарланиши энг

кўп микдорда (1м^2 да 27,4 дона) текислик худудида, кузатилди. Фикримизча, бу текислик худудиининг табиий шароитига боғлиқ.

Ушбу кўрсаткич шафтоли бити бўйича олинган маълумотларда ҳам кузатилди. Хусусан тамаки текислик майдонларда ҳам кўпроқ шафтоли бити билан (1м^2 да 92,4 дона) зарарланиши аникланди.

Тамаки кўчатининг сифат кўрсаткичларига сўрувчи зараркунандалар салбий таъсири аникланди. Бунда тоғ – тоғ олди – текислик диапозонида сўрувчи зараркунандаларнинг микдорий сони камайганлиги қайд этилди. Натижада, 1 м^2 дан стандарт кўчат чиқиши, кўчатнинг узунлиги ва барг сони, илдиз тизимининг узунлиги тоғ худудида етиштирилган кўчатда тегишли равишда назорат вариантыга нисбатан 15,9 % га, 37,8% га, 20,0% га ва 32,6% га ошганлиги аникланди. Сўрувчи зараркунандалар тамаки кўчатини ўсишдан қолдириб, уни етиштиришни анча кечиктирди.

Албатта бу кўрсаткичлар назорат йилларида турли рақамли кўрсаткичларда бўлганлиги қайд этилди. Масалан, 2002 йилда кўчатхонадаги сўрувчи зараркунандалар сони 2004 йилдагига қараганда барча худудларда (6-8% гача) кўп микдорда қайд этилди.

Сўрувчи зараркунандаларнинг тамаки майдонларида ривожланиши ва уни тамаки барги биометрик кўрсаткичларига ҳамда ҳосил микдори ва сифатига таъсири 3.1.3-жадвал маълумотларида келтирилган. Келтирилган маълумотлар шуни кўрсатадики, тамаки ўсимлигидаги трипслар сони тоғ худудида 1,2 баробарга камроқ учрайди, текислик худудида эса трипс билан зарарланиш бир мунча кўп микдорда (48,4 дона) бўлишлиги кузатилди. Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, шафтоли битининг микдорий сони текислик худудида тоғ худудига нисбатан деярли 2 марта ортиқлиги қайд қилинган.

Тамаки етиштириладиган тоғ худудида сўрувчи зараркунандаларнинг зарари кам бўлганлиги сабабли ўсимликдаги барг сони, барг майдони, ҳосилдорлик ва ҳом

ашёнинг товар сифати бошқа ҳудудларга қараганда анча юқори кўрсаткичларга эгадир (3.1.3-жадвал).

3.1.3-жадвал.

**Тамаки етиштириладиган табиий ҳудудларда
сўрувчи зараркунадалар миқдорий сонининг
барг биометрик кўрсаткичларига ва
ҳосилдорлигига таъсири (ўртача 2002-2004 йй.)**

Тамаки етиштири- ладиган табиий ҳудудлар	Сўрувчи зараркунадаларнинг бир туп ўсимликдаги ўртача сони, донда (10 09)		Барг сони, донда	Барг майдони, см ² (3 узув барги)	Ҳосил-дорлик, кг/га	Ҳом ашёнинг Товар нави, %	
	тамаки трипси	шафтоли бити				олий	1
Тоғ	21,4	75,3	28,4	51,8	980	32,1	40,3
Тоғ олди	38,2	92,5	26,1	42,4	850	23,8	31,2
Текислик (назорат)	48,4	132,5	23,4	36,8	730	17,2	20,4

Тамаки трипси ва шафтоли битининг тамаки экин майдонларида кўпайиши турли ҳудудларга боғлиқ булишлиги аниқланди (3.1.4-жадвал).

Тамаки текислик майдонларида етиштирилганда бир туп ўсимликдаги сўрувчи зараркунадалар сонининг бир мунча юқорилиги кузатилди. Бу ҳудудда тамаки трипси ва шафтоли бити кўпайиши ва ривожланиши бошқа ҳудудларга қараганда анча жадаллашганлиги ҳам кузатилди. Жумладан, тамаки трипсининг етук зотга айланиш муддати қарийб 2 бароварга жадаллашганлиги кузатилди. Шунинг билан бирга етук трипс зотларининг яшаши муддати 8,8 кунга узайганлиги аниқланди. Шафтоли бити сонининг ошганлиги бўйича шунга ўхшаш маълумотлар қайд этилди.

Тамакичилик ҳудудларидаги бегона ўтлар таркиби хилма – хиллиги билан ажралиб туради.

3.1.4-жадвал.

Сўрувчи зараркунандаларнинг тамаки
майдонларида кўпайиши (2002-2004 йй.)

Тамаки етиштирилаётган табiiй ҳудудлар	Сўрувчи зараркунандалар турлари	Бир тул ўсимликдаги зараркунанда сон, донда	Бир тул ўсимликдаги янги пайдо бўлган личинка ларнинг ўртача сон, донда	Зараркунанданинг етук зотга айланиш даври, сутка	Зараркунанда етук зотининг яшаш муддати, сутка
Тоғ	тамаки трипси	18,5	23,0	15,4	19,5
	шафтоли бити	25,6	38,7	10,0	25,4
Тоғ олди	тамаки трипси	27,6	35,6	11,3	23,8
	шафтоли бити	39,2	48,5	9,0	27,8
Текислик (назорат)	тамаки трипси	41,3	53,3	8,7	28,3
	шафтоли бити	55,7	72,4	8,0	32,5

Ҳудудда 25 ботаник оилага мансуб 85 турдаги бегона ўтлар учраши адабиётларда келтирилган (Фатус, 1969; Рахимов, 1987; Хушвақтов, 1990).

Тамаки кўчатлари далага асосан апрел оyi охири ва май оyi бошларида ўтқазилади. Тамаки трипси ва шафтоли бити бу давргача асосан дала атрофидаги бегона ўтларда ҳаёт кечирази. Шу сабабли сўрувчи зараркунандаларга қарши кураш тизимини ишлаб чиқишда дала атрофидаги бегона ўтлардаги зараркунандаларга қарши курашиш самарали тадбир ҳисобланади. Шунн ҳам эсда тутиш керакки, дала атрофии ва четларида энтомофаглар ҳам оммавий кўпаяди. Тамаки ўстириладиган ҳудудларда тамаки ўсимлигининг тамаки трипси билан зарарланиш даражасига дала атрофи ва чеккаларидаги бегона ўтларнинг тури ва уларни сўрувчи зараркунандалар билан зарарланиши 3.1.5-жадвалда келтирилган.

3.1.5-жадвал.

Тамаки майдони атрофларида кўп учрайдиган бегона
ўтлар ва уларда сўрувчи зараркунадаларнинг учраш
даражаси
(2002-2003 йил)

Табиий Худудлар	Тамаки майдони атрофларида кўп учрайдиган бегона ўтлар тури	Бегона ўтларда сўрувчи зараркунадаларнинг учраши +-кам ++-ўртача +++кўп	
		тамаки трипси	шафтоли бити
Тоғ	Кўп йиллик		
	Шўра	+	++
	Аччикмия	-	-
	Баргизуб	+	++
	Дала киркбўғими	-	+
	Оқбош	-	-
	Икки йиллик		
	Каррак	-	+
	Қашқарбеда	+	++
	Бир йиллик		
	Бўзтикан	-	+
	Бўритарок	+	-
	Ёввойи арпа	-	+
	Буғдойиқ	-	+
	Лолакизғалдоқ	+	++
	Ялтирбош	-	-
	Қўнғирбош	-	-
Тоғ олди	Кўп йиллик		
	Ажрик	-	
	Баргизуб	+	+
	Дала киркбўғими	+	+
	Ялпиз	-	+
	Какра	-	-
	Оқбош	-	+
	Саломалайкум	-	+
	Икки йиллик		
	Қуртэна	+	+

	Каррак	—	+
	Бир йиллик		
	Бангидевона	++	++
	Бурчок	—	+
	Ёввойи гултожихўроз	+	+
	Жағ-жағ	+	+
	Итузум	+++	+++
	Лолакизғалдок	+	+
	Ок шўра	—	++
	Ялтирбош	—	+
Текислик (назорат)	Кўп йиллик		
	Баргизуб	+	+
	Саломалайкум	—	+
	Тизимгул	++	++
	Ялпиз	—	+
	Ғумай	—	+
	Икки йиллик		
	Қурғэна	++	++
	Бир йиллик		
	Бангидевона	+++	+++
	Ёввойи гултожихўроз	+	++
	Жағ-жағ	+	++
	Итузум	+++	+++
	Исмалок	++	++
	Қуйтикан	—	+
	Қуйпечак	+	++
	Олабута	+	++
	Ок шўра	++	+++
	Семизўт	+	+

Сўрувчи зараркунандалар дала атрофидаги бегона ўтларнинг аксарият қисмида учрайди. Тоғ худудидаги бегона ўтларда сўрувчи зараркунандалар жуда кам миқдорда учрайди, текислик худудидаги бегона ўтларда эса зараркунандалар жуда кўп миқдорда учраши кузатилди.

Айникса, бангидевона, итузум, оқ шўра, исмалоқ каби бегона ўтларда сўрувчи зараркунандаларни кўп учраши қайд этилди.

Шундай қилиб, Самарқанд вилояти Ургут туманида тамакини тоғ, тоғ олди ва текислик ҳудудларида етиштиришда ўсимликнинг сўрувчи зараркунандалар билан зарарланиши турли даражада бўлиши ва зараркунандаларнинг кўпайиши ҳамда ривожланиши ҳудуднинг табиий шароитларига боғлиқлиги аниқланди. Тамаки навларини жойлаштиришда ва сўрувчи зараркунандаларга қарши кураш мажмуасини ишлаб чиқишда албатта тамаки етиштириладиган табиий ҳудуднинг шароитлари ҳисобга олиниши мақсадга мувофиқ.

3.2. Тамаки агробиоценозидаги табиий энтомофаглар ва уларнинг тамаки сўрувчи зараркунандалари сонини камайтиришдаги тутган ўрни

Тамаки ҳосилдорлиги ва хом ашё сифатига шафтоли бити (*Myzodes persicae* Sulz) ва тамаки трипси (*Thrips tabaci* Lind) катта иқтисодий зарар келтиришига шубҳа йўқ (Загоровский, 1971; Бундже, 1974; Гроссу, Винокуров, 1981; Тайманов, 1987; Абдукаримов, Хушвақтов, Умурзоқов, 1985; Сташков, Иванов, 1988; Саломатин, 2000; Калкей, 2001; Дудорева, 2009).

Самарқанд вилояти Ургут тумани табиий шароитида тамаки агробиоценози юқори биологик хилма-хиллиги билан ажралиб туради. Бу агробиоценозда турли зараркунандалар билан бир қаторда фойдали ҳашаротлар ҳам жуда кўплаб учрайди. Ҳозирги замон ўсимликларни ҳимоя қилиш йўналишининг жиддий муаммоларидан бири экин майдонларидаги энтомофаунани чуқур ўрганиш, агробиоценоздаги фойдали турларни миқдорий сонини четдан жалб қилиш ҳисобига ошириш ва энтомофагларни зараркунандалар сонини кескин камайтиришига йўналтиришдан иборатдир.

Адабиётлар таҳлили шуни кўрсатдики, Ўзбекистоннинг тамакичилик ҳудудларида энтомофаглар тур таркиби

агробиоценоздаги мавсумий динамик сони ва бундан энтомофагларнинг тамаки ихтисослашган сўрувчи зараркунандалари сонини камайтиришдаги аҳамияти тўғрисидаги маълумотлар деярли учрамайди.

Шу сабабли 2002-2004 йиллар мобайнида илмий-тадқиқот ишлари тамаки агробиоценози ихтисослашган зараркунандаларининг табиий кушандаларини ўрганиш юзасидан амалга оширилди. Тадқиқотнинг асосий мақсади тамаки асосий сўрувчи зараркунандалари – тамаки трипси ва шафтоли бити табиий энтомофаглари, уларнинг зараркунандалар сонини камайтиришдаги аҳамиятини ўрганишдан иборат бўлди.

Тажрибалар Самарқанд вилояти Ургут тумани Мирзо Улуғбек агрофирмаси ҳудудида тамакининг Измир нави экин майдонларида ўтказилди. Тадқиқот натижалари 3.2.1-жадвал маълумотларида келтирилган. Маълумотлар шуни кўрсатдики, тамаки агробиоценозида зараркунандалар табиий кушандаларининг ҳашаротлар 6 оиласига мансуб турлари учраб, улардан олтинкўзлар, хонқизи кўнғизлари ва сирфид паша турлари кўплаб қайд қилинди.

Тамаки агроэкотизими барқарорлигини таъминлашда агроландшафтда турли энтомофил ўсимликларни бўлиши энтомофагларни озикланиши учун муҳим аҳамиятга эга. Тамаки майдонлари билан ёнма-ён энтомофил ўсимликларни (масалан, беда, ғалла) жойлаштирилиши энтомофагларни самарадорлигини оширади ва экинни кимёвий воситалар билан ишлов бериш ҳажмини камайтиради.

Ургут туманининг тоғ ва тоғ олди агроландшафтида бир қатор энтомофил ўсимликлар (бангидевона, итузум, оқ шўра, исмалоқ ва бошқ.) мавжудлиги энтомофагларни тамаки майдонларида кўп миқдорда учрашини таъминлайди.

Тамакининг 6-7 ой давомида далада ўсиб туриши, энтомофагларни ўзига жалб қилувчи тўпгулини узоқ вақт давомида гуллаб туриши, энтомофаглар учун барқарор озиқа манбаи ҳисобланганлиги туфайли уни энтомофил ўсимликлар қаторига киритиш мумкин. Тамаки экин майдонларида энтомофаглардан *Diptera* туркуми *Syrphidae*

оиласига мансуб *Syrphus corollae* F., *Sphaerophoria scripta* L., *Lecidomyiidae* оиласига мансуб *Aphidoletes aphidimysa* Rond., *Sphaerophoria rueppelli* Wd., *Scaeva pyrastris* L., *Melanostoma wellimum* J., *Paragus compeditus* Mcg., *Paragus tibialis* L турлари; *Heteroptera* туркуми *Nabidae* оиласига мансуб *Nabis ferus* L., *Coleoptera* туркуми *Coccinellidae* оиласига мансуб *Adalia bipunctata* L., *Adonia variegata* Goeze, *Propylaea quatuordecimpunctata* L., *Coccinella septempunctata* L. турлари; *Anthocoridae* оиласига мансуб *Orius niger* Wolf турлари; *Neuroptera* туркуми *Chrysopidae* оиласига мансуб *Chrysopa carnea* Steph., *Chrysopa dubitans* Mehachian, *Chrysopa septempunctata* Wesm. турлари учрайди. Шу билан бирга паразит энтомофаглар – *Aphidius uzbekistanicus* Lyz., *Praon volucre* Hal., *Lysiphlebus fabarum* Marsh. каби турлар қайд этилди.

Тамаки агробиоценозида афидофаглардан *Coccinellidae*, *Chrysopidae*, *Syrphidae* ва *Aphidiidae* оилаларига таъаллуқли хашаротлар алоҳида аҳамият касб этади. Улардан кўпроқ тарқалган турлар сифатида *Chrysopa carnea* Steph., *Coccinella septempunctata* L., *Adonia variegata* Goeze, *Scaeva pyrastris* L., *Syrphus balteatus* Deg., *Aphidius* sp., *Praon* sp., кўрсатиш ўринлидир.

Юкорида келтирилган афидофаглар мажмуасини тамаки агробиоценозида тўлиқ сақлаганда тамаки сўрувчи зараркунандаларга қарши қўлланиладиган заҳарли химикатларни 90% гача камайитиш мумкин. Кузатув ва таҳлиллар шуни кўрсатдики, тамаки агробиоценозидаги энтомофагларни, шу жумладан трипсофаг ва афидофагларни табиий мажмуасини шакллантиришда бугдой ва беда экин майдонлари муҳим аҳамиятга эга эканлиги қайд этилди. Бунда июн ойи охирида ва июл ойининг бошларида бугдой ва беда экин майдонларида энтомофагларнинг популяция зичлиги ошади ва экинлар йиғиштирилганда улар тамаки экинига ўтади. Бу вақтга келиб, тамаки майдонларида энтомофаглар учун озиқа манбаи бўлган сўрувчи зараркунандаларнинг микдорий сонинг кўпайиши ҳам кузатилади.

3.3.1 –жадвал.

Тамаки агробιοοценοзидα учрайдиған асосий
энтомофағлар

(Ургут тумани тоғ ва тоғ олди ҳудуди).

Номланиши		Учраш даражаси
ўзбек тилида	лотин тилида	
Олтинкўзлар	Chrysopidae	***
Хонкизи кўнгизлари	Coccinellidae	***
Сирфид пашшалари	Syphidae	***
Ғалица пашшаси	Aphidoletes aphidimiza R.	**
Қандалалар	Anthocoridae	*
Визилдок кўнгизлар	Carabidae	*

М.Т. Ткач (1979) Молдавия тамакичилик ҳудудларида шаклланган табиий энтомофағлар мажмуаси шафтоли бити сонини 14,6-28% гача камайтириши тўғрисидаги маълумотни келтиради. Лекин, уларнинг самарадорлигини мавсум давомида барқарорлигини таъминлаш мумкин эмаслигини таъкидлаб ўтади. Юқоридаги фикрни Козогистонлик олим Б.А.Дуйсембеков (2004) ҳам тамакичилик агробιοοценοзидαги тадқиқотлари натижасида тасдиқлайди. М. Юнусов, К. Ғаниевлар (2008) ўсимлик битлари афидофаунаси ва тур таркибини ғўза майдонларида ўрганишган.

Самарқанд вилояти Ургут тумани тамаки майдонларида фойдали энтомофағлар сўрувчи зараркунандалар – тамаки трипси ва шафтоли бити популяция сонини камайитиришдаги тутган ўрнини аниқлаш мақсадида махсус кузатувлар олиб борилди.

3.2.2-жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики энтомофағлар турлари личинкалари ўзининг ҳаёти давомида турли миқдордаги зараркунандалар билан озикланади. Жумладан, битта олтинкўз личинкаси бир суткада ўртача 36,8 дона шафтоли бити билан озикланган

бўлса, бу кўрсаткич хонқизи қўнғизида эса ўртача 113,7 донани ташкил қилди.

Хонқизи қўнғизларининг тамаки майдонларидаги миқдорий сони ҳаво ҳарорати ва намлигига боғлиқлиги аниқланди.

3.2.2–жадвал.

Шафтоли бити сонини камайтиришдаги энтомофаглари роли (лаборатория тажрибаси, 2002-2003 йй.)

Энтомофаг	Личинка сони, донада	Энтомофаглари озиқланган шафтоли бити сони, ўртача донада	
		Бир суткада 1 та личинка	Личинкалик стадияси мобайнида
Олтинкўзлар	14	36,8	537,3
Хонқизи қўнғизлари	13	113,7	1546,3
Сирфид пашшалари	11	106,5	1139,5

Айниқса, ҳаво ҳароратининг кўтарилиши билан тамаки майдонларидаги хонқизи қўнғизларининг миқдорий сони кескин ошганлиги кузатилди. Хонқизи қўнғизлари шафтоли битининг тамакидаги миқдорий сони ошиши билан кўпайганлиги ва улар ўртасидаги тўғри пропорционал боғлиқлик мавжудлиги аниқланди. Сирфид пашшалари личинкалари эса бир сутка давомида ўртача 106,5 дон шафтоли бити билан озиқланганлиги қайд қилинди.

Умуман олганда, тамаки сўрувчи зараркунандалари популяция сонини камайтиришда энтомофаглари аҳамияти беқиёсдир. Шу сабабли, энтомофаглари табиий популяциясини муҳофаза қилиш ва тамаки экин майдонларида уларнинг фойдали фаолиятини кучайтириш

учун баҳор ва ёз мавсумларида агробιοценозда улар кўпайган даврда ҳамда қишлаш даврида уларни ҳимоялаш тизимини ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқдир.

Ўсимликни 2-3 донасида ўртача 10 донадан ортик йиртқич энтомофаглар мавжуд бўлганда ва сўрувчи зараркунандалар миқдорий сони 1-2 баллда қайд қилинганда экинга кимёвий ишлов бериш мақсадга мувофиқ эмаслиги аниқланди.

3.2.3—жадвал.

Зараркунандалар табиий энтомофагларнинг тамаки экин майдонларида мавсумий динамик сони

(М.Улуғбек агрофирмаси, тоғ ва тоғ олди ҳудуди, 2003 й.)

Энтомофаглар тури	Ҳисоб кунлари						
	01.06	15.06	30.06	15.07	30.07	15.08	30.08
Ўртача бир туп ўсимликдаги энтомофаглар сони, донда							
Олтинкўзлар	0,5	0,7	1,1	1,5	1,3	0,7	0,4
Хонқизи кўнгизлари	0,8	1,3	1,8	2,3	2,0	1,4	0,9
Сирфид пашшалари	0,2	0,5	0,9	1,2	1,6	0,8	0,3

Табиий энтомофагларнинг миқдорий сони тамаки экинидаги шафтоли бити ва тамаки трипси миқдорий сонига тўғридан-тўғри боғлиқ. Бунда шафтоли битининг афидиидлар билан зарарланиш даражаси суғориладиган шароитда кам суғориладиган кам экин майдонларида нисбатан кўпроқ учраши кузатилди. Тамаки кўчатхоналарида табиий энтофаглар апрел ойининг бошларида пайдо бўла бошлайди. Тамаки кўчати тупроқ ҳарорати 10⁰ С дан ошганда далага кўчириб ўтқазилади. Бундай ҳолат кўпинча апрел ойи

охирги декадаси ва май ойининг биринчи декадасига тўғри келади. Кўчатлар далага экилганидан 20-25 кундан кейин тамаки майдонларида табиий энтомофаглар йигила бошлайди. Бунда олтинкўзлар ва хонқизи кўнғизлари популяциясининг зичлиги июл ойининг ўрталарига тўғри келса, сирфид пашшалариники июл ойининг охирига тўғри келди. Битта ўсимликда ўртача 2,3 дона хонқизи кўнғизлари учраши қайд этилди. Бу кўрсаткич бир қатор табиий омилларнинг таъсири натижасида ўзгариши мумкин (3.2.3-жадвал).

Тамаки сўрувчи зараркунандаларига қарши уйғунлаштирилган кураш тизимини яратишда зараркунандаларнинг миқдорий сонини келгуси мавсум учун башорат қилиш ва фойдали хашаротлар миқдорий сонини ҳамда турини олдиндан аниқлаш муҳим тадбирлардан ҳисобланади. Кузатувлардан аниқландики, агар бир туп тамаки ўсимлигида мавсум давомида 1,5 дона олтинкўз, 2,3 дона хонқизи кўнғизлари ва 1,2 дона сирфид пашшалари тўғри келса, тамаки майдонларидаги сўрувчи зараркунандаларнинг миқдорий сони ИХЧМдан ошмаслиги мумкин ва бу ҳолатда экологик ва иқтисодий нуқтаи назардан кимёвий воситаларни қўлланиши мақсадга мувофиқ эмас.

Хулоса қилганимизда қуйидагиларни баён қилиш мумкин:

-тамаки агробиоценозида сўрувчи зараркунандаларнинг бир қатор табиий кушандалари учрайди. Улардан олтинкўзлар, хонқизи кўнғизлари ва сирфид пашшалари доминант ҳисобланади. Уларнинг миқдорий кўрсаткичлари бир қатор табиий омилларга боғлиқ;

-табиий энтомофагларнинг фаоллигини ошириш мақсадида тамаки далаларида кимёвий ишловни сўрувчи зараркунандалар сонини ҳисобга олиб ўтказиш мақсадга мувофиқ.

3.3. Сўрувчи зараркунандаларнинг тамаки барглари, хосили ва сифатига зарар келтириш даражаси ва иктисодий зарар келтириш мезони (ИЗКМ)

Тамаки экин майдонларида сўрувчи зараркунандаларга қарши уйғунлаштирилган кураш тизимида экинни ҳимоя қилиш маълум миқдорда харажатлар сарфланишини тақозо этади. Бу борада курашни зараркунанда қай даражада зарарлаганда бошлаш ва сарфланган харажатлар ҳашаротлар келтирган зарарни қоплаши иктисодий мезон ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларининг иктисодий хавфи чегара мезони кўпгина экинлар учун ишлаб чиқилган (Ш.Хўжаев, 2010).

Тамакининг асосий зараркунандалари ҳисобланган тамаки трипси ва шафтоли бити учун ИХЧМни аниқлаш бундай зараркунандаларга қарши замонавий кураш тизимини яратишда муҳим аҳамият касб этади.

Бу борадаги тажрибалар Бритиш Американ Тобако Ўзбекистон қўшма корхонаси Ургут филиали илмий тадқиқот бўлимида Измир нави устида олиб борилди. Тажрибалар ҳар бир зараркунанда учун алоҳида – алоҳида ўтказилди. Тажриба майдончасидаги тамаки кўчатлари дока материал билан ўралди. Ўсимликлар тамаки трипси ва шафтоли бити билан зарарлантирилишидан 15 кун илгари БИ – 58 (янги) (40% эм.к.) билан ишланди. Бунда ўсимликлар тамакини зарарловчи барча зараркунандалардан тозаланди. Зараркунандалардан тозаланган ўсимликлар тамаки трипси ва шафтоли бити сунъий зарарлантирилди. Ҳар бир туп ўсимликка кўчатнинг томирлаш даврида 5, 10, 15, 20 дона, жадал ўсиш даврида 10, 30, 40, 50 дона, гуллаш даврида 20, 60, 80, 100 дона трипс қўйиб чиқилди. Бир туп ўсимликка шафтоли бити кўчатнинг томирлаш даврида 50, 150, 200, 250 дона, жадал ўсиш даврида 100, 300, 400, 500 дона, гуллаш даврида 150, 450, 600 ва 750 дона қўйилди.

Олинган натижаларни таҳлил қилганимизда, тамаки кўчати томирлаш даврида бир туп ўсимликда 5 дона трипс ва 50 дона шафтоли бити бўлганда, мос равишда ҳосил 10,8%

ва 1,8% га, 10 дона трипс ва 150 дона шафтоли бити бўлганда – ҳосил 24,3% ва 3,1% га, 15 дона трипс ва 200 дона шафтоли бити бўлганда – ҳосил 37,8 % ва 5,8% га, 20 дона трипс ва 250 дона шафтоли бити бўлганда эса мос равишда ҳосил 54,1% ва 8,4% га камайганлиги қайд этилди.

Худди шундай тажриба тамакининг жадал ўсиш даврида олиб борилди. Бунда олинган натижалар 3.3.1–жадвал маълумотларида келтирилган. Ўсимликнинг жадал ўсиш даврида бир туп ўсимликда 10 дона трипс бўлганда ҳосил миқдори 5,4% га, ўсимликда трипс сони 30 тага етказилганида эса ҳосилнинг камайиши 18,8% га, трипслар сони 40 тага кўпайтирилганида ҳосилнинг камайиши 27% га, трипс сони 50 дона бўлганида эса ҳосилнинг 45,9% и йўқотилганлиги аниқланди. Худди шундай йўналишдаги маълумотлар ўсимликнинг гуллаш даврида бир туп ўсимликда трипслар сони 20, 60, 80 ва 100 дона бўлганда олинди.

Тамакининг шафтоли бити билан зарарланиши тамаки трипсига қараганда сезиларли даражада паст кўрсаткичларда бўлиши қайд этилди. Олинган рақамли маълумотлардан кўриниб турибдики, трипс таъсирида тамаки ҳосилининг йўқотилиши кўчатнинг томирлаш даври, ўсимликнинг жадал ўсиш ва гуллаш давлари бўйича амалий жиҳатдан унча фарқ қилмади. Лекин бу кўрсаткич шафтоли битида бошқача кўринишга эга бўлди. Тамаки ривожланишининг ҳамма давларида ҳам трипс билан зарарланиши ҳосилни амалий жиҳатдан бир хил миқдорда йўқотилишига олиб келди. Бу эса трипс тамаки ривожланишининг барча давларида ҳам хавфли сўрувчи зараркунанда эканлигидан далолат беради. Тамаки трипси ва шафтоли битининг тамакига зарар келтириш даражаси уларнинг ўсимликдаги сонига чамбарчас боғлиқдир. Шафтоли бити тамакининг ўсиш нуқтасини шикастлайди ва барглардан асосий кимёвий моддаларни сўриб олади. Тамакининг ўсишини 10-15 кунга кечиктиради, баргларнинг шакли ва рангини ўзгартиради. Шафтоли бити билан зарарланган тамаки баргларига чанг тез ўтиради ва юзаси бит чиқиндилари барг юзасига ёпишиб қолади.

Шунингдек барглари юзасини бит қолдиқлари ифлослантиради ва улар тойланганда баргларни ёпишқоқ қилади. Бундай тамаки тойлари сақланганда моғор замбуруғларининг ривожланишига олиб келади. Пировард натижада хом ашё сифати кескин пасайиб кетади.

Тамаки бити қолдиқлари моғор замбуруғларини ривожланишига олиб келиши А. А. Лунгул (1999) ва Е. И. Здоровец (2004) лар томонидан ўтказилган илмий тадқиқотларда ҳам ўз исботини топган.

Тамаки сўрувчи зараркунандаларининг иқтисодий зарар келтириш даражасини аниқлаш учун унинг таъсирида йўқотилган ҳосил миқдорини аниқлаш борасида ҳам кузатув ва тажрибалар ўтказилди. Ўсимликни ҳимоя қилиш харажатлари йўқотилган ҳосилнинг қиймати билан солиштирма таҳлил қилинди. Тажрибалар ўсимликнинг жадал ўсиш даврида олиб борилди. Бунда бир туп ўсимликда трипслар 10, 30, 40, 50 дона ва шафтоли битининг сони 100, 300, 400 ва 500 дона қилиб олинди.

Тамаки трипси ва шафтоли битининг иқтисодий хавфли чегара мезонини унинг популяцияси зичлигига боғлиқлиги 3.3.2.- жадвалда келтирилган.

Тамаки жадал ўсиш даврида бир туп ўсимликдаги трипслар сони 5 дона бўлганда ҳосилдорлик 910 кг/га ни ташкил қилди, бу кўрсаткич назорат вариантыдан 7,1% кам демакдир.

Йўқотилган ҳосилнинг қиймати 266 минг сўм бўлиб, тамаки трипсига қарши ҳимояга сарф бўлган харажатлар 62 минг сўмни, харажатларни қопланиши эса 4,3 мартани ташкил қилди. Бир туп ўсимликдаги трипслар сонини 10 донадан 50 донагача оширилиши гектаридан ҳосилни 7,1% дан 35,7% гача камайтирди. (3.3.4-жадвал). Камайган ҳосилнинг қиймати эса 266 минг сўмдан 1330 минг сўмгача ташкил қилди. Бунда харажатларнинг қопланиши 4,3 мартадан 21,5 мартага қадар ўсган.

3.3.1-жадвал.

Тамакининг Измир нави сўрувчи зараркунандалар билан турли даражада зарарланганда экин ҳосилининг камайиш даражаси (ўртача 2005-2006 йй.).

Тамакининг ривожланиш давлари	Тамаки трипси			Шафтоли бити		
	бир туп ўсимликдаги трипслар сони	Зарарланган барг сони	Ҳосилнинг камайиши, %	бир туп ўсимликдаги шафтоли бити сони	зарарланган барг сони	Ҳосилнинг камайиши, %
Зарарланмаган	-	-	-	-	-	-
Кўчатнинг томирланиш даври	5	2	10,8	50	1	1,8
	10	3	24,3	150	2	3,1
	15	5	37,8	200	3	5,8
	20	7	54,1	250	4	8,4
Ўсимликнинг жадал ўсиш даври	10	3	5,4	100	2	2,8
	30	5	18,8	300	3	5,2
	40	11	27,0	400	5	12,3
	50	13	45,9	500	7	21,9
Ўсимликнинг гуллаш даври	20	3	8,6	150	3	4,5
	60	6	18,9	450	6	10,8
	80	15	29,7	600	8	16,0
	100	18	43,2	750	10	28,2

Худди шу йўналишдаги ракамли кўрсаткичлар шафтоли битинг ҳам иқтисодий зарар келтириш мезони бўйича олинди. Тамакининг сўрувчи зараркунандаларини иқтисодий зарар келтириш мезони улар популяцияси сонининг кўпайишига, химоя воситаларига сарф бўлган харажатларга, ҳосил қийматига ва сарф бўлган харажатларнинг қопланиш

каррасига боғликлиги аниқланди. Ушбу боғланишни бошқа кишлок хўжалик экинларида В. В. Исаичев (2008) ва бошқалар ҳам аниқлашган.

Келтирилган маълумотлардан хулоса қилинганда, тамаки жадал ўсиш даврида трипс билан билан зарарланиш даражаси бир туп ўсимликда зарарқунанда сони 10-15 дона бўлганида кимёвий ишлов бериш юқори иқтисодий самара беради. Бу кўрсаткич шафтоли бити учун бир туп ўсимликда 300-400 дона зарарқунанда бўлганда кимёвий ишлов бериш мақсадга мувофиқдир.

3.3.2- жадвал.

Сўрувчи зарарқунандалар иқтисодий хавфли чегара мезони кўрсаткичларининг популяцияси зичлигига боғликлиги (ўртача 2005-2007 йй.)

Тамакини ривожланиш даври	Сўрувчи зарарқунанда тури ва бир ўсимликдаги сони, донда		Ҳосилни камайиши, 1 га		Ҳимоя харажатлари, 1 га	
			кг да	минг сўмда	минг сўм	копла-ниши
Ўсимликнинг жадал ўсиш даври	тамаки трипси	10	70	266	62	4,3
		30	150	570	62	9,2
		40	260	988	62	15,9
		50	350	1330	62	21,5
Зарарланмаган (назорат)		0	0	0	0	0
Ўсимликни жадал ўсиш даври	шафтоли бити	100	20	76	58	1,3
		300	50	190	58	3,3
		400	70	266	58	4,6
		500	100	380	58	6,5
Зарарланмаган (назорат)		0	0	0	0	0

Тамакининг хўжалик аҳамиятига эга бўлган қисми барглар бўлиб, барглар билан сўрувчи зарарқунандалар, жумладан тамаки трипси ва шафтоли бити озикланадилар. Ушбу ҳолатни инобатга олган ҳолда, бир туп ўсимликдаги сўрувчи зарарқунандалар билан зарарланган барглар сонини унинг биометрик кўрсаткичларига, ҳосилдорлиги ва хом ашё сифатига таъсири алоҳида тажрибаларда ўрганилди.

3.3.3-жадвал.

Трипс зарарлаган барглар сонининг тамаки биометрик кўрсаткичларига таъсири (2005-2006 йй.)

Бир туп ўсимликдаги трипс билан зарарланган барглар сони, донада	Ўсимлиkning бўйи, см	Умумий барглар сони, донада	Баргнинг ўлчами, см (ўрта узув)		Барг майдонига тўғри келадиган курук модда миқдори, г/м ² (ўрта узув)
			узунлиги	эни	
Назорат (зарарланмаган)	110,6	32,2	16,2	8,8	65,4
2	107,3	31,8	15,4	7,3	65,1
4	11,9	30,3	14,4	7,5	64,7
6	96,9	29,3	13,7	6,1	64,5
8	90,5	28,7	13,2	6,4	64,3
10	87,3	28,6	12,6	6,3	64,0
12	83,7	27,4	10,9	5,3	63,5
14	80,6	26,9	10,3	5,2	63,1
16	76,3	25,6	8,7	4,3	62,2
18	72,3	23,3	7,2	3,5	61,1
20	68,2	22,3	7,5	3,8	60,0
22	63,8	22,1	6,6	3,3	59,1

Тамаки экин майдонларида май ойининг охири ва июн ойининг биринчи ярмида шафтоли бити билан зарарланиш даражаси анча кучаяди. Ҳароратнинг кескин кўтарилиши билан зараркунанда ёзги депрессияга ўтади. Бу давр 30-40 кун давом этиб, тамаки баргларида шафтоли битининг миқдорий сони кескин камайиб кетади. Ҳароратнинг бироз пасайиши ва ҳаво намлигининг ошиши билан (август ойининг иккинчи ярмидан бошлаб) зараркунанда сонининг ўсиши кучаяди. Ҳароратнинг янада пасайиши билан (октябр ойида) улар қишлоғга тайёрланади.

3.3.4-жадвал.

Трипс билан зарарланган барглар сонининг тамакини
ҳосилдорлигига таъсири (ўртача 2005-2006 йй)

Бир туп ўсимликдаги зарарланган барглар сони, донада	Ҳосилдорлик, кг/га	Ҳосининг камайиши назоратга нисбатан %	Йўқотилган ҳосил миқдори, кг/га	Йўқотилган ҳосил қиймати, минг сўм/га
Зарарланмаган (назорат)	998	100	-	-
2	990	99,0	10	23,1
4	986	98,6	14	32,2
6	920	92,0	80	184,5
8	850	85,0	150	345,2
10	800	80,0	200	460,4
12	740	74,0	260	598,1
14	680	68,0	320	736,0
16	630	63,0	370	851,6
18	570	57,0	430	989,2
20	530	53,0	470	1081,0
22	470	47,0	530	1219,8

Сўрувчи зараркунандалар билан зарарланган барглар сонининг тамаки биометрик кўрсаткичларига таъсири 3.3.5-жадвал маълумотларида келтирилган. Олинган маълумотларни таҳлил қилганда, тамаки трипси тамакининг ўсиши ва ривожланишига кучли салбий таъсир кўрсатувчи сўрувчи зараркунанда эканлигини алоҳида қайд қилиш мумкин. Ўсимлик поясидаги трипс билан зарарланган баргларнинг сони 2 тадан 22 тагача ошиши ўсимлик бўйини ўртача 110,6 см дан 63,8 см га пасайиб кетишига, умумий барг сонининг ўртача 10 донагача қисқаришига, баргнинг ўлчамларини, яъни узунлигини 16,2 см дан 6,6 см га тушиб кетишига, барг энини эса 8,8 см дан 3,3 см га қисқаришига ва энг асосийси баргнинг материаллигини $65,4 \text{ г/м}^2$ дан $59,1 \text{ г/м}^2$ га тушиб кетишига олиб келди.

3.3.5-жадвал.

Трипс билан зарарланган барглар сонининг тамакини барг сифатига таъсири (2005-2006 йй.).

Бир туп ўсимликдаги трипс билан зарарланган барглар сони, донада	Тамаки хом ашёсидан товар навларининг чиқиши, %						Назоратга нисбатан олий ва 1 товар навларининг чиқиши, %
	олий	1	2	3	4	5	
Зарарланмаган (назорат)	37	45	11	7	-	-	100
2	32	41	17	10	-	-	89
4	27	36	20	13	4	-	77
6	23	29	22	17	6	3	63
8	20	23	24	20	8	5	52
10	17	20	22	23	10	8	45
12	15	16	17	26	14	12	38
14	12	12	16	28	17	15	29
16	8	9	16	30	20	17	21
18	3	5	13	33	26	20	10
20	-	3	6	38	30	23	4
22	-	-	3	40	32	25	-

Ушбу кўрсаткичлар 2005 ва 2006 йиллар бўйича бироз фарқ қилганлигини таъкидлаб ўтиш керак. Хусусан, 2005 йили олинган маълумотлар таъсир доираси бирмунча кенгрок ва кучлироқ бўлганлиги қайд қилинган (3.3.3-жадвал). Сўрувчи зараркунандалар билан зарарланган барглар сонининг ошиши билан унинг ҳосилдорлиги кескин камайиб кетганлигини 3.3.4-жадвал маълумотларидан кўриш мумкин. Трипс билан зарарланган баргларнинг 2 тадан 22 тага ўсиши унинг ҳосилдорлигини 53% га камайишига олиб келди. Бунда йўкотилган ҳосил миқдори гектарига 10 кг дан 530 кг гача ортганлиги аниқланди.

3.3.6-жадвал.

Шафтоли битининг тамакини биометрик
кўрсаткичларига, ҳосили ва хом ашё сифатига таъсири
(ўртача 2005-2007 йй).

Зарарланиш даражаси	Барглarning зарарланиш қаватлари	Баргнинг биометрик кўрсаткичлари			Ҳосил йўқотилиши, %	Хом ашё сифатининг камайиши, %
		барг сони, донада	Барг майдони, см ² (3-узув)	барг материаллиги, г/м ² (3-узув)		
1 – балл	Битлар ўсув нуктасида	29	57,3	67,3	2-3	5-7
2 – балл	Юқоридан 3-4 дона барглarda	27	50,4	65,7	5-7	10
3 – балл	Юқоридан 7-8 дона барглarda	25	41,8	62,8	8-10	15
4 – балл	Юқоридан 10 дона барглarda	23	35,4	60,7	12-15	25
5 – балл	Юқоридан 10 донадан ортиқ барглarda	21	32,7	58,1	15 дан юқори	35

Йўқотилган ҳосил киймати эса 23 минг сўмдан 1219 минг сўмни ташкил қилди. Тамаки поясидаги барглarning канча кўп қисми сўрувчи зараркунандалар билан зарарланса, шунча кўп миқдордаги ҳосил йўқотилиши кузатилди.

Тамаки трипсининг тамаки ҳосили ва сифатига зарар келтириш даражаси бўйича бир катор илмий тадқиқотлар турли мамлакатлар табиий-иқлим шароитларида ўтказилган

(Рагимов, 1972; Ткач, Гросу, 1987; Филипчук, Свириденко, 1994; Филипчук, Лысенко, 1996; Филипчук, 2000; Лунгул, 1999) ва уларнинг хулосалари бизнинг маълумотларни тасдиқлайди.

Тамакичиликда барг сифати, яъни унинг товар нави тамакидан келадиган даромадни белгиловчи асосий кўрсаткичлардан ҳисобланади. Сўрувчи зараркунандалар тамаки баргининг сифат кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатувчи сўрувчи зараркунандалар қаторига кирази. Кузатувларда тамаки барглари 2 тадан 22 тагача тамаки трипси билан зарарланса, унинг назоратга нисбатан олий ва 1 товар навига оид барглари бўлмаслиги аниқланди (3.3.5-жадвал). Бу эса ўз навбатида фермер хўжаликларида тамаки етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигига кучли салбий таъсир кўрсатади.

Шафтоли битининг тамаки барги биометрик кўрсаткичлари, ҳосили ва хом ашё сифатига таъсири 3.3.5-жадвалда келтирилган. Ўсимликдаги барглари сони шафтоли бити билан қанча кўп зарарланса, унинг маҳсулдорлиги шунча камайиши аниқланди.

Келтирилган маълумотлардан хулоса қилганда, сўрувчи зараркунандалар тамакига кучли таъсир этувчи зараркунандалар сифатида қайд қилиниб, уларнинг зарар келтириш доираси бир қатор кўрсаткичларга боғлиқ. Улардан асосийси экиндаги сўрувчи зараркунандалар популяцияси миқдорий сони ва ўсимлик баргларида трипс билан зарарланиш даражасидир.

Бундан ташқари, тамаки трипси томати бронзаси вирус касаллигини ташувчи манба ҳисобланади. Трипс личинкалик даврида касалланган баргларида озикланиб, вирус унга ўтиб, уч кун давомида вирус личинка танасида яширин даврини ўтагач, соғлом ўсимликларга вирусни юқтира бошлайди. Вирус билан зарарланган барглари товар хусусиятини бутунлай йўқотади.

Тамаки экин майдонларида шафтоли бити ва тамаки трипсининг камайиши тамакини вирус касалликлари билан

шикастланишини камайтиришга олиб келганлиги тадқиқот кузатувларида аниқланди.

Маълумки, сўрувчи зараркунандалар, айниқса тамаки трипси тамаки барглари асосий кимёвий кўрсаткичларини кескин пасайтириб юборади, унинг материаллиги (барг қалинлиги) кескин даражада пасайиб кетиши тамаки ҳосилдорлигини камайишига олиб келади.

Тамаки экиладиган майдонларда сўрувчи зараркунандаларнинг оммавий кўпайишига бир қатор агротехник ва табиий омиллар ижобий таъсир кўрсатади:

- тамакига азотли ўғитларнинг меъёридан ортиқ берилиши;

- тамакининг меъёридан ортиқ суғорилиши;

- тамаки майдонларини итузумгуллилар оиласига мансуб экинлар (картошка, помидор, қалампир ва бошқ.) ва сабзавот экинлари билан ёнма-ён ёки ўтмишдош экин сифатида экилиши;

- тамаки кўчатхонаси тамакикорлар хонадонларида бўлиши;

- тамаки чиқиндилари ва бошқа бегона ўт қолдиқларини йўқотмаслик;

- тамаки ва бошқа экинлар атрофидаги бегона ўтлар назорат қилинмаслиги;

- тамаки кўчатини қалин ўтқазилиши (айниқса Измир ва Басма навларида);

- тупроқни 20-25 см чуқурликда шудгорлаш;

- Вирджиния нави гул тўпламини чилпилганда уларни майдонлардан чиқариб йўқотиб юбормаслик;

- тамаки кўчатларини кечки муддатларда далага ўтқозиш ва ҳ.к..

Сўрувчи зараркунандаларнинг тамаки биометрик кўрсаткичларига, ҳосил миқдори ҳамда сифатига кучли таъсирини инобатга олган ҳолда уларга қарши уйғунлаштирилган кураш мажмуасини ишлаб чиқиш орқали зараркунандалар популяцияси миқдорий сонини кескин камайтирувчи тамакичиликдаги долзарб вазифалардан ҳисобланади.

3.4. Тамаки навларининг сўрувчи зараркунандалар билан зарарланиш даражаси

Тамаки зараркунандаларининг тарқалиши, ривожланиши ва зарар келтириш даражаси об-хаво, тупрок шароитлари ҳамда ўсимликни етиштириш агротехникасига ва унинг нав хусусиятларига бевосита боғлиқ (Бучинский, Володарский, Асмаев, 1979, Леонов, Петренко, Псарев, 1980; Абдукаримов, Хушвактов, Умурзоқов, 1985; Филипчук, 2000). Ўсимликнинг иммунитети зараркунандалар ривожланишига таъсир кўрсатувчи муҳим биологик омил ҳисобланади. Зараркунандаларга чидамли навлар экилиши зарарли ҳашаротлар микдорий сонини кескин камайтиради ва агробиоценозларда инсектицидлар қўлланишини қисқартиради. Тамакининг хушбўй нав типига кирувчи Дюбек, Басма Измир ва скелет нав типига оид Вирджиния навлари республикамізда етиштириладиган қишлоқ хўжалиги экин навлари Давлат реестрига киритилган ва ушбу навлар Ургут тумани хўжаликларида етиштирилмоқда.

Қишлоқ хўжалик экинларини зараркунандалар билан зарарланиши етиштириладиган экин навларига боғлиқлиги ва уларга қарши чидамли навлар тўғрисида кўпгина илмий ва амалий манбалар мавжуд (Алимуҳамедов, 1991; Ҳамраев, 1992; Махмудхўжаев, 2000; Хўжаев, 2010).

Сўрувчи зараркунандалар – тамаки трипси ва шафтоли бити билан зарарланганлик даражаси ва ҳосилнинг нобуд бўлишини тамаки навларига боғлиқлигини ўрганиш мақсадида Ургут тумани Навоий номли ва Тарокли агрофирмаларида 2005-2006 йиллар мобайнида ишлаб чиқариш экин майдонларида кузатув ишлари олиб борилди. Ушбу агрофирмаларда тамакининг Дюбек 44-07, Басма Измир ва Вирджиния навлари етиштирилади ва ишлаб чиқариш майдонларида ушбу навлар учун ишлаб чиқилган агротехник тавсиялар бўйича етиштирилиши назорат қилинди. Кузатув майдонларида тамаки трипси ва шафтоли битига қарши кимёвий ҳамда биологик ишловлар ўтказилмади.

3.4.1-жадвал.

**Турли тамаки навларни тамаки трипси билан
зарарланиши
(ўртача 2005-2006 йй.).**

Тамаки нави	Ўсимликдаги умумий барглар сони, донада	Трипс билан зарарланган барглар сони, донада	Умумий баргларга нисбатан зарарлангани, %
Измир	28,8	19,3	67,0
Басма	30,3	5,1	16,8
Дюбек 44-07	30,7	2,4	7,8
Вирджиния	25,1	0,2	0,8

Тажрибада ўтказилган кузатувларнинг натижасида, тамакини тамаки трипси ва шафтоли бити билан зарарланганлик даражаси тамакининг навига бевосита боғлиқлиги аниқланди. Тамакининг Измир нави умумий баргларга нисбатан зарарланиши 67% ни ташкил қилди. Бу кўрсаткич Басма навида 16,8% ни, Дюбек 44-07 навида 7,8%, Вирджиния навида эса 0,8% ни ташкил қилди (3.4.1-жадвал).

Тажрибада олинган натижалар кўпгина объектив ва субъектив омиллар билан тушунтирилади. Масалан, тамакининг Измир нави вегетация давомида 1-2 марта суғорилса, Басма нави эса 4 марта, Дюбек 44-07 нави 6 мартагача суғорилади. Тамакининг Вирджиния нави эса ўсув даврида жуда кўп сув талаб қилади ва суғориш сони бунда 10 мартагача бўлиши мумкин. Бундан ташқари, тамаки навининг трипс билан зарарланиш даражаси унинг биологик, физиологик, кимёвий ва технологик хусусиятларига ҳам боғлиқ. Тамакининг Измир нави ўта хушбўй хом ашё беради. Унинг хушбўйлигини таъминловчи эфир мойлари, оксил ва углеводлар бошқа навларга нисбатан анча кўп миқдорда бўлишлиги ҳам уни трипс билан бошқа навларга нисбатан кўпроқ зарарланишига сабаб бўлиши мумкин (Умурзоков, 1999).

3.4.2- жадвал.

Тамаки навларининг шафтоли бити билан зарарланиши
(ўртача 2005-2006 йй.).

Тамаки навлари	Ўсимликдаги умумий барг сони, дона	Шафтоли бити билан зарарланган барг сони, дона	Умумий баргларга нисбатан зарарлангани, %
Измир	29	9	31,0
Басма	31	15	48,4
Дюбек 44-07	30	12	40,0
Вирджиния	25	16	64,0

Юқорида таъкидлаб ўтганимиздек, Измир нави курғоқчиликка ўта чидамли нав бўлиб, баҳорда намгарчилик етарли бўлган йиллари (масалан 2005 йил) уни вегетация даврида фермер хўжаликларида суғормасдан сифатли ҳосил олиш имконияти бўлди.

Қишлоқ хўжалик экинлари кимёвий таркиби ва зараркунандалар билан зарарланиш даражаси ўртасидаги боғлиқликни Н. И. Свириденко (1984), Н.А.Вилкова, Б.П.Асякин, Л.И.Нефедова, ва бошқалар (2004) ўз тадқиқотларида келтиришган.

Тамакини сўрувчи зараркунандалардан шафтоли бити билан зарарланиши ҳам тамаки навларига боғлиқлиги аниқланди. Олинган маълумотлар шуни кўрсатдики, Измир навида шаклланган баргларнинг 31,0% и, Басма навида 48,4% и, Дюбек 44-07 навида 40% и, Вирджиния навида эса умумий баргларнинг 64,0% и шафтоли бити билан зарарланиши кузатилди. Ушбу олинган маълумотлар трипс билан зарарланганлик маълумотларига тескари эканлиги қайд этилди. Агар Измир навида трипс билан зарарланиш умумий баргларнинг 67% ни ташкил қилган бўлса, шафтоли бити билан зарарланиш эса 31% ни ташкил этди. Ушбу ҳолат ҳар бир сўрувчи зараркунанданинг биологияси ва навнинг

хусусиятлари билан тушунтирилади. Бу ҳолат, сўрувчи зараркунандалар тамакининг жиддий кушандаси эканлиги тўғрисидаги ўз тасдиғини топди (3.4.2-жадвал).

Бундан ташқари, тамакини шафтоли бити билан зарарланиши уни етиштириш даврида минерал ўғитлар билан, айниқса азотли ўғитлар билан озиқлантирилиш меъёрига боғлиқ. Тамакининг Дюбек 44-07 ва Вирджиния навлари учун ўсув даврида соф модда ҳисобида 50 ва 100 килограммдан азот қўлланилади. Басма навига эса жуда кам миқдорда (соф мода ҳисобида 30 кг гача) азотли ўғитлар берилади. Измир навига эса деярли минерал ўғитлар берилмайди.

Ўсимликларнинг шафтоли бити билан зарарланиш даражаси минерал ўғитларнинг меъёрига боғлиқлиги бир қатор илмий манбаларда келтирилган (Ярматова, 1987; Хушвактов, 1990; Муминов, 1996; Умурзоқов, 1999).

Битларнинг қанотли шаклидан тортиб қанотсиз шакллариғача кўпайиш даражаси тамакининг ўсиш суръатига боғлиқ. Кўпинча барг таркибидаги азот миқдори меъёридан паст ва аминокислоталар концентрацияси кам бўлганда амалда битлар ривожланмайди (Van Emden, 1969).

Шундай қилиб, тамакини минерал ўғитлар билан озиқлантириш меъёрини ўзгартириб, маълум даражада битларнинг популяциясини бошқариш мумкин.

Хулоса сифатида қўйидагиларни баён қилиш мумкин:

-тамакини сўрувчи зараркунандалар билан зарарланиши тамаки навларига боғлиқлиги аниқланди ва навларнинг ушбу зараркунандаларга нисбатан чидамлилиқ даражаси қайд этилди;

-тамакининг ҳамма навлари шафтоли бити билан зарарланиши аниқланди, бунда энг юқори кўрсаткич Вирджиния навида кузатилди. Энг кам миқдордаги зарарланиш Измир навида қайд этилди;

-тамакининг Измир нави тамаки трипси билан бошқа навларга нисбатан анча юқори даражада зарарланди;

-тамаки навларини турли табиий ҳудудларда жойлаштиришда уларни сўрувчи зараркунандаларга чидамлилиқ хусусиятини ҳисобга олиш тавсия қилинади.

3.5. Тамаки баргининг физиологик ва биокимёвий таркибига сўрувчи зараркунандаларнинг таъсири

Тамакига зарар келтирувчи ҳашаротлар қаторида сўрувчи зараркунандалар – тамаки трипси ва шафтоли бити алоҳида ўрин тутди. Тамаки трипси ва шафтоли битининг тамаки ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичларига таъсири бир қатор илмий ва амалий манбаларда келтирилган (Ткач, Гросу, 1987; Neil, 1994; Лунгул, 1999; Филипчук, 2000; Здоровец, 2004; Дўйсембеков, 2004; Умурзоков, 2004; Fauret, Miller, 2008).

Қўйида тамаки трипси ва шафтоли битининг тамаки барги кимёвий таркиби, сифат кўрсаткичлари ва хом ашёнинг кимёвий ҳамда технологик кўрсаткичлари юзасидан 2004-2005 йилларда олинган ўртача натижаларнинг таҳлили келтирилган. Олинган ушбу маълумотлар сўрувчи зараркунандаларнинг тамаки баргига зарар келтиришини илмий асослашга хизмат қилди ва бу натижалар ферментацияланмаган тамаки хом ашёси техник шартларида зараркунандаларнинг зарар келтириш даражаси кўрсаткичларини аниқлашда фойдаланилди.

Тамаки баргини трипс билан зарарланиш даражаси бир томонлама ва икки томонлама фаркланади. Баргнинг бир томонлама зарарланиши унинг асосий ўзаги ва ён ўзаклари атрофининг зарарланиши билан тавсифланади. Бунда баргнинг зарарланган қисмлари кумушсимон рангга киради ва қуёшда оқ кумушсимон бўлиб товланади. Тамаки барги трипс билан икки томонлама зарарланганда баргнинг зарарланган қисми рангсиз ёки унинг икки томони ҳам оқиб сариқ рангга киради. Барг тўқимаси зарарланиш натижасида унинг зичлиги кескин камаяди, баргнинг материаллиги пасаяди.

Тамаки баргларини тамаки трипси билан зарарланиш даражасининг хлорофилл миқдорига таъсири 3.5.1-жадвалда келтирилган маълумотларда акс эттирилган. Тамаки трипси зарарлаган тамаки баргларида хлорофилл ва курук модда миқдори кескин камайиб кетиши аникланди. Бунда трипс бир томонлама зарарлаган баргларда хлорофилл миқдори назоратга нисбатан 39,4% га, курук модда миқдори эса 19,1% камайган бўлса, барглар икки томонлама зарарланганда эса бу кўрсаткичлар 62,8% ва 32,9% ни ташкил қилди. Албатта, барглар тамаки трипси билан икки томонлама зарарланганда унинг таркибидаги хлорофилл ва курук модда кескин камайиб кетиши кузатилди. Бу ҳолат зарарланган баргнинг фаолиятини тубдан бузилишига олиб келади ва баргдаги синтез жараёнлари кескин пасайиб кетиши оқибатида барг маҳсулдорлиги ҳамда унинг физиологик аҳамияти сусаяди. Бу эса ўз навбатида ҳосилнинг миқдори ва сифатига салбий таъсир кўрсатади.

2004 йилда олинган натижалар 2005 йилда олинган рақамли кўрсаткичлари бир-биридан фарқ қилганлигини таъкидлаш лозим. 2005 йилда тамаки барглари шаклланиш даврида об-ҳавонинг жуда курук ва иссиқ келиши (май 35,5⁰С ва июн 40,7⁰С) баргдаги хлорофилл ва курук модда миқдорига ўз таъсирини ўтказган бўлиши мумкин.

Бундан ташқари, тамаки баргларининг трипс билан зарарланиш даражаси унинг таркибидаги асосий озика модда бўлган крахмал ва углеводлар миқдорининг ҳам камайишига сабаб бўлди.

Тамаки барглари трипс билан бир томонлама зарарланганда умуман зарарланмаган баргларга нисбатан крахмал миқдори 33,0% га, эрувчан углеводлар миқдори 34,8 % камайганлиги аникланди. Барглар трипс билан икки томонлама зарарланганда крахмал миқдори 51,1 % га, эрувчан углеводлар миқдори 61,3% га камайганлиги қайд қилинди. Тамаки барги таркибидаги крахмал ва эрувчан углеводлар миқдорининг кескин камайиб кетиши ҳам ашёнинг кимёвий ва технологик кўрсаткичларини пасайишига олиб келувчи асосий кўрсаткич ҳисобланади.

3.5.1-жадвал.

**Тамаки трипси билан зарарланган баргларнинг
кимёвий кўрсаткичларини ўзгариши
(ўртача 2004-2005 йй.).**

Тамаки трипси билан зарарланиш даражаси	Баргларда				Хом ашёда, %		
	хлорофилл, мг/1000 см ²	қуруқ модда, г/м ²	крахмал	эрувчан углеводлар	эрувчан углеводлар	ОКСИЛ	НИКОТИН
			мг/1000 см ²				
Зарарлан- маган барглар (назорат)	31,7±1,2	58,4±0,8	168,2±1,8	25,6±0,5	12,3	10,7	1,0
Бир томонлама зарарланган барглар	19,2±1,4	47,2±0,6	112,7±1,2	16,4±,7	7,5	11,2	0,8
Икки томонлама зарарланган барглар	11,8±1,6	39,2±0,5	82,2±1,4	9,9±0,5	4,8	11,8	0,7

Барг таркибида углеводлар миқдори ундан олинadиган сифатли хом ашёнинг салоҳиятини белгиловчи кимёвий кўрсаткич бўлиб, чекиш маҳсулотларининг сифатини аниқловчи объектив омил бўлиб хизмат қилади (Умурзоқов, 1999).

Албатта, баргларни трипс билан зарарланиши оқибатида баргнинг ранги ўзгаради, Измир нави хом ашёсига хос бўлган лимон сариқ ранг оч сариқ ёки рангсиз кўринишига эга бўлади. Бу эса хом ашё товарлик навининг пасайишига олиб келади. Натижада товарлик нави салмоғида

юқори навга оид хом ашёнинг улуши кескин камайиб кетиши кузатилади. Бундан ташқари, баргининг материаллигини ҳам пасайиши товарлик навига салбий таъсир кўрсатади.

Тамаки баргининг товарлик нави барглари узиш, тизиш ва қуритиш жараёнидаги об-ҳаво шароитига ҳам боғлиқ эканлигини таъкидлаш жоиз. Бу борада 2005 йил об-ҳавонинг қулай бўлишлиги олинган натижаларнинг юқори бўлишини таъминлади.

Кузатувларда аниқланишича, трипс билан зарарланган барглари сўлитиш ва қуритиш жараёнида хлорофилл моддасининг жадал парчаланишга олиб келади, бу эса сўлитиш жараёнида барг рангининг тез ўзгаришига сабаб бўлади. Трипс билан зарарланган барглари қуритиш жараёнида сувни жадал йўқотиш билан тавсифланади. Бу жараённинг жадал кечиши барглардаги мураккаб моддаларни оддий моддаларга парчаланишига тўсқинлик қилади, бу эса ўз навбатида баргдан мураккаб моддаларнинг кўп миқдорда парчаланмай қолиб хом ашё сифатини пасайишига олиб келади. Таъкидлаш лозимки, трипс билан зарарланганда барглари юпқалашади ва эластиклигини йўқотади. Бу эса барглари фабрикада қайта ишлаш жараёнида жуда кўп чиқинди чиқишига олиб келади.

Тамакичиликда хом ашёнинг сифатини белгиловчи кимёвий кўрсаткичлардан углевод, оксил ва никотин ҳисобланади. Хом ашёни саноатда қайта ишлашда унинг нам сингдириш хусусияти муҳим ҳисобланади. Хом ашёнинг сифатини саноатда баҳолашда ушбу кўрсаткичлар асос қилиб олинган (Дьячкин, Лысенко, 1986; Умурзоқов, 1999). Тамаки баргининг трипс билан зарарланиш даражаси ошиши билан хом ашёда эрувчан углеводлар, оксил ва никотин миқдори кескин камайиши кузатилди. Бу эса хом ашёнинг нам сингдириш хусусиятини пасайишига сабаб бўлди.

2004 ва 2005 йилларда олинган рақамли кўрсаткичлар бир-биридан фарқ қилган бўлсада, уларнинг умумий йўналиши бир хил бўлди. Масалан, 2004 йил трипс билан бир томонлама зарарланган баргларда углеводлар миқдори 8,2%

бўлган бўлса, 2005 йили эса бу кўрсаткич 6,8% ни ташкил килди.

Шундай қилиб, Самарканд вилояти Ургут тумани шароитида тамаки етиштиришда унинг трипс билан зарарланиши ўсимликнинг маҳсулдорлигига салбий таъсир кўрсатади, унинг кимёвий кўрсаткичларини ва нам сингдириш хусусиятларини пасайтиради. Бу эса хом ашёнинг товарлик нав кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатиб, фермер хўжаликларининг соҳадан оладиган даромадларини камайтиради.

Тамакининг сўрувчи зараркунандаларидан – шафтоли бити баргнинг физиологик ва биокимёвий кўрсаткичларига таъсир кўрсатувчи зарарли хашаротлардан ҳисобланади. Шафтоли битининг тамаки хом ашёсининг сифатига таъсири бир катор илмий манбаларда келтирилган (Бундже, 1974; Смаилов, 2003; Дуйсумбеков, 2004). Бу тадқиқотлар турли тамакичилик мамлакатларида тамакининг йирик баргли склет типдаги хом ашё берувчи навларида ўтказилган. Аммо, бу тадқиқотларда шафтоли битининг тамаки кимёвий таркибига таъсири алоҳида тадқиқот объекти сифатида қаралмаган. Шу сабабли бизнинг тадқиқотларимизда шафтоли битининг тамаки барги таркиби сифатини белгиловчи асосий кимёвий моддалардан крахмал ва эрувчан углеводлар миқдори мавжуд тадқиқотларда эътироф этилган усулларда аниқланди. Тамаки хом ашёси таркибида эса фақат эрувчан углеводлар миқдори аниқланди.

Тамаки Измир нави баргларининг шафтоли бити билан зарарланишини унинг таркибидаги углеводлар миқдорининг ўзгаришига таъсири 3.5.2-жадвал маълумотларида келтирилган. Шафтоли бити билан барг юзаси 5% қопланганда барг таркибидаги крахмал миқдори 6,5% га, эрувчан углеводлар миқдори эса 8,5% га, хом ашёда эрувчан углеводлар миқдори эса 7,6 % га камайиши кайд этилди.

Барг таркибидаги крахмал ва эрувчан углеводлар миқдори шафтоли бити билан барг юзасининг қопланиш даражаси ошиши билан камайиш даражаси аниқланди.

3.5.2-жадвал.

Тамаки Измир навининг шафтоли бити билан зарарланиши унинг таркибидаги крахмал ва углеводлар миқдорининг ўзгаришига таъсири (ўртача 2004-2005 йй.)

Шафтоли бити билан барг сатҳининг қопланиши, %	Баргларда, мг/100 см ²			Хом ашё таркибидаги эрувчан углеводлар, %
	крахмал	эрувчан углеводлар	жами	
Зарарланмаган (назорат)	153,4±1,5	23,2±0,4	176,6	11,8
5 %	143,5±1,2	21,3±0,4	164,8	10,9
25 %	135,4±1,3	19,5±0,2	154,9	10,1
50 %	129,1±1,2	18,7±0,5	147,8	9,5
75 %	121,8±1,4	17,5±0,3	139,3	9,0
75 % дан кўп	117,4±1,3	16,8±0,5	134,2	8,2

Максимал миқдорда камайиш барг юзасининг шафтоли бити билан 75% дан кўп даражада қопланишида кузатилди.

Бунда крахмал 23,5% га, эрувчан углеводлар баргда 27,5% га ва хом ашёда 30,5% камайиши эътироф этилди.

Тамаки баргидаги крахмал ва углеводлар миқдори шафтоли бити томонидан сўриб олиниши натижасида баргларнинг пишиш белгиларининг намоён бўлиши бирмунча кечикди, узилган барглар куритилганидан кейин тўқ яшил ва яшил тусда бўлганлиги уларни паст товар навга оид бўлишига олиб келди. Бу эса ўз навбатида шафтоли бити тамакининг сифатига кучли таъсир кўрсатувчи зараркунанда эканлигидан далолат беради. Шу сабабли тамакичиликда шафтоли битига қарши курашнинг уйғунлаштирилган тизимини яратиш ҳосил миқдори ва сифатини оширишнинг долзарб муаммоси ҳисобланади. Тажрибалардан яқиний ҳулоса қилганда, тамаки етиштиришда сўрувчи зараркунандалар – тамаки трипси ва шафтоли бити барг таркибидаги асосий озиқа моддалар крахмал ва эрувчан углеводлар миқдорини кескин камайтириб, улардаги хлорофилл миқдорининг камайиши натижасида барг ўз

товарлик хусусиятларини йўқотади ва натижада хом ашё сифати пасайиши оқибатида фермер хўжаликларининг даромади кескин пасайиб кетиши тамакичиликни ривожланишига салбий таъсир кўрсатиши эътироф этилди.

3.6. Агротехник кураш усулининг сўрувчи зараркунандаларга таъсири ва тамаки ҳосили ҳамда сифатини шакллантиришдаги аҳамияти

Тамакининг сўрувчи зараркунандаларига қарши агротехник кураш тадбирлари уйғунлаштирилган кураш тизимида алоҳида ўрин тутати. Сўрувчи зараркунандаларга қарши курашнинг агротехник тадбирлари тамакининг ўсиши ва ривожланишида қулай булган шароит яратиб, берибгина қолмасдан, зараркунандаларнинг кўпайиши ва ривожланишига ноқулай шароит яратишга қаратилгандир.

Ўзбекистон шароитида сўрувчи зараркунандаларнинг кўпайиши ва ривожланишига тамаки етиштириш агротехникаси тадбирларининг таъсири умуман ўрганилмаганлигини ҳисобга олган ҳолда бу борада 2002-2011 йиллар мабайнида Самарқанд вилояти Ургут тумани агрофирмаларида махсус дала тажрибалари ўтказилди.

Тамаки трипси (*Thrips tabaci* Lind) ва шафтоли бити (*Myzodes persicae* Sulz) тамакининг жиддий зараркунандалари ҳисобланиб, республикамиз тамакичилик ҳудудларида деярли ўрганилмаган. Тамаки трипси ва шафтоли бити имаго ҳамда личинкаларининг миқдорий сонига агротехник тадбирлар: ер ҳайдаш, минерал ўғитлар билан экинни ўғитлаш, кўчат ўтқазиш схемаси ва муддатлари, суғориш тартиби, тамаки баргларини узиб олиш ва гултўпламини чилпиш технологик жараёнлари дала тажрибаларида ўрганилди.

Тамаки етиштиришнинг агротехник жараёнларини ўз вақтида сифатли бажарилиши унинг ҳосили ва сифатини оширибгина қолмай, тамакини зараркунандалардан зарарланишини камайтириши ҳам тажриба натижаларида эътироф этилди.

Алмашлаб экиш. Бу йўналишда бир қатор илмий тадқиқотлар ўтказилган (Новожилов, 2003; Смирных, Когут, 2003; Жичкина, 2003; Хўжаев, Саъдуллаев, 2011). Лекин, тамаки етиштиришда унинг ҳосили ва хом ашё сифатига тамаки сўрувчи зараркунандаларнинг таъсири соҳасидаги маълумотлар илмий манбаларда деярли учрамайди. Маълумки, сўрувчи зараркунандалар Самарқанд вилояти Ургут туманида кенг тарқалган ва бу ҳудудда жуда кам ўрганилган фитофаглар ҳисобланади. Уларнинг имаго ва личинкалариси миқдорий сонига агротехник тадбирлар тўғридан тўғри таъсир кўрсатади. Агротехник тадбирлар мажмуасида алмашлаб экиш ўтмишдош экин зараркунандаларига қарши курашда муҳим аҳамиятга молик тадбир ҳисобланади. Алмашлаб экишда экин турларининг ўзгариб туриши Ш. Т. Хўжаев, А. У. Саъдуллаев, О. Б. Исаев ва бошқаларнинг «Ўзбекистонда ўсимликларни ҳимоя қилиш муаммолари» (2011) мақоласида кенг ёритилган. Мақолада келтирилган муаммолар тамакини ҳимоя қилишга ҳам бевосита таъаллуқлидир.

Тамаки майдонларида алмашлаб экишнинг экиннинг тамаки трипси ва шафтоли бити билан зарарланишга таъсирини ўрганиш мақсадида ўтмишдош экинлар сифатида Самарқанд вилояти Ургут тумани фермер хўжаликларида алмашлаб экишда етиштириладиган экинлар: тамаки, картошка, буғдой ва беда танлаб олинди.

Тамаки барглари сони ва шу жумладан тамаки трипси ва шафтоли бити билан зарарлангани тамаки кўчати далага ўтказилганидан 25, 40, 55, кундан кейин қайд қилинди. Бунда тамакининг ривожланиш давлари ҳисобга олинди. Тамакининг ривожланиш давлари сўрувчи зараркунандалар билан зарарланиш даражаси ва ўтмишдош экинларга боғлиқлиги аниқланди (3.6.1-жадвал). Тамаки сўрувчи зараркунандалар билан зарарланиш даражаси ошиши билан ўсимликнинг ривожланиш давомийлиги ҳам узайганлиги аниқланди. Тамаки алмашлаб экишда ўсимликларнинг ўсув даври турли босқичларида барглар шаклланишига сўрувчи зараркунандалар бевосита таъсир кўрсатади (3.6.2-жадвал).

Максимал даражадаги барглар сони бедадан кейин экилган тамакида шаклланди, бу вариантда сўрувчи зараркунандалар билан зарарланиш минимал кўрсаткичда қайд этилди. Барг хосил бўлиши кейинги ўтмишдош экинлар: буғдой, картошка, тамакида кузатилди.

Олинган маълумотларнинг таҳлили шуни кўрсатдики, тамакининг тамаки трипси ва шафтоли бити билан зарарланиш даражаси тўғридан-тўғри ўтмишдош экин турларига боғлиқлиги аниқланди.

Ўсимлик поясидаги барглар сони ўтмишдош экин турига қараб ўртача 23,7 донадан 29,8 донагача ўзгарди. Бунда энг юқори барглар беда экинидан кейин экилган тамакида кузатилди (29,8 дона), энг паст кўрсаткич эса тамаки бир майдонга сурункасига 3 йил ўтказилган экин далаларида кузатилди (23,7 дона) (3.6.3-жадвал).

Беда энтомофил ўсимлик бўлиб, энг паст зарарланиш бедадан бўшаган ерга (беда 3 йилдан сўнг) тамаки экилган экин майдонларида кузатилди. Яъни ҳар бир тур ўсимликда трипс билан зарарланган барглар сони кўчат ўтказилгач 55 кундан кейин ўртача 3,6 донадан ошмади. Бедадан бўшаган майдонларда ўтмишдош экин сифатида тамаки экилиши ва бунда зараркунандалар, хусусан тамаки трипси ва шафтоли битининг кескин камайиб кетиши бир қатор омилларга боғлиқдир.

Жумладан, 3 йил бедадан кейин бўшаган майдон тупрок унумдорлиги кескин ошганлиги, бундай ерларни шудгорлашда чуқур ҳайдалиши, тупрок юзасини амалда беда илдиз массаси билан қопланиши, ер юзаси қоплаб суғорилиши, бедадан кейин экилган экин майдонлари ва беда майдонлари атрофларида сўрувчи зараркунандалар табиий кушандалари сонининг кўп бўлиши, ва бошқа бир қатор хўжалик, биологик, агротехник ва табиий ҳолатлар билан тушунтирилади.

Албатта ушбу масала келгусида тамакичилик ҳудудларида чуқур илмий тадқиқот қилиниши ва бу масалани атрофлича илмий ҳамда амалий асосланиши эътиборга молик.

3.6.1-жадвал.

Тамаки алмашлаб экишда сўрувчи зараркундалар
миқдорий сонига ва тамаки Басма навининг
ривожланиш давомийлигига таъсири (ўртача 2003-2005
йй.)

Ўтмишдош экин	Трипс билан зарарланиш даражаси, %	Шафтоли бити билан зарарланиш даражаси, %	Тамаки ривожланиш даражасининг давомийлиги, кун			
			кўчат тўлиқ илдиз тутишигача	Гуллашнинг бошланиш давригача	1 узув баргининг пишиш давригача	охирги узув баргининг пишишигача
Тамаки (иккинчи йил) назорат	61,1	46,6	21	39	52	96
Картошка	19,5	16,3	18	38	47	93
Тамаки (учинчи йил)	79,7	57,8	24	42	57	101
Бугдой	17,8	13,7	16	35	44	89
Беда (3 йиллик)	12,0	14,0	14	34	41	86

Шунга яқин маълумотлар тамаки учун бугдой ўтмишдош экин бўлганда ҳам қайд қилинди. Ракамли маълумотлар таҳлил қилинганда, трипс билан зарарланган барглarning сони кўчат ўтказилганидан сўнг 25 кун ўтгач 1,2 дона, 40 кундан кейин 2,8 донани, 55 кундан сўнг эса 4,8 донани ташкил қилди. Тамаки Басма навининг тамаки трипси билан зарарланиш даражаси 3 йиллик бедадан бўшаган

тамаки экилган майдонларда 12%, бугдойдан бушаган тамаки экинида эса 17,8% ни ташкил қилди.

3.6.2-жадвал.

Тамаки алмашлаб экишнинг ўсимликни трипс ва бит билан зарарланишига, барг ҳосил бўлиш жараёнига таъсири (ўртача 2003-2005 йй.)

Ўтмишдош экин	Тамаки трипси билан зарарланиш даражаси, %	Шафтоли бити билан зарарланиш даражаси, %	Ўсимликнинг ўсиш давларида ҳосил бўлган барглари сони, дона			
			кўчат томир тутиши даври	жадал ўсув даври бошланиши	жадал ўсув даври	жадал ўсув даври охири
Тамаки (иккинчи йил) назорат	61,1	46,6	7	12	20	27
Картошка	19,5	16,3	6	13	22	29
Тамаки (учинчи йил)	79,7	57,8	7	11	19	25
Бугдой	17,8	13,7	6	14	24	30
Беда (3 йиллик)	12,0	14,0	6	16	25	32

Шафтоли бити билан зарарланиш даражаси ҳам бедадан ва бугдойдан бўшаган майдонларда тамаки экилганда мос равишда 14,0 ва 13,7 % қайд қилинди.

Ургут тумани шароитида тамакига тоғ ва тоғ олди ҳудудларида тамакининг асосий ўтмишдош экинлари беда ва ғалла ҳисобланади. Пастки текислик майдонларида эса тамакига ўтмишдош экин сифатида ғалла ва бедадан ташқари картошка ва сабзавот экинлари ўстирилади. Ушбу ҳолат экин майдонлари сув билан таъминланганлиги ва меҳнат ресурсларининг, хусусан аҳолининг жойлашуви билан боғлиқдир.

Атрофдаги майдонларда қандай экин турлари экилиши ва бегона ўтларнинг тарқалиш турларига ҳамда майдонга илгари неча йил сурункасига тамаки экилганлигига ҳам боғлиқ.

Тажриба вариантларида энг кўп миқдордаги тамаки трипси ва шафтоли бити билан зарарланган барглар сурункасига 3 йил тамаки экилган майдонда кузатилди. Бунда умумий баргларнинг ўртача зарарланиши тамаки трипси билан 79,7% , шафтоли бити эса 57,8% ни ташкил қилди.

Тамаки майдонларида алмашлаб экишнинг тамаки трипси билан зарарланишдаражасидан ташқари унинг тамаки ҳосилдорлиги ва хом-ашё сифатига таъсири ҳам ўрганилди. Бедадан бўшаган майдонларда тамаки экилиши унинг ҳосили ва хом ашё сифатига сезиларли даражада ижобий таъсир кўрсатди. Тамакининг ҳосили ва сифатига сўрувчи зараркунандалар билан зарарланишининг ниҳоятда пастлигидан ташқари бошқа агротехник омиллар ҳам ижобий таъсир кўрсатганлигини алоҳида таъкидлаб ўтиш (тупроқ кимёвий таркиби, механик таркиби, сув ўтказувчанлиги ва бошқ.) ҳам мақсадга мувофиқдир. Олинган маълумотлардан хулоса қилинадиган бўлса, тамаки трипси ва шафтоли битининг ривожланишига тоғ ва тоғ олди ҳудудларида ўтмишдош экинлар маълум даражада таъсир кўрсатди.

3.6.3-жадвал.

Ўтмишдош экинлар тамакини сўрувчи зараркунандалар билан зарарланиши, уни ҳосилдорлиги ва сифатига таъсири (ўртача 2003-2005 йй.)

Ўтмишдош экин	Ўсимликдаги ўртача барглр сони, донда	Тамаки трипси		Шафтоли бити		Ҳосилдорлик, кг/га	Юқори сифатли хом ашёнинг чиқиши, %
		зарарланган барглр сони, донда	зарарланиш даражаси, %	зарарланган барглр сони, донда	зарарланиш даражаси, %		
Тамаки (2-йил) – назорат	25,3	15,6	61,6	11,8	46,6	870	38,5
Картошка	27,6	5,4	19,5	4,5	16,3	980	50,6
Тамаки (3-йил)	23,7	18,9	79,7	13,7	57,8	830	28,4
Бугдой	26,9	4,8	17,8	3,7	13,7	950	48,4
Беда (3 йиллик)	29,8	3,6	12,0	4,2	14,0	990	39,2

Тамакининг тамаки трипси ва шафтоли бити билан зарарланиш даражасини ҳисобга олинадиган бўлса, тамаки учун энг қулай ўтмишдош экин беда ва бугдой ҳисобланади. **Тамаки кўчатини далага ўтқозиш.** Тамаки ҳосилдорлиги ва хом ашё сифатини оширишнинг муҳим агротехник тадбирлардан бири кўчатни далага ўтқозиш муддати кўпчилик адабиёт манбаларида таъкидлаб ўтилган (Штомпель, 1985; Цой, Хушвақтов, Умурзаков, 1987; Хушвақтов, 1991).

Тамаки кўчатини далага ўтқозиш муддатига доир қатор илмий тадқиқот натижаларидан маълумки, ушбу агротехник тадбирни нав типига ва унинг биологик хусусиятларига, тупроқ турига, об-ҳаво шароитига ва бошқа бир қатор

агротехник тадбирларга боғлиқлиги аниқланган. Лекин, илмий манбаларда кўчат ўтказиш муддатларининг тамаки зараркунандалари билан зарарланиш даражаси билан боғлиқлиги бевосита ўрганилмаган.

Тамаки кўчатини далага ўтказиш муддатини белгилашда тупрок ҳароратининг 10°C дан ошганлиги ҳисобга олинди. Тупрок ушбу ҳароратида тамаки кўчатини далага ўтказиш тавсия этилади. Самарқанд вилояти Ургут туманида ушбу кўрсаткич 8-12 апрелдан кейин кузатила бошланди. 3.6.4-жадвалда кўчатни далага ўтказиш муддатлари ва сўрувчи зараркунандалар билан зарарланиш даражасининг барг биометрик кўрсаткичларига таъсири келтирилган. Кўчатларни далага эрта муддатларда ўтказилиши зараркунанда билан зарарланишини камайтирди ва бу эса барглари биометрик кўрсаткичларига ижобий таъсир кўрсатганлиги қайд этилди.

Тажриба ҳар бир вариантыда 120 дона ўсимлик майдоннинг диагонали бўйлаб кўздан кечирилганда кўчатни далага эрта муддатларда ўтказилган вариантларда тамаки трипси ва шафтоли бити билан зарарланиш даражасининг камайиб бориши кузатилди. Кўчат далага 25 кундан кейин ўтказилганида яъни 10...15 апрел кунлари ўтказилган кўчатларнинг ҳар бирида 1,2 донадан трипс тўғри келган бўлса, 20-25 апрелда далага ўтказилганида кўчатларнинг ҳар бирида ушбу кўрсаткич 1,8; 30 апрел...5 майда ўтказилганида эса 2,5; 10...15 май -2,8; 20...25 майда ўтказилган кўчатларнинг ҳар бирида эса 2,9 дона тамаки трипси тўғри келди. Тамаки кўчати далага қанча кеч ўтказилса, барглари трипс билан зарарланиш даражаси ҳам шунчалик юқорилиги кузатилди. Бундай маълумотлар кўчат далага ўтказилгандан 40 ва 55 кундан кейин ҳам олинди ва ушбу кўрсаткичларнинг рақамли маълумотлари анча юқорилиги қайд килинди.

Шунга ўхшаш маълумотлар тамакини шафтоли бити билан зарарланишида ҳам кузатилди (3.6.5-жадвал).

3.6.4-жадвал.

Тамакини кўчатларини далага ўтқозиш муддатларининг тамаки сўрувчи зараркунандалари билан зарарланишига ва ўсимлик барги биометрик кўрсаткичларига таъсири (ўртача 2006-2008 йй.)

Тажриба вариантлари	Зарарланиш даражаси, %		Барг ўлчамлари, см		Барг матери- аллиги, г/м ²	Барг юзаси- нинг сатхи, см ²
	трипси	бити	узун- лиги	эни		
30 апрел 5 май (назорат)	37,2	21,3	9,3	4,6	62,1	40,2
10-15 апрел	11,1	5,3	10,8	5,3	65,2	51,8
20-25 апрел	19,6	9,8	9,7	4,7	63,4	45,4
10-15 май	48,4	25,3	9,0	4,5	61,3	37,6
20-25 май	66,9	36,4	8,5	4,3	58,2	31,2

Кўчатни далага эрта муддатларда (10-15 апрел) ўтқозиш тамаки барглари тамаки трипси ва шафтоли бити билан паст даражада зарарланиши зараркунандаларнинг биозкологияси ва тамаки ўтқазилган майдон атрофидаги бегона ўтларда сўрувчи зараркунандаларнинг ривожланиши билан чамбарчас боғлиқ. Жумладан, тамаки кўчатини эрта муддатларда далага ўтқазилганида экинни тамаки трипси ва шафтоли бити билан зарарланишининг паст даражада бўлиши эрта баҳорда зараркунандалар қишлоvdан чиқиб бегона ўтларда ривожланиши ва кейинчалик тамаки кўчатларига ўтиш муддатлари билан боғлиқ. Тамаки экин майдони атрофида асосан итузумдошлар, аччиқмия, галладошлар, дуккакли ва бошқа бегона ўтлар учрайди. Бундан ташқари, тамаки трипси ва шафтоли бити далага эрта ўтқазилган тамаки кўчатларини кам зарарлашига асосий

сабаблардан бири табиий ҳудуднинг иқлимий хусусиятлари, бегона ўтларни ривожланиши билан боғлиқдир.

3.6.5-жадвал.

Басма нави кўчатини далага ўтқозиш муддатларининг сўрувчи зараркунандалар билан зарарланиш даражаси, тамаки ҳосилдорлиги ва сифати билан боғлиқлиги (ўртача 2006-2008 йй.)

Кўчатни далага ўтқозиш муддатлари	Ўсимликдаги ўртача барглار сони, донда	Тамаки трипси		Шафтоли бити		Ҳосилдорлик, кг/га	Товар навларнинг чиқиши, %	
		зарарланган барглар сони, донда	Зарарланиш даражаси, %	зарарланган барглар сони, донда	зарарланиш даражаси, %		олий	1
30 апрел 5 май (назорат)	26,3	9,8	37,2	5,6	21,3	820	16	27
10-15 апрел	31,5	3,5	11,1	1,7	5,3	1190	27	42
20-25 апрел	28,5	5,6	19,6	2,8	9,8	920	21	35
10-15 май	25,6	12,4	48,4	6,5	25,3	760	9	23
20-25 май	23,3	15,6	66,9	8,5	36,4	650	5	21

Одатда апрел ойида ўтқозиладиган кўчатлар феврал ва март ойларида кўчатхонада етиштирилади ва бу даврда тамаки трипси ҳамда шафтоли битининг тўлиқ ривожланиши учун ҳарорат етишмайди. Бу ўз навбатида юқорида қайд қилинган ҳашаротларнинг кенг тарқалишини олдини олади. Кўчатлар кечроқ, яъни май ойларида далага ўтқазилса, об-

хаво шароитлари, хусусан хаво харорати ва намлиги хашаротларнинг ривожланиши учун жуда кулай бўлади.

Тамаки кўчатларини эрта муддатларда далага ўтказиш экин майдонларида фойдали хашаротларнинг кўпайишига ижобий таъсир кўрсатиши ҳам тадқиқотларда аниқланди. Эрта баҳорда ўтказилган тамаки кўчатлари апрел-май ойларининг бошларида бўладиган ёмғирлар шафтоли битининг барг юзаларидаги индивидларини ювиб ювиб нобуд қилади.

Тамаки кўчати далага канча эрта муддатда ўтказилса, шунча ҳосил миқдори ва сифат кўрсаткичлари яхши эканлигини кўрсатди. Бу кўрсаткичларнинг ўзгариши 2006, 2007 ва 2008 йиллардаги об-хаво шароитига боғлиқдир. 2008 йилда ҳосилдорлик ва сифат кўрсаткичлари бошқа йилларга караганда юқори бўлганлиги кузатилди. Бу эса тамакини далага ўтказиш (тупроқ харорати $+10^{\circ}\text{C}$ дан юқори) ва ҳосилни йиғиш даврида (харорат ўртача $20-24^{\circ}\text{C}$, хавонинг нисбий намлиги 45-50%) об-хавонинг қулайлиги билан таърифланади. Шу билан бирга, бу йили тамаки барглари бошқа йилларга нисбатан тамаки трипси ва шафтоли бити билан камроқ зарарланди.

Хулоса қилиб айтганда, Ургут туманида тамаки кўчатини далага ўтказиш муддати тамакининг сўрувчи зараркунандаларига, яъни тамаки трипси ва шафтоли битига қарши муҳим агротехник кураш тадбирлардан бири ҳисобланади. Тамакичилик хўжаликларида, асосан тоғ ва тоғ ён бағрида ўстириладиган тамаки Басма навини эрта муддатларда (апрел ойининг иккинчи ярмида) далага ўтказилиши ўсимлик ҳосили миқдори ва сифатига катта зарар етказувчи хашаротлар – тамаки трипси ва шафтоли бити билан зарарланганлик даражасини кескин камайитириши асосланди.

Тамаки кўчатини далага ўтказиш схемаси. Тамаки қатор ораси ёки туп орасидаги масофанинг ўзгариши билан ўсимлик учун зарур бўлган омиллар – ёруғлик, иссиқлик, намлик, озикланиш майдони ва бошқа муҳитлар ҳам ўзгаради. Тамаки кўчатини ўтказиш схемаси илмий ва

амалий жихатдан чуқур ўрганилган. Лекин, кў калинлигининг зараркундалар билан зарарланишга таъсири тўғрисида маълумотлар учрамайди. Шу сабабли, Самарқанд вилояти Ургут тумани А. Навоий номи агрофирма ферма хўжаликлари далаларида 2007-2009 йиллар мобайнида тамаки Басма нави кўчат калинлигининг шафтоли бити ва тамаки трипси билан зарарланиш даражасига таъсири ўрганилди.

Тажрибада тамакини Басма нави кўчатлари қатор оралири 50, 40, 30 см ва кўчат ораси 7 см бўлган вариантларда тажрибалар амалга оширилди. Бундай схемада жойлаштирилганда гектарига кўчат калинлиги мос равишда 285,7 минг, 357,1 минг ва 476,2 минг донани ташкил қилди.

Кўчатларни далага калин жойлаштирилиши тамакини сўрувчи зараркундалар билан зарарланишини бирмунча

3.6.6-жадвал.

Басма нави кўчатларини далага ўтказиш калинлигининг тамаки сўрувчи зараркундалар билан зарарланиши ва ўсишига таъсири (2007-2009 йй.)

Тажриба вариантлари	Зарарланиш даражаси, %		Ўсимликнинг бўйи, см кўчат ўтказилгандан сўнг, кун			
	тамаки трипси	шафтоли бити	30	45	60	75
50X7 см, 285,7 минг/га (назорат)	13,3	10,8	22,5	38,9	78,6	103,4
40X7 см, 357,1 минг/га	30,1	23,1	19,3	30,2	67,1	93,2
30X7 см, 476,2 минг/га	62,7	49,4	18,0	26,3	58,1	84,5

оширди ва бу эса ўз навбатида ўсимликни ўсишини сусайтирди. Кўчатлар 50X7 см схемада ўтказилганида минимал даражада зарарланди ва ўсимликни буйи максимал даражада бўлишлиги қайд этилди (3.6.6-жадвал).

Кўчатни гектарига қалин жойлаштирилиши ўсимлик барглари шакллантирилишига салбий таъсир кўрсатди. Кўчат қанча қалин жойлаштирилса, ўсимликда шунча барг сони камайиши қайд этилди.

Кўчатлар 30X7 см схемада жойлаштирилиши назорат вариантыга (50X7 см) нисбатан ўсимликни тамаки трипси билан зарарланган барг сонини 2,6 мартага, шафтоли бити билан зарарланган барг сонини эса 3,8 мартагача кўпайишига олиб келди, бунда зарарланиш даражаси мос равишда тамаки трипси билан 62,7%, шафтоли бити билан эса 49,4% ни ташкил қилди (3.6.7-жадвал).

Тамаки кўчатлари туп сонининг ошиши сўрувчи зараркунандалар ривожланиши ва ўсимликларни зарарлаши учун қулай шароит яратади.

Сўрувчи зараркунандалар популяцияси миқдорий сонининг ошиши тамакини ҳосили ва хом ашё сифатига таъсир кўрсатади. Кўчатлар зич ўтказилганида (30X7 см) назоратга нисбатан ҳосил гектарига 420 кг кам ва хом ашёнинг сифати кескин пасайиб кетди. Хом ашёда тамаки трипси ва шафтоли бити билан барглари зарарланиш даражасини юқори бўлиши маҳсулотни пастки товар навларига тушиб кетишига олиб келди. Хом ашё кимёвий ва технологик кўрсаткичларининг пасайишига ҳам сабаб бўлди.

Тамакини суғориш. Тупроқ намлигининг ошиши маълум даражада тамаки экин майдонида ҳаво намлигини ҳам ошириб, сўрувчи зараркунандалар, айниқса ўсимлик битлари ривожланиши учун ҳам ўзига хос микроклим ҳосил қилади. Тамакини суғориш меъёрининг унинг сўрувчи зараркунандалар билан экинни зарарланиш даражаси ўртасидаги боғлиқлик адабиётлар илмий манбаларида учрамайди (Тухташев, Умурзоков, 1989; Хушвактов, 1990; Хушвактов, Тухташев, Бекмуродов, 1992; Муминов, 1996; Умурзаков, 1999; Филиппчук, 2000).

3.6.7-ж

Басма нави кўчатларини далага ўтказиш схемаси
тамакини сўрувчи зараркунандалар билан зарарлан
ҳосилдорлиги ва хом ашё сифатига таъсири
(ўртача 2007-2009 йй.)

Тажриба вариантлари	Ўсимликдаги ўртача барглр, дона	Тамаки трипси		Шафтоли бити		Ҳосилдорлик, кг/га	Товар
		зарарланган барглр сони, дона	зарарланиш даражаси, %	зарарланган барглр сони, дона	зарарланиш даражаси, %		
50X7 см, 285,7 минг/га (назорат)	28,7	5,2	13,3	3,1	10,8	1330	28 37
40X7 см, 357,1 минг/га	26,5	9,7	30,1	7,4	23,1	1120	17 23
30X7 см, 476,2 минг/га	24,2	13,8	62,7	11,7	49,4	910	6 11

Тамаки ўсув жараёнида экинни суғориш сонининг оширилиши барглрда тамаки трипси билан зарарланиш даражасининг камайганлигини, аксинча шафтоли бити билан эса зарарланиш даражаси кучайганлиги кайд этилди.

Тажрибаларда Измир нави ўсув даврида суғориш сони 1 мартадан 3 мартагача кўпайтирилганда барглрнинг трипс билан зарарланиши кескин камайганлиги (3.6.8-жадвал), ва заҳоланки шафтоли бити билан зарарланиш ошганлиги никланди (3.6.9-жадвал). Тамаки кўчати далага ўтказилганидан кейин 55 кун ўтгач тамаки трипси билан қори зарарланиш умуман суғорилмаган вариантда бир

тупдаги зарарланган барглар сони 17,9 дона кузатилди. Энг паст зарарланиш эса тамаки 3 марта суғорилганда қайд қилинди (6,3 дона барглар 1 туп тамакида).

Тамаки трипсига қиёслаганда шафтоли бити бўйича тескари натижалар олинди.

Тамакининг шафтоли бити билан зарарланиш даражасининг энг юқори кўрсаткичи (ўртача 12,8 дона барг зарарланган ва зарарланиш даражаси 41,9%) экин 3 марта суғорилганда эътироф этилди. Аксинча, экинни суғориш сони қанча камайганда унинг шафтоли бити билан зарарланиш даражаси шунча камайди. Экинни суғориш такрорлигини ошириш ўз навбатида тупроқ намлигининг ошиши тамаки майдонлари ҳаво намлигини бирмунча кўтарилишига олиб келди.

Бундай ҳолат шафтоли битининг кўпайиши ва ривожланиши учун қулай шароит яратади. Натижада тамакида шафтоли бити жуда тез кўпаяди ва унинг ўсимликка зарари ҳам ортади.

3.6.8-жадвал.

Тамаки барглариининг шаклланиш ва баргларнинг тамаки трипси билан зарарланиш динамикаси (2005-2007 йй.)

Тамакини суғориш тартиби	Бир туп ўсимликдаги ўртача барглар сони, донада			Трипс билан зарарланган барглар сони, донада		
	кўчат ўтқазилгандан кейин, кун					
	25	40	55	25	40	55
2 марта суғорилган (назорат)	6,7	18,6	27,3	1,2	5,6	8,7
Суғорилмаган	4,6	14,6	25,0	2,5	9,8	17,9
1 марта суғорилган	5,2	16,3	26,2	2,9	8,3	15,5
3 марта суғорилган	8,5	2,9	30,5	1,3	4,7	6,3

Тажрибада олинган бу йўналишдаги натижаларни бир қатор тадқиқотчилар бошқа ўсимлик битлари билан

зарарланишини суғоришга алоқадорлигини эътироф этганг (Анаян, 1950; Бокина, 2006).

2005, 2006 ва 2007 йилларда ўтказилган тажрибаларда об-ҳаво шароитларининг тамаки трипси билан экиннинг зарарланиш даражаси ўрганилди. Масалан, 2005 йилда трип билан зарарланиш кучли бўлган бўлса, 2007 йили эса б кўрсаткич бир мунча паст даражадалиги кузатилди.

Тамаки трипс ва шафтоли бити қанча кучли зарарланса экиннинг шунча миқдордаги ҳосили йўқотилиши ва хом ашё сифати кескин пасайиши аниқланди. Тамаки сўрувчи зараркунандаларининг яна бир муҳим хусусияти улар тамакини бутун ўсув ва ривожланиш даврида, яъни кўчат далага ўтқазилганидан, барглар пишиб етилгунча зарарлайди (3.6.9-жадвал).

Тамакини суғориш зараркунандаларнинг табиий кушандаларининг тури ва миқдорий сонига таъсири шубҳасиздир. Бу соҳада чуқур илмий тадқиқотлар ўтказилиши мақсадга мувофиқ.

Тамаки трипси ва шафтоли битининг ривожланиши ва тупроқ намлиги ўртасидаги боғлиқлик маълум даражада мавжудлиги аниқланди. Тамакини нисбатан салқин ва сув билан яхши таъминланган ҳудудларда етиштириш трипс билан нисбатан кам зарарланиши тупроқ ва ҳаво намлиги ҳамда трипснинг биоэкологияси билан боғлиқ бўлишлиги мумкин.

Тавсия бўйича тамакининг Измир нави ўсув даврида 2 марта суғорилади (Умурзоқов, 1999). Ушбу навни лалми ерларда ва суғориш имконияти чекланган майдонларда ҳам етиштириш мумкин. Бу ҳолда экинда албатта тамаки трипсига қарши кураш чораси қўллаш тавсия этилади. Акс ҳолда, ушбу майдонларда ўсимликни тамаки трипси зарарлаши оқибатида ҳосилнинг миқдори ва сифати кескин пасайиши мумкин. Бундай шароитда тамакини шафтоли бити билан зарарланиши амалда жуда камдан-кам кузатилади.

Тупроққа ишлов бериш. Маълумки, жуда кўпчилик зарарли ҳашаротларнинг яшаш манбаи тупроқ ва тупроқ юзасидаги турли органик қолдиқлар ҳисобланади.

3.6.9-жадвал.

Экинни сўрувчи зараркунандалар билан зарарланиш даражаси, суғорилиш сонининг тамакини ҳосилдорлиги ва хом ашё сифати билан боғлиқлиги (ўртача 2005-2007 йй.)

Тамакини суғориш тартиби	Ўсимликдаги ўртача барглр сони, донда	Тамаки трипси		Шафтоли бити		Ҳосилдорлик, кг/га	Юқори сифатли хом ашё чиқиши, %
		зарарланган барглр сони, донда	зарарланиш даражаси, %	зарарланган барглр сони, донда	зарарланиш даражаси, %		
Суғорилган – 2 марта (назорат)	27,3	8,7	31,9	8,2	30,0	870	43,2
Суғорилмаган	25,0	17,9	71,6	3,8	15,2	740	78,4
Суғорилган – 1 марта	26,2	15,5	59,2	6,0	29,9	800	64,3
Суғорилган – 3 марта	30,5	6,3	20,7	12,8	41,9	990	21,3

Тамакини сўрувчи зараркунандалардан самарали химоя қилиш учун, аввало барча усулларни ўзига мужассамлаштирган мукамал уйғунлаштирилган кураш тизимини ишлаб чиқиш лозим.

Маълумки, тамаки трипси ва шафтоли битига қарши агротехник кураш уларнинг кўпайиб кетишини олдини олишга қаратилади. Тамаки сўрувчи заракунандаларига қарши экологик кураш усулининг асосини агротехник тадбирлар ташкил қилади. Кузги чуқур шудгорлаш зараркунандаларга қарши курашда муҳим аҳамиятга эга эканлиги кўпгина манбаларда келтирилган (Таракановский, 2003; Жичкина, 2003; Чулкина, Торопова, Чуйкина, 2003; Смирных, Когут, 2003; Казначеев, 2005; Бокина, 2005; Хўжаев, 2011).

Зараркунандалар биозкологиясидан маълумки, вояга етган тамаки трипси ва унинг личинкалари кишловга кетади. Кишловчи зотлар ўсимлик қолдиклари остида, тупроқнинг юза қатламида кишлаб қолади. Шу сабабли, Самарқанд вилоятининг Ургут туманида тамаки етиштиришда кузги шудгорлаш муҳим аҳамият касб этади.

Тупрокни шудгорлаш чуқурлиги ва усули кишловчи тамаки трипси зотларига ҳалокатли таъсир кўрсатди, бу эса ўз навбатида майдонга экилган тамаки биометрик кўрсаткичларида ҳам ижобий намоён бўлади. Бунда энг юқори ижобий кўрсаткич тупрокни 30 см чуқурликда ағдариб ҳайдашда қайд этилди (3.6.10-жадвал).

Тупрокни ишлашнинг тамакининг тамаки трипси ва шафтоли бити билан зарарланиши, унинг ҳосилдорлигига ва хом ашё сифатига таъсири 3.6.11-жадвал маълумотларида келтирилган.

Келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, тупрокни шудгорлашда ер қанча чуқур ҳайдалса, экиндаги трипс ва шафтоли бити билан баргларнинг зарарланиш сони шунчалик кам бўлиши қайд этилди.

Ер чуқур ҳайдалганда тупроқ юза қисмидаги ўсимлик қолдикларида ва тупроқдаги кишлаётган сўрувчи зараркунандалар тупроқнинг чуқурроқ қатламига тушиб, нобуд бўлади. Бундан ташқари, бу тадбир тупроқ унумдорлигини ҳам кескин оширади, бунда ўсимликнинг зараркунандаларга чидамлилиги ошади.

Тупрокни ағдариб 22 см чуқурликда ҳайдашда тамаки трипси ва шафтоли билан зарарланган барглар сони мисоли равишда ўртача 14,8 дона ва 2,8 дона ёки умумий баргларнинг 55,8% ва 10,6% ни ташкил қилган бўлса, 30 см чуқурликда шудгор қилинганда эса бу кўрсаткич ўртача мисоли равишда 8,2 ва 1,9 дона, ёки зарарланиш даражаси мисоли равишда 27,5% ва 6,4% га тенг бўлди. Бундан кўриниб турибдики, ерни чуқур ҳайдаш маълум даражада экин сўрувчи зараркунандалар билан зарарланиш даражасини камайтиради.

3.6.10-жадвал.

Тупроқни турли усулларда шудгорлашнинг сўрувчи зараркунандалар зарарлаш даражасига ва тамакининг биометрик кўрсаткичларига таъсири (2003-2004йй.)

Тупроқни шудгорлаш усуллари	Зарарланиш даражаси, %		Ўсимликнинг бўйи, см	Барг сатхи, см ² (3-узув)	Барг материаллиги, г/м ² (3-узув)
	тамаки трипси	шафтол и бити			
Тупроқни ағдариб хайдаш-22см гача (назорат)	55,8	10,6	95,4	45,8	60,2
Тупроқни ағдариб хайдаш-30см гача	27,5	6,4	98,7	51,4	63,4
Тупроқни ағдармасдан хайдаш-15см гача	66,5	17,1	87,6	40,3	57,2
Тупроқни юзаки хайдаш-10см гача	74,7	22,6	79,2	32,4	53,1

Аммо, тамаки трипси асосан уватлар бегона ўсимликлари қолдиқларида қишлаганлиги сабаб эрта баҳорда бегона ўтларда кўпайиб, кейин тамаки кўчатларига ўтади. Шафтоли бити эса одатда дарахт ва органик қолдиқларда қишлайди. Экин майдонларни чуқур шудгорлаш (30 см гача) тамаки трипси ва шафтоли бити билан зарарланишини камайтирибгина қолмай, унинг ҳосилдорлиги ва хом ашё сифатини ҳам анча оширди.

Бунда тамаки ҳосилдорлиги назорат вариантга нисбатан ўртача 11,4% га ва хом ашё сифати эса 36,1 % гача ошганлиги қайд этилди. Бу кўрсаткичлар 2003 йили 9,2% ва 28,5% ларни ташкил қилган бўлса, 2004 йил мос равишда 13,6%, 43,7% тенг бўлди. Бу орадаги фарқ тамаки етиштириш даврида об-ҳавонинг қулай бўлганлиги билан ҳам изоҳланади.

3.6.11-жадвал.

Тупроқни шудгорлаш усулларининг тамакини сўрувчи зараркунандалар билан зарарланиши, экин ҳосилдорлиги ва хом ашё сифатига таъсири
(ўртача 2003-2004 йй.)

Тупроқни шудгорлаш усуллари	Ўсимликдаги ўртача барглр, дона	Тамаки трипси		Шафтоли бити		Ҳосилдорлик, кг/га	Юқори сифатли хом ашё чиқиши, %
		зарарланган барглр сонн, донада	зарарланиш даражаси, %	зарарланган барглр сонн, донада	зарарланиш даражаси, %		
Тупроқни ағдариб хайдаш-22см гача (назорат)	26,5	14,8	55,8	2,8	10,6	893	23,8
Тупроқни ағдариб хайдаш-30см гача	29,8	8,2	27,5	1,9	6,4	995	32,4
Тупроқни ағдармасдан хайдаш-15см гача	24,5	16,3	66,5	4,2	17,1	723	15,8
Тупроқни юзаки хайдаш-10см гача	23,4	17,5	74,7	5,3	22,6	610	9,2

Тупроқни юзаки 10-15 см хайдаш эса сўрувчи зараркунандалар билан зарарланишни бирмунча кучайтиради. Тупроқ чуқурлиги 15 см қилиб хайдалганда трипс билан зарарланган барглр миқдори назорат вариантга нисбатан 10,7 % га ошди, бунда тамаки ҳосилдорлиги 19 % га ва хом ашё сифати эса 33,6 % га камайиб кетганлиги аниқланди. Худди шундай йўналишдаги кўрсаткичлар

шафтоли бити зараридан ҳам кузатилди. Тупрокни юзаки хайдаш Самарқанд вилояти Ургут туманида тамаки етиштиришда унинг ҳосилдорлигини ва хом ашё сифатини кескин пасайиб кетишига олиб келади, оқибатда тамакичиликдан олинадиган иктисодий даромадни камайишига сабаб бўлади. Албатта, туманнинг тоғ ва тоғ олди қисми тупроқ таркибида тош ва қум зарралари кўп бўлишлиги ҳамда майдоннинг рельефи ерни ҳамма майдонларда ва ҳар йили ҳам чуқур хайдаш имконини бермайди. Шунинг учун тупрокни чуқур хайдашни ҳар 2-3 йилда бир марта ўтказиш мақсадга мувофиқдир.

Тажриба натижаларига қараганда тамаки маҳсулдорлиги ва унинг зараркунандалар билан зарарланиши тупрокни қанчалик чуқур юмшатилишига бевосита боғлиқлигини кўрсатди. Тамаки навининг биологик хусусиятлари ва ҳудуднинг ҳамда аниқ майдоннинг тупроқ ҳамда иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда тупроққа тўғри ишлов бериш усулини танлаш тамакини сўрувчи зараркунандалар билан зарарланишидан бир мунча камайитириш билан бирга тамаки ҳосилдорлиги ва хом ашё сифатини ошириш имконини беради.

Минерал ўғитлаш. Зараркунандаларга қарши кураш агротехник кураш мажмуасида минерал ўғитларни ўз вақтида меъёрида берилиши ҳам муҳим ўрин тутди ва бу борада бир қатор илмий ва амалий тадқиқотлар ўтказилган (Фисечко, Поскольный, 2006; Исаичев, 2008; Чулкина, Торопова, Стецов, 2008; Ҳасанов, Хўжаев, Алимухамедов, Ҳамраев, 2005).

Тамаки етиштиришда ўғитларни қўллашнинг сўрувчи зараркунандаларга таъсири йўналишдаги илмий-тадқиқотлар манбаларда деярли учрамайди, аммо бу борада бошқа қишлоқ хўжалик экинларида, жумладан ғалла, сабзавот ва бошқа бир қатор экинларнинг зараркунандаларига ўсимликни минерал ва органик озиклантириш орқали таъсири кўпгина илмий манбаларда келтирилган. Ўсимлик зараркунандаларига қарши курашнинг уйғунлаштирилган тизимини яратишда тупроққа ўғит бериш технологияси

асосий тадбирлар сифатида илмий ва амалий жиҳатдан ишботланган (Новожилов, 2003; Ҳамраев ва бошқ. 2013). Маълумки, тамаки тупроқдан жуда кўп миқдорда минерал органик моддаларни олиб чиқиб кетади (Ярматова, 1999). Натижада, тамаки сурункасига экилиб келинаётган майдонларнинг унумдорлиги кескин пасайиб кетади. Тамакининг Измир нави Самарканд вилоятининг Ургут тумани майдонларида қарийб 15 йилдан буён экилган келинмоқда. Мавжуд тавсияномаларда Измир нави тамаки етиштиришда минерал ўғитларни қўллаш тавсия этилмайди. Лекин, Э. Умурзоқовнинг (2007, 2009) ва кейинги йилларда тадқиқотларида тупроқнинг ҳолатига қараб тамаки Измир нави етиштиришда минерал ўғитлар қўллаш тавсия этилади. Самарканд қишлоқ хўжалик институти агрохимия тупроқшунослик ва ўсимликларни химоя қилиш кафедраси Ургут тумани фермер хўжаликлари тамаки етиштирадиган майдонларининг 500 контуридан тупроқ намуналари олиб, таҳлил ўтказганда, тупроқ таркибида азот, фосфор ва калий ҳамда бир қатор микроэлементларнинг тамаки етиштириш учун етишмаслиги аниқланди. Ушбу таҳлиллар натижасига кўра, институт олимлари тамаки экиладиган майдонларда минерал ва органик ўғитлардан фойдаланиш бўйича тавсиянома яратдилар (Ҳашимов, Ҳамдамов, Муминов, 1987; Муминов, 1996). Олиб борилган тадқиқотларимизда тамаки Измир навини минерал ўғитлашда ушбу тавсияномага амал қилган ҳолда ва минерал ўғитларнинг тамаки баргларида тамаки трипси ва шафтоли бити билан зарарланганлик даражасига таъсирини ўргандик.

Тамаки майдонларига аммофос ва калий сульфат ўғитлари кузги шудгор олдида, аммиакли селитра эса кўчат талага ўтказилгандан 30-35 кундан кейин берилди.

Тамакини ривожланиши минерал ўғитлар меъёри ва тарқатилган билан зарарланиш даражасига боғлиқлиги аниқланди (3.6.12-жадвал). Минерал ўғитлар меъёрини оширилиши шафтоли бити билан зарарланиш даражасини кичирди ва бу эса ўсимликнинг ривожланиш давлари мураккаблигини узайишига олиб келди. Тамаки трипси билан

зарарланиш даражаси эса минерал ўғитлар меъёрини кўпайиши билан ошди.

3.6.12-жадвал.

Тамаки Измир нави ривожланишида минерал ўғит меъёрлари ва экинни ўғитлашни сўрувчи зараркунандалар билан зарарланиш даражасига боғлиқлиги
(2007-2009 йй)

Минерал ўғитлар меъёри, кг/га			Зарарланиш даражаси, %		Ўсимликни ривожланиш давларини давомийлиги, кун			
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	тамаки трипси	шафтоли бити	кўчат ўтказилгандан илдиз тутишгача	илдиз тутишдан гуллашгача	кўчат ўтказилгандан 1-узув барглари пишишгача	кўчат ўтказилгандан охири барглarning пишишгача
Ўғитсиз (назорат)			45,3	14,5	11	48	57	105
10	10	5	60,8	17,4	9	42	52	88
20	20	10	69,0	25,1	10	44	52	90
30	30	15	71,5	28,2	10	45	53	92
40	40	20	72,8	39,7	9	47	55	95
50	50	25	72,7	43,8	10	50	58	99

Тамаки Измир навини етиштиришда минерал ўғитлар меъёрининг оширилиши ундаги барглар сонини ўртача 24,5 данадан 31,2 донагача оширганлиги қайд этилди. Бунда

трипс билан зарарлаган барглар сони эса, аксинча, ўртача 13,4 донадан 8,5 донагача камайганлиги аниқланди. Ўртача гектаридан ҳосилдорлик кўрсаткичи ўғитсиз (назорат) вариантда 683 кг ни ташкил қилган бўлса, азотли ва фосфорли ўғитларни соф ҳолда гектарига 10 кг дан 50 кг гача, калийли ўғитни соф ҳолда гектарига 5 кг дан 25 кг гача ўзгариши ҳосилдорликни гектардан қарийб 2 баробарга оширди (3.6.13-жадвал). Лекин, тамакичиликда минерал ўғитлар меъёрини маълум даражадан оширилиши хом ашё сифатига салбий таъсир кўрсатади.

3.6.13-жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, олий навли хом ашёнинг чиқиши $N_{30} P_{30} K_{15}$ ўғитли вариантда 32,8 % ни ташкил қилган бўлса, ўғитлар меъёрни бундан оширилиши олий навли хом ашёнинг чиқишини кескин камайтирди. Бунга асосий сабаб, минерал ўғитлар, айниқса азотли ўғитларни меъёридан кўп бўлиши, Измир тамаки нави барглариининг тўлиқ пишиб етилишига салбий таъсир кўрсатди, пировард натижада, барглар сатҳида тўқ яшил ранг асосий ранг бўлиб қолди, бу эса хом ашёнинг сифатини пасайтириб юборади. Хом ашёнинг сифатини аниқлаш Давлат андозасида барг ранги асосий кўрсаткич бўлиб, сариқ, тўқ сариқ, лимон рангли барглар олий навга оид бўлиб, яшил ранглар эса пастки навли хом ашёга оидлиги кўрсатилган.

Трипс билан зарарланган барглар сони 2007, 2008 ва 2009 йилларда турли кўрсаткичларда бўлди. 2007 йилда бу кўрсаткич назорат вариантыда 14,8 дона, 2008 йилда эса 12,5 дона ва 2009 йилда эса 12,9 дона этиб қайд этилди. Тажриба вариантлари бўйича ҳосилдорлик ва хом ашё сифати кўрсаткичлари ҳам тажриба ўтказилган 2007-2009 йиллар мобайнида турли даражаларда бўлганлиги қайд қилинди.

Тамаки агротехникаси мажмуасида шафтоли бити ривожланишига таъсир этувчи омиллардан — минерал ўғитларни қўллаш ҳисобланади. Минерал ўғитлар меъёрини оширилиши тамаки экинида шафтоли бити популяциясини кескин кўпайтиради. Азот ва фосфор миқдоринигектарига 10 кг дан 50 кг гача оширилиши шафтоли бити билан

зарарланиш даражасини 14,5% дан 43,8% гача оширганлиги тажриба натижаларида қайд этилди. Шафтоли битини ривожланиши ва минерал ўғитларнинг меъёри ўртасида пропорционал боғланиш мавжудлиги аниқланди. Минерал ўғитларнинг меъёрини ошириш (тажриба вариантлари доирасида) гарчанд трипс билан зарарланиш даражасини камайтирган бўлсада, аммо хом ашё сифатини кескин пасайтиришга олиб келди.

3.6.13-жадвал.

Измир нави етиштиришда минерал ўғитлар қўллаш меъёрларининг экинни сўрувчи зараркунандалар билан зарарланиш даражасига, ҳосилдорлиги ва хом ашё сифатига таъсири (ўртача 2007-2009 йй.).

Минерал ўғит меъёри, кг/га		Ўсим-ликдаги ўртача барг, дон		Тамаки трипси		Шафтоли бити		Ҳосилдорлик, кг/га	Юқори навли хом ашё чиқиши, %
N	P ₂ O ₅	K ₂ O		зарарланган барглар сони, донда	Зарарланиш даражаси, %	зарарланган барглар сони, донда	Зарарланиш даражаси, %		
Ўғитсиз (назорат)		24,5		13,4	45,3	1,1	14,5	683	9,6
10	10	5	26,8	10,5	60,8	2,2	17,4	780	17,2
20	20	10	29,7	9,2	69,0	4,5	28,1	858	26,8
30	30	15	30,5	8,7	71,5	8,0	26,2	986	32,8
40	40	20	31,3	8,5	72,8	12,5	39,7	1117	21,6
50	50	25	31,2	8,5	72,7	16,8	43,8	1238	17,8

Тамакининг Измир навини ўғитлаш меъёрини соф ҳолда гектарига N₃₀ P₃₀ K₁₅ берилиши трипс билан

зарарланиш даражасини маълум миқдорда камайтирди, ҳосилдорлик ва хом ашё сифатини кескин оширганлигини қайд қилиш жоиз.

Самарқанд вилояти Ургут туманида тоғ ва тоғ олди ҳудудларида тамакининг Измир навини етиштиришда минерал ўғитларни қўллаш илмий асосланган меъёрларни жорий қилиниши ва уни амалда қўлланиши тамакичиликнинг иқтисодий самарадорлигини кескин оширади ва шу билан бирга тамаки сўрувчи зараркунандаларига қарши кураш харажатларини камайтиради.

Тамаки баргларини узиш технологиясининг ўсимликни трипс билан зарарланиш даражасига таъсири. Тамаки трипси (*Thrips tabaci* Lind) Самарқанд вилояти Ургут тумани хўжаликларида тамаки хом ашёси етиштиришда жиддий зарар келтирувчи зараркунанда эканлигини яна бир бор таъкидлаб ўтиш мақсадга мувофиқдир. Охириги 10 йил ичида ушбу зараркунанданинг келтирган зарари йилдан-йилга ошиб борганлиги, шарқий типдаги хушбўй тамаки хом ашёси етиштиришда ҳар қандай пестицидни ишлатиш мумкин бўлмаганлиги, туман аҳолисининг ўта зичлиги (1 км² 350 киши тўғри келади) каби омиллар зараркунандага қарши самарали янги агротехник, биологик ва технологик усулларни қўллашни тақозо этади. Бунда зараркунандага қарши барча усуллар – уйғунлаштирилган ҳимоя тизими ҳисобланади. Албатта, зараркунандага қарши курашда асосий эътибор тоғ ва тоғ олди ҳудудидаги биологик хилма-хилликни сақлаш ва уни асраб авайлашга қаратилмоғи лозим. Бунда ҳимоя кураш усулини қўллашдан илгари ҳар бир майдоннинг зараркунанда билан зарарланиш даражасини аниқлаш муҳим ҳисобланади.

Маълумки, трипс тамаки поясидаги жойлашган баргларнинг пастки қисмидан бошлаб зарарлай бошлайди. Хусусан, тамаки барглари ҳам пишишига қараб пастдан бошлаб 4-5 марта узиб олинади. Тамаки баргларининг хўжалик ва саноат қиммати пастки барглардан юқорига қараб ошиб боради. Пояда жойлашган пастки баргларнинг материаллиги,

хушбўйлиги, кимёвий таркиби ва бошқа бир қатор кўрсаткичлари билан юқоридаги баргларга қараганда анча паст бўлади. Пастки узув барглари, яъни биринчи узув баргларининг сони тамакининг Измир навида 3-4 донани, ёки умумий ҳосилнинг қарийб 1% ни ташкил қилади. Бундан ташқари, пастки узув барглари тамаки хом ашёси сотиб олиш Давлат андозасига кўра фақат пастки товар навларга оид бўлади (Ферментацияланмаган тамаки хом ашёси. Техник шартлар, 2000, 21 б).

Юқоридаги келтирилган фикр ва мулоҳазаларга асосланиб трипс билан зарарланган майдонларда барглари узиш технологиясининг барглари трипс билан зарарланиш даражасига таъсири бўйича алоҳида тажриба ўтказилди. Тажриба объекти сифатида фақат ўсимликдаги пастки узув баргларигина олинди (биринчи ва иккинчи қават барглари).

Тажрибада жами узиб олинган барглар сони ўртача 28,3 донадан 28,7 донагача, биринчи узувда узиб олинган барглар сони тажриба вариантыга қараб ўртача 3,1 донадан 5,2 донагача ўзгарди. Бу барглар сони 1 ва 2 қават барглари биргаликда узиб олинганида ўртача 8,2 донани ташкил этди.

Тажриба натижаларидан маълум бўлдики, трипс билан зарарланган майдонлардаги тамаки барглари эрта муддатларда, яъни барглари техник пишган ва техник пишмасдан узиб олиш пояда қолган барглари трипс билан зарарланишини назорат вариантыга таққослаганимизда 40,0% ва 71,2% га камайтирганлиги қайд қилинди. Барглари 1 ва 2 узувлари биргаликда узиб олинганда бу кўрсаткич 90,4% ни ташкил қилди (3.6.14- жадвал). Тамаки трипсига қарши бу усулда курашиш албатта ҳосилдорликни бир озгина камайтириши мумкин. Аммо, экинни тамаки трипси билан зарарланиш даражасининг камайиши натижасида хом ашё сифати кескин яхшиланади.

Ушбу технологияни ишлаб чиқаришга жорий қилиниши фермер хўжаликлари соҳадан оладиган даромадини камайтирмайди, аксинча хом ашё сифатини яхшилаш ҳисобига даромадни оширади. Тадқиқот ўтказган 2006 ва 2007 йиллар давомида бир-бирига яқин бўлган маълумотлар

олинди. Бу эса тамаки трипсига қарши қўлланилган усулнинг бир қадар барқарор эканлигидан далолат беради. Тамаки трипсига қарши ушбу механик усулни қўллаш оддий бўлиб, ортиқча харажат талаб қилмайди. Шу билан бирга, зараркунандага қарши самарали усул бўлиб ҳисобланади. Ушбу усулни ўз вақтида қўллаш, тамаки трипсига қарши қўлланилган кимёвий усулни самарадорлигига тенглигини ҳисобга олганда, тамаки майдонларини трипс билан зарарланишини камайтиришда самарали ва экологик жиҳатдан зарарсиз ҳамда энг кам харажатли механик усул деб баҳоланиши мумкин.

Самарқанд вилояти Ургут тумани тамакичилик хўжаликларида трипс билан зарарланган майдонлардаги пастки узув баргларининг пишишини дастлабки белгилари пайдо бўлиши билан узиб олиш технологиясини кенг тарғиб қилиш ва уни амалда жорий қилиниши тамакичиликда жиддий зарар келтирувчи ҳашарот – тамаки трипси зарар келтириш даражасини кескин камайтириш имконини беради.

Тамаки тўпгулини узиш (чилпиш). Ўсимликнинг ўсиш нуқтасида тўпгул шаклланишидан бошлаб баргда ҳосил бўлаётган органик моддаларнинг бир қисми генератив органлар ва уруғ шаклланиши учун сарф бўлади. Бунинг оқибатида барг секин ўсади ва юпқалашиб, яхши пишиб етилмайди.

Тамаки тўпгулини узиш (чилпиш) ўсимлик илдиз тизими ҳажмининг ошириши, фотосинтез жараёни маҳсулдорлигини ошишига, поянинг қалинлашуви, барг юзаси ва унинг қалинлиги ошиши илмий манбаларда чуқур ёритилган. Тамакини гул тўплами узиб ташланганда эса ҳосил бўлган заҳира органик моддалар баргда тўпланади, барглар қалинлашиб, унинг вазни 20-30% гача ошади (Умурзоқов, 1999). Тамаки тўпгулини узишнинг шафтоли бити билан зарарланиш даражасига таъсирини ўрганиш мақсадида УзБАТ қўшма корхонаси Ургут бўлими илмий-тадқиқот марказида 2010-2011 йиллар мобайнида тажрибалар ўтказилди.

3.6.14-жадвал.

**Тамаки Измир нави баргини узиб олиш
технологиясининг ўсимлик барглари трипс билан
зарарланиш даражасига таъсири (ўртача 2006-2007 йй.)**

Барглари узиш технологияси (трипс билан зарарланган майдонларда)	Жами узиб олинган барглари сони, донада	Биринчи узувда узиб олинган барглари сони, донада	Биринчи узувдан кейин қолган барглари сони, донада	Биринчи узувдан кейин қолган баргларида трипс билан зарарлангани, донада	Умумий узиб олинган барглари нисбатан зарарланган барглари, %
Биринчи узув кават барглари тўлиқ техник пишган вақтда узиш (назорат)	28,6	5,2	23,4	2,1	7,3
Биринчи узув кават барглари техник пишган вақтда узиш	28,3	4,3	24,0	1,3	4,6
Биринчи узув кават барглари техник пишган бошланишида узиш	28,7	3,1	25,6	0,6	2,1
Биринчи ва иккинчи кават барглари биргаликда узиш	28,5	8,2	20,3	0,2	0,7

Тажрибада ўсимлик тўпгулини узиш, тўпгул билан биргаликда тепа барглари 3-4 тасини узиш ва тўпгули узилмаган (назорат) вариантлар танлаб олинди.

Тажрибалар тамакини Вирджиния навида ўтказилди.

Тамаки Вирджиния навини етиштириш агротехникасида ўсимлик тўпгулини узиш (чилпиш) бажарилиши шарт бўлган жараён ҳисобланади (Свириденко, 1984). Бу жараён шарқий типга оид Измир, Басма ва Дюбек 44-07 навлари агротехникаси бўйича тавсия этилмайди.

Маълумки, шафтоли бити асосан тамакини тўпгули ва тепа барглари зарарлайди. Шу сабабли, тамаки тўпгулини узиш шафтоли битини ривожланишига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Тажрибада олинган маълумотлар ушбу фикрни тасдиқлади.

3.6.15-жадвал.

Тамакини Вирджиния нави тўпгулини узишнинг ўсимликни шафтоли бити билан зарарланиши, ҳосилдорлиги ва хом ашё сифатига таъсири (ўртача 2010-2011 йй.)

Тажриба вариантлари	Ўсимликдаги ўртача барг сони, донада	Шафтоли бити		Ҳосилдорлик, кг/га	1 ва 2 товар навлари салмоғи, %
		зарарланган барглар сони, донада	зарарланш даражаси, %		
Тўпгул узилмаган (назорат)	27,5	11,5	57,3	1860	38,7
Тўпгул узилган	26,7	5,2	28,4	2180	57,9
Тўпгул билан 3-4 дона тепа барг узилган	22,5	1,1	8,5	2290	78,5

Тамаки тўпгулини узиш ўсимликдаги барглар сонини 5 тагача камайтирганлиги қайд этилди. Тўпгул узилмаган (назорат) вариантыда шафтоли бити билан зарарланган барглар сони ўртача 11,5 донани ташкил қилган бўлса, фақат тўпгул узилганда бу кўрсаткич ўртача 5,2 донани, тўпгул

билан 3-4 дона тепа барг биргаликда узиб олинганда эса ўртача 1,1 дона барг зарарланганлиги аниқланди. Бундан кўриниб турибдики, тамаки тўпгулини чилпиш шафтоли битига қарши самарали механик усуллардан ҳисобланади (3.6.15-жадвал). Ўсимлик тўпгулини узиш барглари шафтоли бити билан зарарланиш даражаси курсаткичига ҳам таъсир кўрсатди.

Тўпгул узилмаган вариантда шафтоли бити билан зарарланиш даражаси ўртача 57,3% бўлса, фақат тўпгул узилганда ўртача 28,4%, тўпгул билан бирга унга бириккан 3-4 дона барг узиб олинганда эса бу кўрсаткич 8,5% ни ташкил қилди.

Тўпгули узилган ўсимликларда барг юзаси катталашади, унинг материаллиги ошади, барг дағаллашади. Бу эса шафтоли битини озикланишига салбий таъсир кўрсатади.

Ўсимлик тўпгулини узиш ва у билан биргаликда 3-4 дона тепа барглари узиб олиш тамаки ҳосилдорлигини тегишли равишда 14,7% га ва 18,8% га оширди. Хом ашёнинг товар навларида биринчи ва иккинчи навларнинг салмоғи кескин равишда ошганлиги қайд этилди.

Шундай қилиб, шафтоли битининг озика манбаи бўлган тамакининг тўпгули ва тепа барглари узиш амалда зараркунанда учун жуда ноқулай шароит туғдиради. Ўсимликда қолган барглари анча дағаллаши туфайли шафтоли битининг озикланиши учун анча ноқулай ҳисобланади. Узиб олинган тўпгул ва барглари майдондан чиқарилиб йўқотилиши ушбу тадбирни самарасини таъминлайди.

3.7. Тамакининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига сўрувчи зараркунандаларга қарши кимёвий усулда курашнинг таъсири

Тамаки сўрувчи зараркунандаларига қарши кураш тизимида кимёвий усул самарали ҳимоя воситаси сифатида ва ўсимликларни маҳсулдорлигини оширишда унга катта аҳамият берилмоқда. Аммо, ушбу усулда сўрувчи

зараркунандаларга қарши кураш бир қатор салбий оқибатларни келтириб чиқаргани боис (биологик хилма-хилликка салбий таъсири, зараркунанданинг мослашуви ва бошқалар) ҳозирги вақтда тамакичиликда, айниқса шарқий типдаги хушбўй хом ашё етиштиришда кимёвий воситаларни қайта кўриб чиқиш масаласи долзарб муаммолардан ҳисобланади. Бунга боғлиқ ҳолда бир қатор янги муаммолар, жумладан зараркунандаларни заҳарли химикатларга бўлган мослашувини енгиб ўтиш, фойдали энтомофаунани муҳофазалаш, маҳсулот таннархини пасайтириш, маҳсулотдаги пестицидлар қолдиғини камайтириш, табиий муҳитни, инсон ва ҳайвонларни заҳарланишидан муҳофазалаш муаммолари пайдо бўлди. Барча ушбу салбий ҳолатлар тамакини кимёвий усулда ҳимоялашда янги, самарали ва кам зарарли препаратларни жорий қилишни тақозо этади. Шу билан бирга кимёвий воситаларни имкони борича паст даражада қўллаш илмий ва амалий башоратга асосланиш сўрувчи зараркунандалар миқдорий сони, фойдали ҳашарот турларини ва миқдорини аниқлаш, тамаки ривожланиш даврларини, ҳосил миқдори ва сифатини ҳамда метеорологик шароитларни ҳисобга олган ҳолда қарши курашнинг уйғунлаштирилган тизимини ишлаб чиқиш долзарб йўналишлардан ҳисобланади.

Тамаки сўрувчи зараркунандаларига қарши кимёвий усулда курашишда унинг ўсимликни ўсиши ва ривожланишига, барғни шаклланиши ва ҳосил миқдори ҳамда сифатига таъсири илмий ва амалий жиҳатдан ўрганилмаган.

3.7.1. Тамаки кўчатхонасида сўрувчи зараркунандаларга қарши кимёвий усулда курашишнинг ўсимликни далада ўсиши ва ривожланишига таъсири

Тамаки ўсимлиги кўчат орқали етиштирилади. Феврал ойининг охири ва март ойининг биринчи ўн кунлигида кўчатхонага тамаки уруғ сепилади ва кўчатлар уруғ сепилганидан кейин униб чиққан майсалар парваришлаб 55-

60 кундан кейин, 10-12 см узунликдаги тайёр кўчатлар далага ўтказилади. Кўчатхонанинг 1 м² майонидан 2500-3000 дона стандарт кўчат далага ўтказиш учун олинади (Умурзоков, 2008). Кўчатхоналар асосан тамакикорларнинг хонадониди бўлганлиги сабабли кўчатларни сўрувчи зараркунандалар билан зарарланиш эҳтимоли кўпроқ учрайди. Чунки тамакикор хонадонларида тамаки зараркунандаларини ривожланиши ва кўпайиши учун маълум табиий ва хўжалик шароитлари мавжуд. Шу сабабли, тамаки сўрувчи зараркунандаларига қарши кўчатхоналарда кимёвий препаратларни қўллаш бўйича тажрибалар ўтказилди. Тажрибада системали препарат конфидор (20% эм.к.) дан фойдаланилди ва унинг кўчатхона 10 кв.метрига сарфи аниқланди.

Конфидор препарати сиртдан ва системали таъсир этувчи пестицидлар каторига киради ва препарат барг орқали ўсимликнинг ичига сўрилиб, бутун ўсимлик танасига таралади ва бу ўсимликнинг ширасини сўрган зараркунанданинг ичига ўтиб уларни ўлдиради. Конфидорнинг салгина хиди бор, жигар рангли суюқлик, таркиби 20% таъсир этувчи модда иминоклоприд бўлиб, сувда яхши эмульсияланади.

2008, 2009 ва 2010 йиллар давомида ўтказилган тажрибалардан олинган маълумотларнинг ўртача натижаси 3.7.1.1- жадвалда келтирилган.

Бунда бир туп ўсимликдаги трипснинг ўртача сони ишлов берилгунча 3,8 донадан 5,2 донагача, шафтоли битиники эса 7,5-10,5 дона бўлганлиги қайд этилди. Тамаки кўчатхонасида кўчатларда тамаки трипси ва шафтоли бити 4-5 та барглар ҳосил бўлганда кузатилди. Назорат вариантыда тамаки трипси ва шафтоли битига қарши препарат қўлланилмади. Бунда трипс сонининг ўсиши 3 кунда ўртача 77,08% ни ва шафтоли бити эса 59,0% ни ташкил қилди. Тажрибаларда конфидор препаратини қўллаш унинг барча меъёрларида ўсимликдаги тамаки трипси ва шафтоли бити сонини камайтирди. Конфидор препарати билан ишлангандан кейинги 3 куни кўчатлар текширилганда

улардаги трипснинг микдорий сони назорат вариантыга нисбатан ўртача 14,1% дан 37,6% гача, шафтоли битиники эса 19,2% дан 25,6% гача камайганлиги аниқланди. Препарат сарфини оширилиши билан унинг самарадорлиги ортиб борди. Кўчатхонага конфидор препарати кўчатларни далага ўтказишдан 3-5 кун илгари пуркалди. Конфидор 20% эм.к. ичдан таъсир этувчи, яъни системали препарат бўлгани учун далага ўтказилган кўчатларда 30-35 кунгача сўрувчи зараркунандаларга қарши препарат ўз кучини сақлаб қолганлиги қайд этилди.

Препарат пуркалган кўчатларда улар далага ўтказилганидан кейин 15 ва 25 кунлари трипсга қарши унинг самарадорлиги ҳисобга олиб борилди. Кўчатлар далага ўтказилганидан 15 кундан сўнг препарат сарфи 10 кв. метр кўчатхонага 10 мл дан 11 мл бўлган вариантларда битта ўсимликдаги трипслар сони жуда оз микдорда, яъни 14,5% дан 42,3% гача камайганлиги қайд этилди. Бундай ҳолат шафтоли битида ҳам кузатилди. Препарат меъёрини 10 кв. метрга 11,5 мл га оширилиши кўчатлар далага ўтказилганидан 15 кундан кейин ҳар бир ўсимликдаги трипслар сонини 62,5%, шафтоли битини эса 74,6% камайтирди. Ушбу кўрсаткич препарат сарфи 10 кв.метр. кўчатхонага 12,0 мл бўлганда эса 74,5% ва 84,3% ни,

12,5 мл га оширилганда эса 68,4% ва 85,9% ни ташкил қилди. Препаратни 10 кв. метр кўчатхонага 13,0 мл ва 13,5 мл микдорида пуркалиши битта ўсимликдаги трипслар микдорий сонини 77-78% га ва шафтоли битини эса 83,9-88,6% га камайтирганлиги қайд этилди.

Худди шундай самарадорлик ишловдан 25 кундан ўтгандан кейин ҳам сақланиб қолинди. Аммо, бу даврда сўрувчи зараркунандаларни ўсимликдаги сони сезиларли даражада камайганлиги аниқланди. Конфидор препаратини кўчатхонада ишлатиш меъёрини белгилашда унинг биологик самарадорлиги таҳлил қилинди. Ушбу натижаларга кўра 10 кв. метр тамаки кўчатхонасига конфидор препаратини 12,0-12,5 мл микдорда 10 литр сувга аралаштириб кўчатхонада ишлатиш юқори биологик самарадорликни таъминлайди.

Кўчатхонада сўрувчи зараркунандаларга қарши кимёвий воситалар билан ишлов беришда албатта кўчатхонанинг 1.м² даги шафтоли бити ва тамаки трипсини миқдорий сонини ҳисобга олиш мақсадга мувофиқ.

Кўчатхонада конфидор (20% эм.к) препаратини қўллаб, кўчатни далага ўтказиш уни сўрувчи зараркунандалардан 30-35 кун ҳимоя қилади. Бу даврда тамакини ўсиши ва ривожланиши ҳамда барг шаклланиш жараёни бирмунча жадаллашади (3.7.1.2-жадвал).

3.7.1.1-жадвал.

Тамакини Измир нави кўчатхонасида сўрувчи зараркунандаларга қарши конфидор (20% эм.к) препаратининг биологик самарадорлиги (ўртача 2008-2010 йй.)

Конфидор сарфи, мл/10м²	Тамаки трипси							Шафтоли бити							
	бир туп ўсимликдаги ўртача сони, дон					биологик самарадорлик, %			бир туп ўсимликдаги ўртача сони, дон				биологик самарадорлик, %		
	ишлов беришгунча	ишловдан кейин, кун			ишловдан кейин, кун			ишлов беришгунча	ишловдан кейин, кун			ишловдан кейин, кун			
		3	15 (дала)	25 (дала)	3	15 (дала)	25 (дала)		3	15 (дала)	25 (дала)	3	15 (дала)	25 (дала)	
Назорат (ишловсиз)	4,6	8,5	12,0	21,8	-	-	-	7,8	12,4	17,9	20,8	-	-	-	
10,0	4,8	3,2	4,1	3,6	33,3	14,5	86,1	8,3	6,3	3,2	1,7	24,0	61,4	79,5	
10,5	5,2	3,2	3,0	3,0	38,4	42,3	90,0	9,6	4,6	2,7	1,6	52,0	71,8	83,3	
11,0	3,9	2,8	2,6	2,3	28,2	33,3	95,0	8,5	4,2	2,2	1,5	50,5	74,1	92,3	
11,5	4,8	2,0	1,8	1,6	58,3	62,5	96,6	7,5	3,8	1,9	1,3	43,5	74,6	92,6	
12,0	4,7	1,3	1,2	1,1	72,3	74,4	95,5	10,2	2,2	1,6	1,1	78,4	84,3	99,2	
12,5	3,8	1,4	1,2	1,1	63,1	68,4	96,3	9,2	2,3	1,3	0,9	75,0	85,8	100,0	
13,0	5,2	1,2	1,1	1,0	76,9	78,8	96,7	8,7	2,0	1,4	0,9	77,0	83,9	99,6	
13,5	4,5	1,2	1,0	1,0	73,3	77,7	97,7	10,5	2,0	1,2	0,6	80,9	88,5	100,0	

Конфидор билан ишланган соғлом ва зарарланмаган кўчатларни далага ўтқазилиши ўсимликни ривожланиш давларини давомийлигига ижобий таъсир кўрсатди. Назорат вариантыга кўра кўчатни конфидор билан турли меъёрларда ишлангандан кейин уни далада тўлиқ илдиз тутиши 5-9 кунга, гуллаши 6-11 кунга, барглари пишиши эса 9-14 кунга тезлашганлиги қайд этилди. Бу кўрсаткич айниқса конфидор 10 м² кўчатхонага 11,5-12,5 мл меъёрда пуркалганда самарали бўлганлиги аниқланди. Конфидор қўллашнинг бу меъёри ўсимликни буйи ва барг сонига ҳам ижобий таъсир кўрсатиши исботланди.

Шундай қилиб, тамаки кўчатини далага ўтқазилган 3-5 кун илгари конфидор препарати билан 11,5-12,5 мл меъёрда 10 м² га пуркалиши ўсимликни далада сўрувчи зараркундалардан маълум давр ғимоя қилади ва бу даврда ўсимликни ўсиши, ривожланиши ва барг ҳосил бўлиш жараёнлари фаоллашади.

3.7.1.2-жадвал.

**Сўрувчи зараркундаларга қарши конфидор (20% эм.к.)
препаратини кўчатхонада қўллашнинг тамаки
ўсимлигини далада ўсиши ва ривожланишига таъсири
(2009-2010 йй.)**

Препарат сарфи, мл/10м ²	Ўсимликни ривожланиш давларини давомийлиги, кун				Ўсимликни биометрик кўрсаткичлари	
	Тўлиқ илдиз тутиш давоми	Гуллаш бошлангунча	1-ўзув баргини ўзгунча	охириги ўзув баргини ўзгунча	Ўсимлик буйи, см	Барг сони, донада
Назорат (ишловсиз)	18	51	57	98	79,5	26
10,0	13	45	48	93	87,4	27
10,5	12	43	47	93	92,5	28
11,0	11	42	45	91	94,6	28
11,5	9	41	43	88	98,7	31
12,0	10	40	45	90	101,4	30
12,5	9	40	44	89	100,2	32
13,0	9	41	45	89	99,2	31
13,5	10	40	45	90	103,5	31

Бу эса тамаки ҳосилдорлигини ва хом ашё сифатини яхшиланишига замин яратади.

2008, 2009 ва 2010 йиллар давомида ўтказилган тажрибалардан тўпланган маълумотларнинг амалий жихатдан бир-биридан фарк қилмади. Фақат 2010 йилда олинган маълумотларнинг ракам кўрсаткичлари бошқа йилларга караганда юқорирок бўлганлиги қайд қилинди.

Тамакичилик хўжаликларида тамаки етиштиришнинг муҳим жараёни – кўчат етиштиришда тамаки трипси ва шафтоли битига қарши конфидор 20% эм.к. препаратининг 12-12,5 мл миқдорда 10 литр сувда аралаштириб 10 кв. метр кўчатхонага кўчатни далага ўтказишдан 3-5 кун олдин пуркалиши кўчатларни далага ўтказилганидан кейин 25-30 кунгача ўсимликни сўрувчи зараркунандалардан самарали химоя қилади ва далада ўсимликни ўсиш ҳамда ривожланишига ижобий таъсир кўрсатади.

3.7.2. Сўрувчи зараркунандаларга қарши конфидор препарати қўлланилган майдонларда тамакининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги

Тамаки майдонларида сўрувчи зараркунандаларга қарши курашнинг кимёвий усуллари, хусусан кимёвий препаратларни қўллаш тизими ишлаб чиқилмаган. Тамаки хом ашёсидан чекиш маҳсулотлари тайёрланишини эътиборга олган ҳолда, сўрувчи зараркунандаларга қарши препаратларни танлаш ва уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш лозим. Шу билан бир каторда пестицидлар тамакининг хўжалик учун зарур бўлган қисми – барглар орқали сўрилиши, улардаги қолдиқ миқдорини ҳам инобатга олиш зарур.

Дала тажрибаларида конфидор препаратининг турли 0,10; 0,15; 0,20; 0,25; 0,30; 0,35; 0,40 л/га меъёрлари синаб кўрилди. Бир туп ўсимликдаги трипсларнинг 2008-2010 йиллар бўйича ўртача миқдорий сони ишлов берилгунча 25,6 данадан 33,1 донагачани ташкил этди (3.7.2.1-жадвал).

Бир туп тамаки ўсимлигидаги трипс ва шафтоли битларининг сони тажриба ўтказган 2008, 2009 ва 2010 йиллар давомида турли хил кўрсаткичларда қайд этилди. 2010 йилда олинган маълумотларда трипс сони ҳар бир туп ўсимликда бошқа йилларга нисбатан 5,8% га ошганлиги аниқланди. Шафтоли битининг миқдорий сони эса энг кўп миқдорда 2008 йилда кузатилди. Конфидор препарати тажрибаларда ҳар хил вариантларда турли даражада ўз самарадорлигини берди. Ушбу самарадорлик препаратнинг сарфига чамбарчас боғлиқлиги аниқланди.

3.7.2.1- жадвал.

Тамакининг Измир нави экин майдонида сўрувчи зараркундаларга қарши конфидор (20% эм.к) препаратининг биологик самарадорлиги (ўртача 2008-2010 йй.)

Конфидор сарфи, л/га	Тамаки трипси							Шафтоли бити						
	бир туп ўсимлигидаги ўртача сони, донда				биологик самарадорлик, %			бир туп ўсимлигидаги ўртача сони, донда				биологик самарадорлик, %		
	Ишлов беришгунча	ишловдан кейин, кун			ишловдан кейин, кун			Ишлов беришгунча	ишловдан кейин, кун			ишловдан кейин, кун		
		5	10	15	5	10	15		5	10	15	5	10	15
Назорат (ишловсиз)	32,4	39,7	48,5	59,6	-	-	-	89,2	101,2	127,6	156,5	-	-	-
0,10	35,6	10,9	8,3	5,2	69,3	76,6	85,3	103,4	14,7	7,2	4,8	85,8	93,0	95,3
0,15	28,7	7,7	5,0	4,8	73,1	82,5	83,2	97,8	9,5	5,3	3,2	90,2	94,5	96,7
0,20	41,4	5,6	2,9	1,3	86,4	92,9	96,8	99,3	6,7	3,8	2,0	93,2	96,1	97,9
0,25	35,8	3,4	1,5	0,6	90,5	95,8	98,3	111,4	2,0	1,3	0,5	98,2	98,8	99,5
0,30	33,2	3,2	1,5	0,5	90,3	95,4	98,4	101,9	1,7	1,2	0,6	98,3	98,8	99,4
0,35	39,1	3,9	1,7	0,4	90,0	95,6	98,9	89,7	1,5	1,2	0,4	98,3	98,6	99,5
0,40	33,5	3,4	1,6	0,6	89,8	95,2	98,2	97,6	1,8	1,0	0,4	98,1	98,9	99,5

Жумладан, конфидор препарати гектарига 0,10 л ишлатилганда унинг тамаки трипсига қарши биологик самарадорлиги ишловдан 5 кун кейин 55,7% ни, 15 кундан кейин эса 77,5% ни ташкил этди. Бу кўрсаткич шафтоли битида 5 кундан сўнг 85,8%, 15 кундан кейин эса 95,4% ни ташкил этди. Бу самарадорлик кўрсаткичлари препарат сарфини ошиши билан боғлиқлиги 3.7.2.1-жадвал маълумотларидан кўриниб турибди. Препаратни гектарига 0,25 л дан 0,30 л гача қўлланилиши унинг тамаки трипсига қарши биологик самарадорлигини 90% дан 95% гача ошганлигини таъминлади, шафтоли битида эса бу кўрсаткич 99,0% ни ташкил этди.

Маълум меъёрларда конфидор препарати қўлланилганида биологик самарадорлик 100,0% га эришилмаганлиги сабаби, тамаки трипсининг тез ҳаракатчан эканлиги, майдон атрофларидаги бошқа маданий экинлар ва бегона ўтлардан тамаки экинига билан тушунтирилади.

Дала шароитида тамакини ривожланиши, ҳосилдорлиги ва барг сифатида конфидор (20% эм.к.) препаратининг турли меъёрларини таъсири 3.7.2.2-жадвал маълумотларида келтирилган. Конфидор препарати тамакининг сўрувчи зараркунандаларига қарши юқори биологик самарадорлиги ўсимликнинг ривожланишига, баргларнинг биометрик кўрсаткичларига ва тамакининг маҳсулдорлигига ижобий таъсир кўрсатганлиги аниқланди. Бунда конфидор меъёрининг 0,25-0,30 л/га меъёрида қўлланилиши ўсимликни ўсув даврини назоратга нисбатан 11 кунга қискартириб, энг кўп ва материаллиги юқори бўлган баргларни шаклланишини таъминлади. Бунда ҳосилдорлик назорат вариантыга нисбатан 26,9-29,9% га ва хом ашё таркибида олий ва биринчи товар навга оид баргларни 3,5 баробарга ошганлиги қайд этилди.

Конфидор препаратини тамакининг сўрувчи зараркунандаларига қарши тавсия этилган меъёрда қўлланиши ўсимликни зараркунандалардан холос этиб, уни ўсиши, ривожланиши, ҳосил тўплаши учун қулай имконият яратади. Конфидор препаратини тамаки майдонларида қўллаш нафақат тамаки трипсига юқори биологик самара

берибгина қолмай, тамаки битига қарши ҳам препаратни юқори самарадорлигини таъкидлаб ўтиш керак. Шу жиҳатдан тамаки сўрувчи зараркунандаларига қарши конфидор препаратини қўллаш мақсадга мувофиқдир.

2008-2010 йиллар мобайнида ўтказилган ушбу тажрибадан қўйидагиларни хулоса қилиш мумкин:

-конфидор, 20% эм.к. препарати тамакининг сўрувчи зараркунандаларига қарши самарали кимёвий восита бўлиб ҳисобланади;

3.7.2.2- жадвал.

Сўрувчи зараркунандаларга қарши конфидор (20% эм.к.) препаратининг турли меъёрларида қўлланилган майдондаги тамакини ривожланиши, ҳосилдорлиги ва барг сифати (ўртача 2008-2010 йй.)

Конфидор сарфи, л/га	Ўсимликни ривожланиш давларини давомийлиги, кун				Баргнинг биометрик кўрсаткичлари			Ҳосилдорлик		Хом ашёнинг товар нави, %	
	тўлиқ илдиз тутиш давригача	гуллаш бошлан- гувча	1-узув баргини узатгача	охириги узув баргини узатгача	барг сон, донада	барг сатхи, см ² (3-узув)	барг материал- лиги, г/м ² (3-узув)	кг/га	назоратга нисбатан, %	олий	биринчи
Назорат	22	56	57	104	25	42,1	57,2	780	100,0	5	17
0,1	17	49	48	96	26	46,5	57,8	890	114,1	15	23
0,15	14	48	47	95	26	49,7	58,5	900	115,4	18	26
0,20	13	45	47	94	27	50,2	58,9	920	117,9	25	35
0,25	11	44	45	93	28	50,6	59,7	990	126,9	28	33
0,30	12	43	44	93	30	52,7	60,4	1010	129,5	34	40
0,35	11	44	44	92	30	53,0	61,3	1000	128,2	35	42
0,40	11	43	45	93	29	52,6	61,5	990	126,9	33	39

-конфидор (20% эм.к.) препаратининг гектарига 0,25 л дан 0,30 л миқдорда қўлланиши юқори биологик ва агротехник самарадорликни таъминлайди;

-препаратни қўлланиши ўсимликни ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва хом ашё сифатига ижобий таъсир кўрсатади;

-конфидор (20% эм.к.) препаратини меъёрини юқорида кўрсатилган миқдордан оширилиши экологик нуқтаи назардан мақсадга мувофиқ эмас;

-конфидор (20% эм.к.) препаратининг тажрибадаги ҳамма меъёрларда қўлланиши ўсимликка салбий фитотоксик таъсири кузатилмади (куйдириш, баргларда доғ ҳосил бўлиши ва бошқалар).

-конфидор, 20% эм.к. препарати тамаки зараркунандаларига қарши комплекс таъсир кўрсатувчи препарат эканлиги тажрибаларда ўз тасдиғини топди

3.7.3. Сўрувчи зараркунандаларга қарши бензофосфат 30% н.кук. препаратининг турли меъёрлари қўлланилган майдонларда тамакини ўсиши ва ривожланиши

Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида ишлатиш учун рухсат этилган пестицидлар ва агрохимикатлар рўйхатида тамакининг сўрувчи зараркунандаларига қарши бир қатор кимёвий препаратларни қўллаш учун тавсия этилган. Аммо уларни тамакичиликда қўллаш илмий-амалий жиҳатдан чуқур асосланмаган. Шу сабабли тамаки майдонларида ичдан ва сиртдан таъсир этувчи препаратлар қаторига кирувчи бензофосфат (30% н.кук.) кимёвий препаратини меъёрини аниқлаш бўйича тажрибалар ўтказилди. Тамакининг сўрувчи зараркунандаларига қарши бензофосфатнинг тамаки даласидаги биологик самарадорлиги 3.7.3.1-жадвал маълумотларида келтирилган. Бир туп ўсимликдаги трипснинг ўртача сони ишлов берилгунча 31,2 дан 53,4

донагача, шафтоли битиники эса 112,4 дан 142,4 донагача бўлганлиги кузатилди.

3.7.3.1- жадвал.

Тамаки Измир нави сўрувчи зараркунандаларга қарши бензофосфат (30% н.кук) препаратининг биологик самарадорлиги (ўртача 2008-2010 йй.)

Бензофосфат сарфи, кг/га	Тамаки трипси							Шафтоли бити						
	бир туп ўсимликдаги ўртача сони, донда				биологик самарадорлик, %			бир туп ўсимликдаги ўртача сони, донда				биологик самарадорлик, %		
	ишловдан кейин, кун			ишловдан кейин, кун			ишлов берилгунча	ишловдан кейин, кун			ишлов берилгунча	ишловдан кейин, кун		
	1	5	10	1	5	10		1	5	10		1	5	10
Назорат (ишловсиз)	42,4	44,5	52,7	75,4	-	-	-	138,9	156,7	78,1	200,7	-	-	-
1,0	45,8	12,4	8,2	5,1	72,9	82,0	88,8	112,4	15,6	11,2	8,9	86,1	90,0	92,0
1,5	38,7	8,4	5,6	3,2	78,2	85,5	91,7	143,4	13,2	8,1	6,2	90,7	94,3	95,6
2,0	53,4	5,3	3,1	2,0	90,0	94,1	96,2	137,6	9,5	5,7	3,5	93,0	95,8	97,4
2,5	31,2	3,8	2,3	0,6	87,8	92,6	98,0	120,5	5,6	2,9	0,5	95,3	97,5	99,5
3,0	40,0	3,1	2,1	0,5	92,2	94,7	98,7	119,3	5,3	2,5	0,3	95,5	97,9	99,7
3,5	35,4	3,3	2,3	0,5	90,6	93,5	98,5	142,4	5,5	2,7	0,5	96,1	98,1	99,6

Препарат меъёрини ошиши билан бир туп ўсимликдаги трипс ва шафтоли битининг ўртача микдорий сони кескин камайганлиги аниқланди. Бензофосфат препаратини 1,0 кг/га меъёрида қўлланилганда бир туп ўсимликдаги трипснинг ўртача сони ишловдан кейин 10 кун ўтгач 14,4% камайган бўлса, бу кўрсаткич препаратнинг 1,5 кг/га сарфида 62,3% ни, 2,0 кг/га сарфида эса 85,9% ни, 2,5 кг/га сарфида эса 92,2% ни ташкил қилди.

Препарат сарфини 2,5 кг/га дан оширилиши ушбу кўрсаткични 3-4% га камайганлигини кўрсатди. Ушбу таҳлил

шунини кўрсатдики, бензофосфат (30% н.кук.) препаратининг 2,0-2,5 кг/га миқдорда қўлланилиши далада тамаки трипсига қарши юқори самарали ҳисобланади.

Худди шундай йўналишдаги рақамли маълумотлар шафтоли битига қарши бензофосфат препаратининг биологик самарадорлик кўрсаткичларида ҳам қайд этилди. Фақат шунини таъкидлаш лозимки, шафтоли битига қарши бензофосфат препарати гектарига 2,0-2,5 кг қўлланилганда биологик самарадорлик бироз юқори, яъни 97,4-99,5% бўлди.

Сўрувчи зараркунандаларга қарши бензофосфат (30% н.кук.) препаратининг турли меъёрларда қўлланилиши тамакининг сўрувчи зараркунандаларига қарши юқори биологик самара кўрсатиши ўсимликнинг маҳсулдорлигига ҳам ижобий таъсир кўрсатиши шубҳасиз. Олинган рақамли маълумотлар ушбу тушунчани тўлиқ исботлади (3.7.3.2-жадвал). Бунда ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши ва барг ҳосил бўлиш жараёни жадаллашганлиги аниқланди. Натижада препаратни гектарига 2,0-2,5 кг меъёрида сарфланишида барқарор ҳосилдорликка эришилди ва хом ашёнинг сифати кескин ошди.

Шундай қилиб, бензофосфат препаратини сўрувчи зараркунандаларга қарши далага гектарига 2,0-2,5 кг меъёрида қўлланилиши тамаки ҳосил миқдори ва сифатини ошириши соҳанинг иқтисодий самарадорлигига ижобий таъсир кўрсатувчи омил эканлиги аниқланди.

Уч йиллик (2008, 2009 ва 2010 йиллар) ўтказилган тажрибалар натижаларига кўра қўйидаги илмий ва амалий хулосаларни қилиш мумкин:

-бензофосфат (30% н.кук.) препарати тамаки экини сўрувчи зараркунандаларга қарши самарали восита ҳисобланади;

-бензофосфат (30% н.кук.) препаратининг тамаки экини майдонларида сўрувчи зараркунандаларга қарши самарали меъёри 1,5 кг/га ҳисобланади;

-препарат қўлланилиши тамакининг ривожланиш давларини қисқартирди, саноатбоп барглари

шакллантирди, ҳосил миқдори ва сифатнинг ошишини таъминлади;

-бензофосфат (30% н.кук.) препарати сиртдан ва ичдан таъсир этувчи кимёвий восита бўлганлиги сабабли, препарат тамаки экинида сўрувчи зараркунандаларга қарши узоқ муддатли (20-25 кун) биологик самара беради;

3.7.3.2-жадвал.

Сўрувчи зараркунандаларга қарши бензофосфат (30% н.кук.) препаратини турли меъёрларда ишланган майдонлардаги тамакини ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги ҳамда хом ашёнинг сифати (2008-2010 йй).

Препарат сарфи, кг/га	Тамаки ривожланиш давларининг давомийлиги, кун				Ўсимлиkning бўйи, см	Барғни биометрик кўрсаткичлари		Ҳосилдорлик		Хом ашёнинг товар нави, %	
	кўчат ўтказилгандан тўлиқ илдиш тутангача	тўлиқ илдиш тутангачан бошлангача	кўчат ўтказилгандан 1-ўзув барглари пини анча	кўчат ўтказилгандан охириг 1-ўзув барглари пини анча		барғ сон, донда	барғ қалинлиги, г/м ²	кг/га	назоратга нисбатан, %	олий	биринчи
Назорат	26	57	55	96	80,3	23	58,3	740	100,0	7	21
1,0	21	47	45	91	93,2	25	61,0	880	118,9	20	28
1,5	18	46	44	90	95,3	26	61,4	900	121,6	23	30
2,0	15	45	43	89	97,5	27	61,8	935	126,3	28	33
2,5	15	43	41	87	99,5	28	62,4	920	124,3	29	36
3,0	16	43	42	86	100,4	28	62,1	940	127,0	27	34
3,5	17	42	41	88	98,9	29	62,4	930	125,7	28	32

-бензофосфат (30% н.кук.) препаратини 3,5 кг/га меъёрида қўлланиши ўсимлик баргларининг қисман сўлишига олиб келди ва айрим баргларда доирали ва ҳалқачасимон шаклда куйдириш аломатлари пайдо бўлди.

3.7.4. Экин майдонлари чеккаларини кимёвий ишлов беришнинг сўрувчи зараркунандаларга ва тамакининг ўсиши, ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигига таъсири

Тамакининг Измир ва Басма навлари қурғоқчиликка чидамли ва тупрок унумдорлиги паст ҳамда тошлок тупроқларда юқори сифатли ҳосил бериш хусусиятларини инобатга олган ҳолда бу нав асосан Ургут туманининг тоғ ва тоғ олди ҳудудларида жойлашган фермер хўжаликларида етиштирилади. Ушбу ҳудудларда тамаки етиштириладиган контурларнинг ўлчами ўртача 1 гектардан ошмайди. Майдонлар кўп қисмининг атрофи бегона ўтлар билан қопланган. Бу майдонларнинг атрофидаги бегона ўтлар тамаки зараркунандалари, хусусан тамаки трипси, шафтоли бити учун дастлабки кўпайиш манбаи бўлиб хизмат қилади. Тамаки майдонлари атрофи ва чеккаларини кимёвий воситалар билан ишлов бермасдан экин майдонларидаги сўрувчи зараркунандаларни камайтириб бўлмайди. Ушбу ҳолатни инобатга олган ҳолда Ургут тумани тамакининг Измир ва Басма навлари етиштиришга ихтисослашган ва тоғ ҳамда тоғ олди ҳудудида жойлашган Улуғбек номли агрофирмаси фермер хўжаликларида дала тажрибалари ўтказилди.

Бундан ташқари, тамаки трипси ва шафтоли битининг табиий қушандалари – энтомофагларнинг тамаки агробиоценозида кўплаб учраши ва уларга ҳамда экологик ҳолатга кимёвий воситаларнинг таъсирини инобатга олган ҳолда ушбу йўналишдаги тажрибаларни ўтказишга қарор қилинди.

Дала тажрибаларида кўйидаги инсектицидлар конфидор (20% эм.к.), бензофосфат (30% н.кук.) ва БИ – 58 (янги) (40% эм.к.) препаратларидан фойдаланилди. Дала атрофи дала четига қараб 15-20 м, 25-30 м, 35-40 м масофаларда юқорида келтирилган препаратлар билан ОВХ – 28 пуркагичида ишчи суюқлиги 250 л/га меъёрида сарфланиб пуркалди. Препаратлар сарфи: конфидор 0,2 л/га, бензофосфат 2,0 кг/га,

БИ – 58 (янги) 1,0 л/га килиб белгиланди. Тамаки майдонлари атрофини.

Тамаки майдонларининг четлари конфидор, 20% эм.к. препарати билан 0,2 л/га меъёрада ишланганида тамаки майдонларидаги трипс ва шафтоли битининг микдорий сони кескин камайганлиги кузатилди. Бу кўрсаткичлар экин майдонлари четидан ишланган масофага боғлиқ ҳолда келтирилган (3.7.4.1-жадвал).

Маълумки ишловсиз назорат вариантыда ҳар 5 кунги ҳисоблашда тамаки трипси ва шафтоли бити сони кескин ошганлиги кузатилди.

3.7.4.1- жадвал.

Тамаки майдонлари четларини бензофосфат (30% н.кук) препарати билан ишлов беришнинг сўрувчи зараркунандаларга қарши биологик самарадорлиги (препарат сарфи 2,0 кг/га, апрел-май 2010-2011 йй.)

Тамаки майдонлари четидан ишланган масофа, м	Тамаки трипси							Шафтоли бити						
	бир тул ўсимликдаги ўртача сони, донда				биологик самарадорлик, %			бир тул ўсимликдаги ўртача сони, донда				биологик самарадорлик, %		
	ишлов беришгунча	ишловдан кейин, кун			ишловдан кейин, кун			ишлов беришгунча	ишловдан кейин, кун			ишловдан кейин, кун		
		5	10	15	5	10	15		5	10	15	5	10	15
Назорат (ишловсиз)	53,4	62,4	75,8	84,5	-	-	-	103,9	117,1	142,4	159,6	-	-	-
15-20	59,2	19,2	15,3	10,2	67,5	74,1	82,7	117,2	29,6	18,2	9,5	74,7	84,4	91,8
25-30	42,1	12,4	8,4	4,2	70,5	80,0	90,0	137,2	21,4	15,3	6,2	84,4	88,8	95,4
35-40	43,4	5,3	10,2	6,3	87,7	76,4	85,4	97,3	22,5	13,8	7,5	76,8	85,8	92,2

3.7.4.2-жадвал.

**Тамаки даласи четларини бензофосфат (30% н.кук.)
препарати билан ишлов беришнинг ўсимликни
ривожланиши, баргнинг биометрик кўрсаткичлари,
ҳосилдорлиги ва хом ашё товар навига таъсири
(ўртача 2010-2011 йй.)**

Тамаки даласи четидан ишланган масофа, м	Кўчат ўтказилгандан охирги узув барглари шунинг даври давоний-лиги, кун	Ўсимликнинг бўйи, см	Баргнинг биометрик кўрсаткичлари		Ҳосил- дорлик, кг/га	Хом ашё товар нави, %	
			барг сатҳи, см ² (3-узув)	барг матери- алиги, г/м ² (3-узув)		олий	бирин- чи
Назорат (ишлов-сиз)	104	85,6	43,4	57,4	810	6	18
15-20	93	102,3	48,9	59,2	960	17	33
25-30	95	100,4	48,5	59,9	970	21	31
35-40	94	105,8	49,2	59,5	975	24	36

Бунда биринчи 5 кундан кейин бир туп ўсимликдаги трипслар сони дастлабки миқдорий сонига кўра 41,7% га, иккинчи 5 кунликда эса 100,0% га, учинчи 5 кунликда эса 154,7% ошганлиги қайд этилди. Шафтоли бити назорат вариантыда миқдорий сони 5, 10, 15 кунда тегишлича 12,7% га, 37,1% га ва 53,6% га ошганлиги аниқланди. Ушбу кўрсаткичлар Ургут тумани тамакичилик майдонлари тоғ ва тоғ ён бағирларида жойлашганлиги ва бу муҳитда зараркунандаларнинг бегона ўтлар ва бошқа манбаларда яшаш шароити, кўпайиши ва тарқалиши учун қулай муҳит эканлигини қайд қилиш мумкин.

Бундан ташқари тамаки майдонлари атрофидаги ўсимлик қопламларининг ранг-баранглиги, улар турларининг кўп сонлиги ва зичлиги сўрувчи зараркунандалар ривожланиши ва кўпайиши учун қулай муҳит бўлиб ҳисобланади.

3.7.4.3- жадвал.

**Тамаки майдонлари четларини конфидор (20% эм.к)
препарати билан ишлов беришнинг сўрувчи
зараркунандаларга қарши биологик самарадорлиги
(препарат сарфи 0,2 л/га, апрел-май 2010-2011 йй.)**

Тамаки майдонлари четидан ишланган масофа, м	Тамаки трипси							Шафтоли бити						
	бир туп ўсимликдаги ўртача сони, донда				биологик самарадорлик, %			бир туп ўсимликдаги ўртача сони, донда				биологик самарадорлик, %		
	ишлов берилгунча	ишловдан кейин, кун			ишловдан кейин, кун			ишлов берилгунча	ишловдан кейин, кун			ишловдан кейин, кун		
		5	10	15	5	10	15		5	10	15	5	10	15
Назорат (ишловсиз)	50,9	62,4	76,8	89,9	-	-	-	95,6	112,6	121,2	138,9	-	-	-
15-20	55,6	28,9	20,6	14,3	48,0	62,9	74,2	85,4	24,5	15,2	8,5	71,3	82,2	90,0
25-30	44,1	18,2	7,8	4,7	58,7	82,3	89,3	104,2	22,6	12,1	5,3	78,3	88,3	94,9
35-40	47,8	19,5	9,6	6,2	59,2	79,9	87,0	90,8	21,4	13,5	6,7	76,4	85,1	92,6

Тамаки майдони четидан 15-20 м масофа конфидор препарати (0,2 л/га) билан ишланганида тамаки экинидаги трипс сони назорат кўрсаткичдан 74,2 % га, дала четидан 25-30 м масофа ишланганида ушбу кўрсаткич 89,9% ни, дала четидан 35-40 м масофа ишланганида 87,0% га яқин биологик самара берди. Бу кўрсаткич шафтоли битида 90,0%, 94,9% ва 92,6% ни ташкил этди. Худди шунга ўхшаш биологик самарадорлик тамаки экин майдонларининг четлари БИ – 58 (янги) препарати билан кимёвий ишлов берилганида конфидор препарати биологик самарадорлигига ўхшаш натижа қайд этилди. Препаратлар билан дала четларидаги майдонлар 15-20 м, 25-30 м, 35-40 м масофада ишланганида тамаки экини ҳар бир туп ўсимликдаги трипслар сони 15

кундан 75,8% дан 79,0% гача камайганлиги кузатилди (3.7.4.3-жадвал).

Дала чеккалари БИ – 58 (янги) препарати билан 15-20 м, 25-30 м ва 35-40 м ишланганда шафтоли битининг сони 90,9% ва 95,0% га камайди (3.7.4.4-жадвал).

6.7.4.4- жадвал.

Тамаки Измир нави экин майдонлари четларига БИ – 58 (янги, 40% эм.к) препарати билан ишлов беришнинг сўрувчи зараркунандаларга қарши биологик самарадорлиги
(препарат сарфи 1,5 л/га, апрел-май 2010-2011 йй.)

№	Тамаки майдонлари чеккасида ишланган масофа, м	Тамаки трипси							Шафтоли бити						
		бир туп ўсимликдаги ўртача сони, донада				биологик самарадорлик, %			бир туп ўсимликдаги ўртача сони, донада				биологик самарадорлик, %		
		Ишлов беришгунча	ишловдан кейин, кун			ишловдан кейин, кун			Ишлов беришгунча	ишловдан кейин, кун			ишловдан кейин, кун		
			5	10	15	5	10	15		5	10	15	5	10	15
1	Назорат (ишловсиз)	42,4	50,3	59,6	75,7	-	-	-	118,9	132,4	156,8	172,4	-	-	-
2	15-20	35,6	18,2	10,3	7,5	48,8	71,0	78,9	112,4	25,6	15,3	10,2	77,2	86,3	90,9
3	25-30	48,2	13,1	8,5	5,2	72,8	82,3	89,2	137,2	19,3	9,5	6,3	85,9	93,0	95,4
4	35-40	40,1	10,3	7,9	4,3	74,3	80,2	89,2	100,1	15,2	7,5	5,0	84,8	92,5	95,0

Тамаки даласи чет-атрофларини кимёвий препаратлар билан ишлаш сўрувчи зараркунандаларни ривожланиши ва таркалишига салбий таъсир кўрсатиб, ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир кўрсатганлиги 3.7.4.2-жадвал маълумотларида келтирилган. Бунда назорат-ишланмаган вариантга нисбатан тамаки барглари пишиш даври давомийлиги 5,8% га қискарди, ўсимликни бўйи эса 19,5% га

ошди, барг сатҳи эса 12,7% кўпайди, баргнинг материаллиги (калинлиги) 4,0% га, ҳосил эса 20,4% га ошди. Хом ашёнинг таркибида олий ва биринчи навга оид баргларнинг улуши 2,5 баробарга ошганлиги бу тадбирга қилинган барча сарф-харажатларни тўлиқ қоплаш имконини берди.

Умуман олганда, тамаки етиштиришда зараркунандаларга қарши дала четларини кимёвий воситалар билан ишлаш муҳим тадбир эканлиги қайд этилди. Маълумки, бу борада тамакичиликда илмий-амалий тадқиқотлар ўтказилмаган ва тавсиялар яратилмаган. Тамакичилик ҳудудларида ушбу тадқиқот натижаларини кенг жорий қилиниши зараркунандаларга қарши курашда муҳим тадбир ҳисобланиб, тамаки ҳосилдорлиги ва хом ашё сифатини кескин оширишини таъминлаши мумкин.

3.7.5. Кимёвий препаратларнинг тамаки сўрувчи зараркунандаларига қарши курашда биологик самарадорлиги ва тамаки ҳосили ҳамда сифатини шакллантиришдаги аҳамияти

Тамакичиликда тамаки трипси (*Thrips tabaci* Lind) ва шафтоли бити (*Myzodes persicae* Sulz) тамакининг ҳосилдорлиги ва хом ашё сифатига жиддий салбий таъсир кўрсатувчи сўрувчи зараркунандалар эканлиги ишнинг юқорида келтирилган қисмларида атрофлича баён қилинди. Ушбу ҳолатга қарамасдан ҳозиргача тамакичиликда тамаки трипси ва шафтоли битига қарши кимёвий воситаларни ишлатишнинг замонавий талабларига тўлиқ жавоб берадиган илмий-амалий асосланган тизими ишлаб чиқилмаган. Тамаки трипси ва шафтоли битига қарши қўлланилаётган кимёвий воситаларнинг самарадорлиги кўпгина объектив ва субъектив омилларга боғлиқ. Бунда айниқса, кимёвий воситаларнинг таъсир этиш хусусияти, об-ҳаво шароити ва агротехник тадбирлар, шу билан бир каторда препаратнинг меъёри муҳим аҳамиятга эга. Албатта, тамакининг сўрувчи зараркунандаларига қарши самарали кимёвий воситаларни қўллаш тамаки ҳосилини 15-20% га ва сифатини 30-35% га

ошириш мумкин. Бу борада олиб борилган илмий ва амалий ишлар юқорида баён этилган фикр ва рақамларни тўлиқ тасдиқлайди. Шунинг эътиборга олиш лозимки, қўлланилган кимёвий воситалар ҳамма вақт ҳам юқори самара бермаслиги мумкин. Тамакичиликда хўжалик аҳамиятига эга бўлган барглар кучли ассимлятив хусусиятга эга. Шу билан бирга тамаки баргида ўсимликда синтез қилинган моддалар ва сепилган кимёвий воситалар ҳам аккумулятив ҳолда тўпланишини инобатга олиш муҳим бўлиб ҳисобланади.

Қўлланилган кимёвий препаратнинг қуритилган баргда қолдиқ миқдорини чекиш маҳсулотларига бўлган талаблардан юқори бўлмаслиги ва бу кўрсаткич халқаро талаб кўрсаткичларидан ортиқ бўлмаслиги лозим. Юқорида келтирилганларни эътиборга олган ҳолда кимёвий препаратларни танлашда уларнинг инсектоакарицидлик хусусиятлари ҳисобга олиниб, турли фосфорорганик ва пиретроидлар синаб кўрилди.

3.7.5.1-жадвал.

Тамаки трипсига қарши кимёвий препаратларнинг тамаки экинида биологик самарадорлиги (2009-2011 йй.)

Тажриба вариантлари	Препарат сарфи, д/га эки кг/га	Бир туи ўсимликдаги трипсининг ўртача миқдори, донада				Биологик самарадорлик, %.		
		ишлов берил гунча	ишловдан кейин, кун			ишловдан кейин, кун.		
			1	5	10	1	5	10
Назорат (ишловсиз)	-	92,7	108,8	119,6	128,4	-	-	-
Конфидор, 20% ЭМ.К	0,2	103,6	20,6	5,2	2,2	79,4	94,8	97,8
Бензофосфат, 30% н.к.у.к.	2,0	83,5	28,8	6,2	3,2	71,2	93,8	96,8
БИ-58 (янгит), 40% ЭМ.К.	1,0	85,6	28,4	6,3	4,1	71,6	93,7	95,9
Пилардельта, 2,5% ЭМ.К	0,5	72,4	36,3	7,6	3,3	63,7	92,4	96,7
Фуфенон, 57% ЭМ.К	1,8	78,4	25,6	6,6	3,8	74,4	93,4	96,2
Ланнейт 20L н.к.у.к.	2,0	101,4	25,8	7,7	4,5	74,2	92,3	95,5

Кимёвий воситаларнинг тамакига салбий таъсир этиш доирасини аниқлаш учун тамаки экин майдони препаратлар билан турли меъёрларда ишланди.

Тажрибаларда конфидор (20% эм.к.) препаратининг тамаки трипсига қарши юқори биологик самара берганлигини таъкидлаб ўтиш лозим. Бунда 10 кундан кейин 97,8% биологик самарадорликка эришилди. Бошқа препаратларнинг биологик самарадорлиги 95,0% дан 96,0% атрофида бўлганлиги қайд қилинди (3.7.5.1-жадвал).

Кимёвий инсектицидларни шафтоли битига таъсири 3.7.5.2-жадвалда келтирилган. Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, қўлланилган барча препаратлар тавсия этилган меъёрларда юқори самара берганлиги қайд этилди. Кимёвий препаратларнинг сўрувчи зараркунандаларга қарши юқори биологик самарадорлиги тамакини ўсув даври давомийлигига ва баргни шаклланишига ижобий таъсир кўрсатиши қайд этилди (3.7.5.3-жадвал).

3.7.5.2- жадвал.

Кимёвий инсектицидларнинг шафтоли битига қарши таъсири (дала тажрибаси, ўртача 2009-2011 йй.)

Тажриба вариантлари	Препарат сарфи, л/га ёки кг/га	Ишлов беришдан олдин бит сони, донга (25 туп ўсимликда)	Шафтоли бити сонини ҳисоб кутлар бўйича дастлабки сонига нисбатан ўзгариши, %				
			1	5	10	15	20
Назорат (ишловсиз)	-	1608	0	137	161	172	389
Конфидор, 20% эм.к.	0,2	1970	2	4	5	0	0
Бензофосфат, 30% н.к.к.	2,0	1172	17	29	34	0	0
БИ – 58 (яғи), 40% эм.к.	1,0	1370	11	15	25	38	0
Пилардельта, 2,5% эм.к.	0,5	2128	4	7	11	21	0
Фуфон, 57% эм.к.	1,8	2434	21	35	65	0	0
Ланнейт, 20L, н.к.к.	2,0	1360	0	5	7	0	0

Қўлланилган барча кимёвий препаратлар, айниқса конфидор (20% эм.к.) препарати назоратга нисбатан ўсимликни ўсув даврини 16 кунга жадаллаштирди, бунда барг сони 7 данага ошди, барг сатҳи ва материаллиги мос равишда 37,3% ва 6,1% га кўпайганлиги ҳосилдорликни ошишига имкон яратди. Бу борада қўлланилган бошқа кимёвий препаратлар ҳам назорат вариантыга нисбатан яхши натижа кўрсатганлигини айтиб ўтиш мақсадга мувофиқдир.

3.7.5.3-жадвал.

Тамакининг ўсув даври давомийлиги ва баргининг биометрик кўрсаткичларига сўрувчи зараркунандаларга қарши кимёвий ишлов беришнинг таъсири
(2009-2010 йй.)

Тажриба вариантлари	Препарат сарфи, л/га ёки кг/га	Ўсимликни ўсув даври давомийлиги, кун	Баргининг биометрик кўрсаткичлари		
			барг сони, донада	барг сатҳи, см ² (3-узув)	барг матери- аллиги, г/м ² (3-узув)
Назорат (ишловсиз)	-	104	24	40,7	58,4
Конфидор, 20% эм.к.	0,2	88	31	55,9	62,0
Бензофосфат, 30% н.кук.	2,0	87	29	54,5	60,9
БИ-58 (янги), 40% эм.к.	1,0	90	29	53,2	61,7
Пилардельта, 2,5% эм.к.	0,5	92	30	54,0	61,0
Фуфнон, 57% эм.к.	1,8	92	28	54,8	61,8
Ланнейт 20L н.кук.	2,0	88	30	54,4	61,3

Бундан ташқари сўрувчи зараркунандаларга қарши кимёвий ишлов беришнинг ўсимлик ҳосилдорлигига таъсири

ўрганилди ва бу борадаги маълумотлар 3.7.5.4-жадвалда келтирилган. Келтирилган икки йиллик маълумотларга асосланиб, шунинг билан қилиш лозимки, умуман ишловсиз назорат вариантыга нисбатан конфидор (20% эм.к.) 0,2 л/га меъёрида қўлланилганда ҳосилдорлик 40,3%, бензофосфат (30% н.кук.) 2,0 кг/га қўлланилганда ҳосилдорлик 35,5%, БИ – 58 (янги) (40% эм.к.) 1,0 л/га қўлланилганда ҳосилдорлик 31,6%, пилардельта (2,5% эм.к.) 0,5 л/га қўлланилганда ҳосилдорлик 31,6%, фуфанон (57% эм.к.) 1,8 л/га қўлланилганда ҳосилдорлик 33,1 %, ланнейт (20L н.кук.) 2,0 л/га қўлланилганда эса ҳосилдорлик 33,1 % га ошганлиги қайд қилинди.

3.7.5.4-жадвал.

Сўрувчи зараркунандаларга қарши кимёвий ишлов
беришнинг тамаки ҳосилдорлигига таъсири
(2009-2011 йй.)

Тажриба вариантлари	Препарат сарфи, л/га	Ҳосилдорлик йиллар бўйича, кг/га				Ўртача ҳосил дорлик, кг/га
		2009		2011		
		жами олинган ҳосил	сақлаб қолинган ҳосил	жами олинган ҳосил	сақлаб қолинган ҳосил	
Назорат (ишловсиз)	-	690	-	700	-	695
Конфидор, 20% ЭМ.К.	0,2	970	280	980	280	975
Бензофосфат, 30% н.к.к.	2,0	940	255	930	230	935
БИ-58 (янги), 40% ЭМ.К.	1,0	920	230	910	210	915
Пилардельта, 2,5% ЭМ.К.	0,5	910	220	920	220	915
Фуфенон, 57% ЭМ.К.	1,8	930	240	920	220	925
Ланнейт 20L н.к.к.	2,0	920	230	930	230	925

Шу билан бир қаторда ҳосилнинг сифат кўрсаткичлари – ранги, материаллиги ва кимёвий кўрсаткичлари ҳам анча юқори даражада бўлганлиги кузатилди.

2009, 2010 ва 2011 йиллар мобайнида мавзу бўйича ўтказилган лаборатория ва дала тажрибаларидан қилинган асосий хулосалар қўйидагилардан иборат:

-сўрувчи зараркунандаларга қарши конфидор (20% эм.к.), ланнейт (20L н.кук.), бензофосфат (30% н.кук.) ва БИ – 58 (янги) (40% эм.к.) препаратлари юқори самарали ҳисобланади;

-тамаки трипси ва шафтоли битига қарши қўлланилган барча кимёвий препаратлар тамакининг ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир кўрсатиб, ҳосилдорлигини 30-40% гача оширди ва хом ашёнинг сифат кўрсаткичларини яхшиланишига олиб келди.

3.8. Тамаки агробиоценози фойдали ҳашаротларига инсектицидларнинг таъсири

Тамакини сўрувчи зараркунандалардан ҳимоя қилишнинг агротехник, биологик ва кимёвий усуллари ягона тизимга бирлаштирган, уйғунлаштирилган тизимини ишлаб чиқиш ишнинг асосий мақсади ҳисобланади.. Ишлаб чиқилган тадбирларнинг кетма-кетлигига ўз муддатида ва зараркунандаларнинг ИЗКМга қатъий амал қилган ҳолда қўллаш тавсия этилади. Айниқса, тамакини сўрувчи зараркунандалардан ҳимоя қилишнинг уйғунлаштирилган тизимида кимёвий усул қўлланишига алоҳида эътибор бериш керак.

Тамакини сўрувчи зараркунандаларига қарши курашда бошқа альтернатив ҳимоя воситалари самара бермаган ҳолатларда инсектицидлардан оқилона фойдаланиш тавсия этилади.

Зараркунандаларга қарши қўлланилаётган барча кимёвий воситалар агробиоценознинг фойдали фаунасига салбий таъсир кўрсатишига шубҳа йўқ ва бу жуда кўпчилик тадқиқотчи олимларнинг тажрибаларида тасдиғини топган.

Аммо, кимёвий воситалар ассортименти ва унинг меъёрини белгилаш, қўллаш муддатларини илмий асослаш кимёвий воситаларнинг фойдали фаунага таъсирини камайтириш имкониятини беради. Айни даврда ўсимликларни зараркунандалардан ҳимоя қилишда биоценотик ёндошиш, истиқболли йўналишлардан бўлиб, бунда экин майдонларидаги доминант турларнинг биологияси ва экологиясини ўрганиш, агробиоценоз ўз-ўзини бошқариш муносабатларни яратиш муҳим ҳисобланади.

Ҳозирги вақтга келиб қишлоқ хўжалик экинларининг зараркунандаларига қарши инсектицид ва акарицидларнинг янги гуруҳлари пайдо бўлди ва улардан кенг миқёсда фойдаланилмоқда. Шу сабабдан, уларни анробиоценоздаги фойдали ҳашаротларга таъсирини ўрганиш долзарб муаммо ҳисобланади.

Тажрибаларда тамакининг сўрувчи зараркунандаларига қарши танлаб олинган инсектицидларнинг фойдали ҳашаротларга (бракон, олтинкўз) қолдиқ таъсирини ўрганиш мақсадида 2009-2011 йиллар мобайнида дала-лаборатория тажрибалари ўтказилди.

Тажрибада қўлланилган инсектицидлар маълум даражада тамаки агробиоценозидаги фойдали ҳашаротларга салбий таъсир кўрсатиши аниқланди. Далада конфидор препарати қўлланилгандан сўрувчи зараркунандаларга қарши олтинкўз личинкаларини 9 кундан сўнг, унинг етук зотларини эса 5 кундан сўнг далага тарқатиш мумкин. Бу муддат тамаки экин майдонларига сўрувчи зараркунандаларга қарши бензофосфат қўлланилганида мос равишда 11 ва 4 кунни ташкил қилди (3.8.1-жадвал).

Тамаки майдонларига тамаки трипси ва шафтоли битига қарши БИ-58 (янги) (40% эм.к.), пилардельта (2,5% эм.к.) ва фуфанон (57% эм.к.) қўлланилганида далага олтинкўз личинкаси 7-8 кундан кейин қўйилиши мумкин. Унинг етук зотларини эса 4-5 кундан кейин далага тарқатиш мумкин.

Бу борада ланнейт (20L н.кук.) препарати олтинкўз личинкалари учун бирмунча заҳарли эканлиги аниқланди.

Бунда ланнейт (20L н.кук.) препарати олтинкўз личинкалари учун 11 кун давомида хавфли бўлди. Унинг етук зоти тарқатиш учун 3 кун кифоя қилади.

3.8.1-жадвал.

Олтинкўзга инсектицидлар қолдиқларининг таъсири
(2009-2011 йй.)

Тажрибадаги инсектицидлар	Кимевий ишловдан кейин энтомофаглари далага чиқариш муддатлари, кун ҳисобида	
	олтинкўз личинкаси	олтинкўз етук зоти
Конфидор, 20% э.к.	9	5
Бензофосфат, 30% н.кук.	11	4
БИ-58 (янги), 40% э.м.к.	8	5
Пилардельта, 2,5% э.м.к.	7	4
Фуфенон, 57% э.м.к.	8	4
Ланнейт 20L, н.кук.	12	3

Тамаки сўрувчи зараркундаларига қарши кимевий воситаларни қўллаш иқтисодий жиҳатдан самарали ҳисобланади, лекин экологик нуқтаи назардан эса мақсадга мувофиқ эмас. Иқтисодий ва экологик жиҳатдан тамаки майдонларида зараркундаларга қарши агротехник ва биологик кураш усулларида имкон борида самарали фойдаланиш ва экин майдонларида фойдали фауна микродорий сонини ошириш шарт-шароитларини яратиш мақсадга мувофиқ.

3.9. Тамакини ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва сўрувчи зараркундаларига инсектицид ўсимликлар қайнатма ва ивйтмаларини қўллашнинг таъсири

Тамаки уйғунлаштирилган кураш тизимида экинни сўрувчи зараркундалардан ҳимоя қилиш билан бир қаторда ҳосилни сақлаб қолиш ва унинг юқори сифатини таъминлаш

вазифаси ҳам муҳим ҳисобланади. Бунда кимёвий препаратларни қўллаш ҳажмини имкон даражада камайтириш ҳисобига тамаки агробιοценози зараркунандаларнинг табиий кушандалари микдорий сонини максимал сақлаб қолиш ҳамда зараркунандаларга қарши биологик ва агротехник кураш усуллари ривожлантириш муҳим аҳамият касб этади.

Ўсимликларни зараркунандалардан экологик усулда ҳимоя қилишнинг муҳим йўналишларидан бири ўсимликлардан тайёрланган фитонцидли хусусиятларга эга препаратларни қўллаш ҳисобланади.

Ўсимликларни зараркунандалардан ҳимоя қилишда фитонцидли хусусиятга эга ўсимлик биологик фаол моддаасосида тайёрланган препаратларидан фойдаланиш амалиётга қадимдан маълум. Бу йўналишда бирмунча илмий тадқиқотлар ҳам ўтказилган ва улар амалиётда маълум даражада жорий қилинган.

3.9.1. Инсектицидли (фитонцид) хусусиятларига эга ўсимликларнинг қисқача тавсифи

Одатда тамаки сўрувчи зараркунандаларга қарши одатда кимёвий инсектицидлар қўлланилади. Уларни қўллашнинг атроф-муҳитга салбий таъсирини ҳисобга олган ҳолда альтернатив кураш воситаларини излаб топишни тақазо қилади. Бу борада кўпгина чет мамлакатларда ўсимликлардан олинган турли хил моддалардан фойдаланиш таклиф қилинмоқда. Ўсимликларни ҳимоя қилишда фойдаланиладиган инсектицид ўсимликлар юқори самарали бўлиб, экологияга салбий таъсири тўғрисида маълумотлар учрамайди. Шу кунга қадар 50 дан ортиқ инсектицид ўсимликлардан олинган моддалар ўсимликларни ҳимоя қилишда турли мамлакатларда зараркунанда ва касалликларга қарши курашда тавсия этилган. Ҳозирги вақтда ўсимликлар касаллик ва зараркунандаларига қарши ўсимликлардан олинган 35 турдаги экологик препаратлар саноат асосида ишлаб чиқарилмоқда. Ўсимлик алкалоидлари

асосида яратилган синтетик инсектицидлар – азадирахтин, рапсол, нимацил ва бошқалар пайдо бўла бошлади (Семаков, 1989; Черменская, 2000).

Ўзбекистон флорасида жуда кўплаб инсектицидли ўсимликлар учрайди. Уларнинг таркибидаги алкалоидлар, гликозидлар, сапонинлар, мураккаб эфирлар, эфир мойлари ва гуруҳдаги бошқа бирикмалар уларни ўсув даврида жуда ўзгарувчан миқдорда бўлади. Уларнинг миқдори ўсимликни ўсув даври ва ўсиш шароитига (тупроқ, иқлим ва бошқ.) боғлиқ. Инсектицид ўсимликларнинг барг ва поялар ивитмаси ўсиш давридан гуллаш давригача жуда заҳарли ҳисобланади. Ўсимлик гуллагандан кейин ивитмаларни заҳарлилик хусусияти камаяди. Ўсимликда генератив органлар шакллангунча, унинг таркибидаги заҳарли моддалар ўсимликни зараркунандалардан ҳимоя қилади. Шу сабабли инсектицид ўсимликлар поя ва барглари улар гуллашигача териб олиш тавсия этилади. Бундай ўсимлик органларини сояда куритиш лозим.

Тамаки чиқиндиларини утилизация қилиш, одатда уларни чиқинди уюмига чиқариш ва кўмиб ташлашдан иборат. Бу жараён маълум харажатлар талаб қилади. Бундан ташқари тамаки чиқиндиларига учинчи синф хавфсизлик даражаси берилган. Шу сабабли тамаки чиқиндиларини утилизация қилишнинг бошқа технологияларини ишлаб чиқиш долзарб муаммолардан ҳисобланади.

Ургут тамаки ферментация заводида йилига 400-500 тонна чиқинди чиқиши уларни зараркунандаларга қарши ишлатишга имконият яратади. Бундан ташқари тамакикорлар хонадонларида ҳам йилига 30-40 кг тамаки чиқиндилари тўпланиб қолади.

Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, тамаки барги таркибида углеводлар, алкалоидлар, эфир мойлари ва бошқа кимёвий моддалар миқдори унинг навига, тупроқ турига, об-ҳаво шароити ва етиштириш технологиясига боғлиқ. Тамаки барги таркибида 300 дан ортиқ кимёвий моддалар борлиги аниқланган (Шмук, 1953; Мохначев, Псклов, Сиротенко, 1971).

Тамаки чиқиндилари таркибида турли алкалоидлар ва бошқа заҳарли моддаларнинг мавжудиги улар қайнатмаларини сўрувчи зараркунандаларга қарши қўллаш имкониятини беради.

3.9.1.1-жадвал.

Тамаки қайнатмаси тайёрлашда ишлатиладиган
ўсимлик чиқиндисининг кимёвий таркиби
(куруқ моддага нисбатан, %)

Йиллар	Никотин	Углеводлар	Кимёвий таркиби				
			Умумий азот	фосфор	калий	аммиак	нитратлар
2004	1,02	6,8	2,42	0,35	4,05	0,09	1,71
2005	1,15	7,2	2,28	,28	3,87	0,13	1,55
2006	0,98	6,4	2,35	0,44	2,68	0,10	1,82
Ўртача	1,05	6,8	2,35	0,36	3,53	0,11	1,69

3.9.1.1-жадвалда тамаки қайнатмаси тайёрлашда ишлатиладиган чиқиндининг (фарматура) кимёвий таркиби келтирилган. Унга кўра чиқинди таркибида никотин миқдори 0,98-1,15%, углеводлар 6,4-7,2%, умумий азот 2,28-2,48%, фосфор 0,28-0,44% калий 2,68-4,05%, аммиак 0,09-0,13%, нитратлар 1,55-1,82% бўлишлиги аниқланди.

Тамаки чиқиндиси таркибидаги заҳарли алкалоидлар ва бошқа заҳарли моддалар сўрувчи зараркунандалар учун токсик ҳисобланиб, қайнатманинг асосий самарадорлигини таъминлайди.

Тамаки сўрувчи зараркунандаларига қарши инсектицид ўсимликлар препаратларини тайёрлаш технологияси 3.9.1.2-жадвалда келтирилган.

Тамаки чиқиндиси қайнатмасини гўза етиштиришда ўсимлик битлари ва тамаки трипсига қарши қўллаш борасида С. И. Аҳмедов, Ф. Ҳ. Ҳошимов ва А. У.

Махматмуродовларнинг 2004 йил илмий-ишлаб чиқариш тавсияномасига Ўзбекистон Республикаси муаллифлик ҳукуки агентлиги томонидан гувоҳнома берилган (№1704 ва №7105, 23 ноябр 2004 й.).

Муаллифлар томонидан тамаки чиқиндиси қайнатмаси гўзада қўллаганда ўсимлик битлари сонини 90-95%, тамаки трипси сонини эса 87-94% камайиши аниқланган.

3.9.1.2-жадвал.

Тамакини сўрувчи зараркундаларига қарши инсектицид ўсимлик препаратларини тайёрлаш технологияси

Ўсимлик тури	Ўсимликнинг фойдаланиладиган қисми	Фитоинсектицид тайёрлаш технологияси
Тамаки (<i>Nicotiana tabacum</i> L.)	Чиқиндилари ва чанги	Ивитма тайёрлаш: 10 л илик сувга 0,5 кг тамаки чиқиндиси солиб 2-3 кун ивотилади ва унга 10 л сув ва 40 г совун қўпилади. Қайнатма тайёрлаш: 0,5 кг тамаки чиқиндиси 10 л сувга 1 сутка давомида ивотилади. Кейин у 2 соат қайнатилади, сўнгра сизиб олиниб, унга 10 л сув қўпилади. Пуркаш олдида 40 г совун қўпилади.
Пиёз (<i>Allium</i> L.)	Пиёзбошини қобиғи	1. 200 г пиёз қобиғи 10 л илик сувга 4-5 кун ивотилади, сизиб олиниб, ҳар 5 кунда 3 марта пуркалади. 2. Челақни ярмигача пиёз қобиғи солинади ва 10 л иссиқ сув қўпилади. Бир сутка давомида ивотилади, сўнгра сизиб олиниб 5 л сув қўпилади ва пуркалади.
Саримсоқ (<i>Allium sativum</i> L.)	Қурук барги ва қобиклари	100-150 г майдаланган хом ашё 10 л сувда 1 сутка ивотилади ивотилади ва пуркалади.
Отқулук (<i>Rumex</i> L.)	Илдизи	10 л сувга 300 г майдаланган илдизи 2-3 соат ивотилади ва дарҳол пуркалади.

Тамаки сўрувчи зараркундаларига қарши тамаки чиқиндиларидан фойдаланиш кимёвий препаратларга нисбатан арзон, атроф-маҳит учун зарарсиздир.

3.9.2. Ўсимлик препаратларининг тамаки сўрувчи зараркунандалари ва ўсимлик маҳсулдорлигига таъсири

Тамаки сўрувчи зараркунандаларига қарши ўсимлик препаратларини қўллашнинг илмий асослаш учун лаборатория тажрибалари ўтказилди. Бунда экологик биопестицидларнинг инсектицид фаоллигига баҳо бериш мақсадида лаборатория шароитида тажрибалар 4-такрорийликда амалга оширилди.

Экологик препаратларни кукуни ва сувли экстракти шафтоли битини яшовчанлигига салбий таъсир кўрсатди. Ўсимликларни кукуни шафтоли бити имагосини 3 кундан сўнг 21,3-42,4%, 6 кундан кейин 48,4-65,6%, 9 кундан кейин эса 70,0-95,6% гача нобуд қилганлиги аниқланди. Бунда тамаки кукуни шафтоли битига қарши энг самарали восита эканлиги қайд этилди. Тажрибада синалган 4 та ўсимлик шафтоли битига қарши қўйидаги тартибда: тамаки, пиёз, саримсоқ, отқулоқ самарадорлик кўрсатди.

Экологик препаратларнинг сувли экстракти шафтоли бити имагосига тамаки кукунидан кўра пастроқ самара берди. Инсектицидли ўсимликларнинг сувли экстракти қўлланилгандан 9 кун кейин шафтоли битини имагоси 62,4% дан 87,9% гача камайганлиги қайд этилди. Шафтоли битига қарши юқори самарали экологик препарат сифатида тамакининг сувли экстракти ҳисобга олинди. Назорат вариантыда (сув билан пуркалганда) шафтоли бити имаголари нобуд бўлмади.

3.9.2.1-жадвал.

Экологик препаратлар кукуни ва сувли экстрактининг шафтоли битига таъсири (ўртача 2010-2012 йй.)

Инсектицид ўсимликлар	Имагони 6 кундан сўнг нобуд бўлиши, %		
	кукуни	сувли экстракти	назорат (сув)
Тамаки	95,6	87,9	0
Пиёз	82,4	72,4	0
Саримсоқ	78,9	74,2	0
Отқулоқ	72,1	62,4	0

Тамаки трипси имагосига экологик препаратларни кукуни ва сувли экстрактининг таъсири тўғрисидаги маълумотлар 3.9.2.1 ва 3.9.2.2-жадвалларда келтирилган. Тамаки трипси имагосига қарши тамаки кукуни чангланганда 3 кундан сўнг имагони 31,8% ни, 6 кундан кейин бу кўрсаткич 53,2% ни, 9 кундан кейин эса имагони 86,4% нобуд бўлганлиги қайд этилди.

3.9.2.2-жадвал.

Тамаки трипсига қарши инсектицид ўсимликлар кукуни ва сувли экстрактининг таъсири (ўртача 2010-2012 йй.)

Инсектицид ўсимликлар	Имагони 6 кундан сўнг нобуд бўлиши, %		
	кукуни	сувли экстракти	назорат (сув)
Тамаки	86,4	76,3	1
Пиёз	65,6	63,2	0
Саримсоқ	68,9	62,1	0
Отқулок	59,5	55,6	0

Умуман олганда ўрганилган инсектицид ўсимликлар кукуни тамаки трипси имагосини 59,5% дан 86,4% гача нобуд қилиши мумкин. Инсектицид ўсимликларни сувли экстракти тамаки трипси имагосини 55,6% дан 76,3% гача камайтирганлиги қайд этилди. Ўсимлик кукуни, сувли экстрактдан кўра, тамаки трипсига қарши самарали таъсир кўрсатди. Тамаки даласида тамаки трипси ва шафтоли битига қарши инсектицид ўсимликларнинг сувли экстрактини қўллашни биологик самарадорлиги 3.9.2.3-жадвал маълумотларида келтирилган.

Тамаки трипсининг инсектицид ўсимликлар сувли экстракти билан ишлов берилгунча бир туп ўсимликдаги ўртача сони 35,7 дан 52,4 донагача қайд этилди. Ишлов берилгандан 5 кун ўтгандан кейин бу кўрсаткич 6,3 дан 11,8 донагача камайганлиги аниқланди. Бунда биологик самарадорлик 72,1% дан 88,0% гача бўлди. Энг юқори самара кўрсаткич 88,0% тамакининг сувли экстракти қўлланилганда

кузатилди. Кейинги биологик самарадорлик 79,7% бўлиб, пиёзни сувли экстракти билан ишланганда кузатилди.

3.9.2.3-жадвал.

Тамаки даласида сўрувчи зараркунандаларга қарши инсектицид ўсимликларни сувли экстрактини биологик самарадорлиги (ўртача 2010-2012 йй.)

Тажриба вариантлари	Тамаки трипси			Шафтоли бити		
	бир туп ўсимликдаги ўртача сони, донда		биологик самарадорлик, %	бир туп ўсимликдаги ўртача сони, донда		биологик самарадорлик, %
	Ишлов берилгунча	ишлов-дан 5 кун кейин	Ишловдан 5 кун кейин	Ишлов берилгунча	ишлов-дан 5 кун кейин	ишлов-дан 5 кун кейин
Назорат (ишловсиз)	42,7	91,4	-	103,4	212,8	-
Конфидор (эталон)	48,7	1,1	97,7	118,5	0,7	99,4
Тамаки	52,4	6,3	88,0	97,8	5,4	94,4
Пиёз	45,3	9,2	79,7	128,9	8,4	93,5
Саримсоқ	35,4	8,4	76,4	133,5	9,5	92,8
Отқулоқ	42,3	11,8	72,1	121,1	10,2	91,5

Ўсимлик инсектицидларини сувли экстракти билан шафтоли битига қарши курашганда юқори самара бериши ҳам аниқланди. Бунда ишлов берилгунга қадар шафтоли битининг бир туп ўсимликдаги сони 97,8 дан 142,4 донгача бўлганлиги қайд этилди. Инсектицид ўсимликларни сувли экстракти билан экин ишланганда шафтоли бити бир туп ўсимликдаги сони 5,4 дан 10,2 донгача камайди. Ўсимлик экстрактларининг шафтоли битига қарши биологик самарадорлиги 91,5% дан 94,4% ни ташкил қилди. Бунда энг юқори самарадорлик 94,4% тамаки экстракти билан экин пуркалганда қайд этилди. Эталон вариантда - конфидор

билан ишланганда биологик самарадорлик 99,4% ни ташкил қилганлиги эътироф этилди.

Инсектицид ўсимликларни сувли экстрактини тамакининг сўрувчи зараркунандаларига қарши қўллаш тамакини ўсиши, ривожланиши, ҳосил миқдори ва сифатига таъсири 3.9.2.4-жадвал маълумотларида келтирилган. Ўсимлик препаратларини қўллаш тамаки трипси ва шафтоли битининг ривожланиши ва тарқалишида маълум даражада салбий таъсир кўрсатиб, ўсимликни ўсиши ва ривожланишига кулай имкон яратди. Бу эса олинган рақамли кўрсаткичларда ўз ифодасини топди. Ўсимликни бўйи, барг сатҳи ва материаллиги барча тажриба вариантларида назоратга нисбатан ошганлиги қайд этилди. Айниқса, тамакининг сувли экстракти вариантида юқори натижа олинди. Бу вариантда ҳосилдорлик ишловсиз вариантга нисбатан 26,0% га ошганлиги ва хом ашё таркибида олий навли барглarning чиқиши 5 баробарга ошганлиги бу тадбирни юқори агротехник самарадорлигини таъминлади.

Турли ўсимлик инсектицидларининг кукуни ва сувли экстракти тамаки трипси ва шафтоли битига таъсир этиши турли хил кўрсаткичларда қайд этилиши ўсимлик таркибидаги захарли моддалар миқдори ва уларнинг таъсир этиш хусусияти билан боғлиқдир. Улар ўзининг кимёвий таркиби бўйича сапонинли, стероидли, гликозидли ва алкалоидли гуруҳларга ажратилади. Шунини алоҳида таъкидлаш лозимки, инсектицид ўсимликларнинг зараркунанда хашаротлар ривожланишига салбий таъсир механизми чуқур ўрганилмаган.

Бундан ташқари, келгусида инсектицид ўсимлик препаратларининг фаоллигини янада ошириш мақсадида уларга кимёвий инсектицидларни аралаштириб қўллаш тамаки сўрувчи зараркунандаларига қарши уйғунлаштирилган кураш тизими самарадорлигини янада ошириши эҳтимолдан холи эмас. Ўзбекистон флорасига оид инсектицид хусусиятига эга булган 4 турдаги маданий ва ёввойи ўсимлик - тамаки, пиёз, саримсоқ ва откулокнинг сувли экстракти ҳамда кукунини сўрувчи зараркунандаларга

қарши маълум даражада самарадорликка эга эканлиги тадқиқотлар давомида аниқланди.

Ўтказилган тажрибалардан қўйидаги хулосалар келиб чиқади:

-ўрганилган барча ўсимликлар турли даражада сўрувчи зараркундаларга қарши инсектицидлик хусусиятига эга;

-сўрувчи зараркундаларнинг ривожланишига қарши, шунинг билан бир қаторда тамаки маҳсулдорлигини оширувчи энг фаол инсектицидлик хусусиятига эга восита сифатида

3.9.2.4-жадвал.

Сўрувчи зараркундаларга қарши инсектицид ўсимликлар сувли экстрактининг тамаки Измир нави ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва сифатига таъсири (ўртача 2010-2012 йй.)

Тажриба вариантлари	Ўсимлик ўсув даври нинг давомийлиги, кун	Ўсимликнинг бўйи, см	Баргнинг биометрик кўрсаткичлари		Ҳосилдорлик		Олий навли ҳом ашёнинг чиқishi, %
			барг сатҳи, см ² (4-узув)	барг матери- аллиги, г/м ² (4-узув)	кг/га	назоратга нисбатан %	
Назорат (ишловсиз)	97	84,0	44,8	55,3	770	100,0	5
Конфидор (эталон)	87	102,8	56,7	61,7	970	126,0	29
Тамаки	90	98,9	51,4	59,8	910	118,2	23
Пиёз	91	96,0	50,2	58,1	900	116,9	20
Саримсоқ	93	95,7	50,9	57,7	890	115,6	17
Отқулоқ	92	93,7	48,2	57,0	870	113,0	15

-тамаки ўсимлиги чиқиндиларининг ивитмаси ва қайнатмаси қайд этилди;

-тамаки чиқиндиларидан тайёрланган ивитма ёки қайнатма тамаки майдонларига сўрувчи зараркунандаларга қарши 2 муддатда қўлланилганда экинга кимёвий ишлов беришга эҳтиёж қолмайди.

3.10. Тамаки экин майдонларида сўрувчи зараркунандаларига қарши энтомофаглар қўллаш хусусиятлари

Тамакини сўрувчи зараркунандаларига қарши биологик усулда қарши курашиш уйғунлаштирилган тизимнинг ажралмас қисмидир.

Қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларининг табиий кушандаларини сунъий кўпайтириш ва уларни қўллаш ўтган асрнинг 60-70 йилларига тўғри келади. Қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларига қарши энтомофаглардан самарали фойдаланиш бир қатор табиий омилларга боғлиқлиги манбаларда келтирилган (Давлетшина, Радвивиловская, 1972; Алиев, 1972; Мирзалиева, 1986, Хамраев, 1991). Шу билан бир қаторда, ўсимликларни зараркунандалардан ҳимоя қилишда энтомофаглардан фойдаланиш экин турига ҳам боғлиқлиги шубҳасиз.

Энтомофагларни ғўза, сабзавот, ғалла экинларида қўллаш илмий-амалий жиҳатдан чуқур ўрганилган (Адашкевич, 1983; Мадаминов, 1987; Алимухамедов, Хўжаев, 1991; Кимсанбоев, Сагдуллаев, Халилов, 2007). Лекин, тамаки ўсимлигида сунъий усулда кўпайтирилган энтомофагларни сўрувчи зараркунандаларга қарши курашдаги аҳамияти ўрганилмаган.

Шу сабабли, энтомофаглардан оддий олтинкўз (*Chrysopa carnea* Steph.) биологическая лабораторияларда кўпайтирилиб, тамаки майдонларидаги шафтоли битига қарши самарадорлиги аниқланди. Олтинкўзни 4 кунлик тухумини кушанда-зараркунанда (олтинкўз-шафтоли бити) нисбати кўйидагича: 1:1, 1:5, 1:15, 1:25, 1:50, биринчи ёшли личинкасининг нисбати 1:15, 1:25, 1:50, иккинчи ёшли личинкасининг нисбати 1:5, 1:10, 1:15, 1:25, 1:50 қилиб

далага чиқарилди. Тажрибалар 4-такрорийликда УзБАТ илмий-тадқиқот маркази тажриба майдонида ўтказилди. Олтинкўз тухуми ва личинкалари УзБАТ илмий-тадқиқот маркази биологическаясида мум куясида (*Galleria mellonella*) кўпайтирилди.

Олтинкўз 4 кунлик тухумини барча нисбатда далага тарқатилиши амалий жиҳатдан шафтоли битига қарши кам самара берганлиги аниқланди. Фақат кушанда тухумини зараркунандага нисбати 1:1 бўлганда шафтоли бити учрамади.

3.10.1-жадвал.

Тамаки экин майдонидаги олтинкўз тухуми ва личинкаларини шафтоли битига қарши тарқатиш нисбатлари ва кушанда нисбатининг шафтоли бити микдорий сонига таъсири
(УзБАТ илмий тадқиқот маркази тажриба даласи, 2003 йил)

Чиқарилган кушанда	Кушанданинг битга нисбати	Бир туп ўсимликдаги шафтоли битининг дастлабки сони, донада	Ҳисоб кунлари				Битининг дастлабки сонига кўра % ҳисобида			
			6	9	14	18	6	9	14	18
Тўрт кунлик тухум	1:1	147	113	138	51	0	76,9	98,9	34,7	0
	1:5	90	99	115	132	68	110,0	127,8	146,7	75,5
	1:15	178	194	215	42	0	109,0	120,8	23,6	0
	1:25	115	100	51	37	0	86,9	44,3	32,2	0
	1:50	202	183	78	0	0	90,6	38,6	0	0
Биринчи ёшли личинка	1:15	171	68	17	0	0	39,7	9,9	0	0
	1:25	108	43	25	0	0	39,8	23,1	0	0
	1:50	92	73	20	0	0	79,3	21,7	0	0
Иккинчи ёшли личинка	1:5	153	18	5	0	0	11,8	3,3	0	0
	1:10	89	8	0	0	0	8,9	0	0	0
	1:15	108	14	0	0	0	13,0	0	0	0
	1:25	192	78	35	58	0	40,6	18,2	30,2	0
	1:50	233	201	172	157	0	86,3	73,8	67,4	0
Назорат (инчланмаган)	-	215	417	584	676	0	193,9	271,6	314,4	0

Олтинкўз тухумлари далага май ойида тамакини жадал ўсув даврида кўйилди (3.10.1-жадвал).

Тамаки экин майдонларида май ойининг иккинчи ярмида кўчатлар далага ўтқазилганидан 30-40 кундан кейин баргларида шафтоли бити пайдо бўла бошлайди.

Ушбу даврда тамаки майдонларида олтинкўз тухуми 1:1 нисбатда чиқарилиши кутилган натижани бериши мумкин

Олтинкўз тухуми чиқарилган муддат май ойида ҳавонинг нисбий намлиги 60-70% бўлиши, ҳароратнинг эса 20-25°C бўлиши ва тамаки майдонларини суғорилиши тухумдан личинка чиқиш жараёнига ижобий таъсир кўрсатади. Бундан ташқари, бу вақтга келиб, табиий олтинкўз ва бошқа энтомофаглари тамаки майдонларида учратиш мумкин. Албатта, тамаки агробиоценозидаги фойдали хашаротлар ўсимликни ўсув давридаги зараркунандалар билан озикланади ва уларни миқдорий сонини камайтириши эҳтимолдан холи эмас.

Тамаки майдонларига олтинкўзни бир ва икки ёшли личинкаларини чиқарилиши маълум даражада ўз самарасини берди. Олтинкўзни биринчи ёшли личинкаларини 1:15, 1:25 ва 1:50 нисбатларида чиқарилиш вариантларида ижобий самара олинди. Бу вариантларида йиртқич личинкалари чиқарилгандан 14-кун кейин тамаки баргларида шафтоли бити учрамади. Бу борада масалани иқтисодий томонини ҳисобга олиб, олтинкўзни биринчи ёшли личинкасини 1:15 нисбатда кўлланиши иқтисодий жиҳатдан юкори самара берганлигини таъкидлаш лозим.

Олтинкўзни иккинчи ёшли личинкаларини далага чиқарилиши 1:5, 1:10 ва 1:15 нисбатларида юкори самара берди. Бунда кушанда чиқарилишининг 9-куни тамаки баргларида шафтоли бити учрамади. 1:25 ва 1:50 нисбатларида эса зараркунанданинг миқдорий сони кескин миқдорда камаймаганлиги кузатилди.

Қишлоқ хўжалик экинлари агробиоценозларида зараркунандаларга қарши олтинкўзни кўллашнинг илмий ва амалий асослари бир қатор тадқиқотчи-олимлар томонидан ўрганилган. Тамаки экини шафтоли битига қарши

олтинкўзни кўллаш бўйича олинган натижалар бошқа қишлоқ хўжалик экинларида олтинкўз кўллаш бўйича олинган натижаларга мос келади (Давлетшина, Радзивиловская, 1972; Адашкевич, 1983; Мирзалиева, 1986; Мадаминов, 1987; Алимухамедов, Хўжаев, 1991; Хамраев, 1992; Кимсанбоев, Сагдуллаев, Халилов, 2007; Наянов, 2012).

Тамаки экин майдонларида шафтоли бити ва олтинкўзнинг 100 туп ўсимликдаги сони ишлаб чиқариш тажриба натижалари 3.10.2-жадвалда келтирилган. Бунда олтинкўзни икки ёшли личинкаси 1:10 нисбатда кўйилди. Дала-лаборатория шароитида олинган натижалар ишлаб чиқариш тажрибаларида ўз тасдиғини топди.

3.10.2-жадвал.

Тамаки экин майдонларида шафтоли бити ва олтинкўзнинг 100 туп ўсимликдаги сони
(Дала тажрибаси, А. Навоий номли агрофирма, 2003 й)

Сана		Тажриба (ишланган)			Назорат (ишланмаган)		
Олтинкўз чиқарил- ган кун	хисоб кунлари	хар 100 туп ўсимликдаги сони, донда					
		Шафтоли бити	энтомофаглар		Шафтоли бити	энтомофаглар	
			жами	шундан, олтинкўз		жами	шундан, олтинкўз
26 май	30 май	705	5	1	776	4	0
	2 июн	616	8	2	898	7	3
	5 июн	737	23	4	1176	2	1
9 июн	11 июн	817	17	11	1716	214	2
	14 июн	876	13	9	2947	276	17
	16 июн	912	20	14	5217	87	13

Олтинкўз тамаки майдонларига чиқарилгандан 3 ва 5 кун кейин тажрибада шафтоли бити миқдорий сонини кескин камайганлиги қайд этилди. Назорат вариантыда шафтоли бити сони 6,7 мартага ошди, олтинкўз қўлланилган вариантда эса бу кўрсаткич амалда ўзгармай қолганлиги қайд этилди. Тамаки экин майдонларида шафтоли битининг пайдо бўлиши май ойида кузатилади ва бу даврда олтинкўз личинкаларини далага 1:10 нисбатда чиқарилиши зараркунандага қарши биологик курашда муҳим давр ҳисобланади. Бунда олтинкўзни техник самарадорлиги ўртача 70% ни ташкил этади.

Тамакининг сўрувчи зараркунандаларига, хусусан шафтоли битига қарши биологик усулда курашиш тамакичиликда юқори самара бераётганлиги сабабли кейинги 10 йил мобайнида тамаки майдонларини ушбу усулда ишлаш умумий экилган майдоннинг 28,4% дан 55,8% га ўсди. Тамаки майдонларини зараркунандаларга қарши биологик усулда курашишни ўсиши уларга қарши кимёвий инсектицидларни қўллашни икки баробарга қисқартиришга имкон берди.

Тамаки сўрувчи зараркунандаларига қарши уйғунлаштирилган кураш тизимида биологик усул алоҳида ўрин тутаяди, айниқса бу усул Ургут туманида биологик хилма-хилликни ва атроф-муҳит софлигини асрашда муҳим аҳамият касб этади.

3.11. Тамаки сўрувчи зараркунандаларини ривожланиши ва тарқалишини башорат қилиш

Тамакини сўрувчи зараркунандалари — тамаки трипси ва шафтоли битига қарши курашда мунтазам равишда илмий ва амалий тавсияларга риоя қилган ҳолда назорат олиб бориш катта аҳамият касб этади. Бу эса тамакининг ашаддий зараркунандаларини пайдо бўлиши ва тарқалишини башорат қилиш мезони ҳисобланади. Сўрувчи зараркунандаларнинг ривожланиши ва тарқалишини башорати зараркунандаларга

қарши уйғунлаштирилган тизим элементларини ўз вақтида ва самарали амалга ошириш имкониятини яратади.

Ўзбекистонда қишлоқ хўжалик экинлари зараркундаларининг ривожланиши ва тарқалишини башорати йўналишида қатор илмий-амалий тавсиялар яратилган (Запевалова, Тропина, Ларченко ва бошқ., 1982; Ҳамраев, Азимов, Шарофутдинов ва бошқ., 1995; Хўжаев, 2010).

Бу борада Ш. С. Муҳаммадалиев, Б. А. Сулаймонов, М. И. Рашидовларнинг «Экинлар зарарли организмлари ривожланиши ва тарқалишининг башорати» (2002) қўлланмасида зараркундаларни башорат қилишнинг ягона жорий тизими ўсимликларни ҳимоя қилиш соҳасидаги мавжуд адабий манбаларни республикамиз табиий-иқлим шароитига мослаб ишлаб чиқилган. Аммо, қўлланмада тамаки агробιοценози тамаки трипси ва шафтоли битининг ривожланиши ва тарқалиши башорати билан боғлиқ маълумотлар келтирилмаган.

Тамакини сўрувчи зараркундаларига қарши уйғунлаштирилган тизимни ишлаб чиқиш ва уни самарадорлигини оширишда уларнинг ривожланиши ва тарқалишини аниқ башорат қилиш муҳим аҳамият касб этади.

Шу сабабли, Самарқанд вилояти Ургут тумани тамакичилик ҳудудларида тамаки трипси ва шафтоли битининг ривожланиши ва тарқалиши борасида кўп йиллик кузатув ҳамда тажрибаларга асосланиб, уларни башорат қилиш асослари ишлаб чиқилди.

Тамаки сўрувчи зараркундаларининг ривожланиши ва тарқалишини башорат қилиш усулини ишлаб чиқишда И. Я. Поляков, М. П. Прессов, В. П. Смирновларнинг «Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур» (1984) амалий қўлланмасида келтирилган услублардан фойдаланилди.

Ишнинг олдинги бобларида Ургут тумани тамакичилик ҳудуди учта бир-биридан табиий шароити билан фарқ қиладиган қўйидаги ҳудудларга — тоғ, тоғ олди ва текислик

худудларига ажратилган. Тамаки сўрувчи зараркунандаларининг ривожланиши ва тарқалиши башоратини ишлаб чиқиш учун ҳар бир худуддан модел хўжаликлар белгилаб олинди. Тоғ худудидан О. Узоков номли агрофирмага қарашли «Мингбулок Агросервис» фермер хўжалиги, тоғ олди худудидан «Дехконобод» агрофирмасига қарашли «Баходир Шукурулло Аҳадхон Нури» фермер хўжалиги, текислик худудидан эса Жўробтепа агрофирмасига қарашли «Ургут Шерзод Полвонзода Жозмон» фермер хўжаликлари модел фермер хўжаликлари қилиб олинди. Ушбу хўжаликларда 2008-2012 йиллар мобайнида тамаки экин майдонларининг сўрувчи зараркунандалар билан зарарланиши текшириб чиқилди.

Тамаки сўрувчи зараркунандаларининг ривожланиши ва тарқалиши ҳар бир модел фермер хўжалигида жуда кўп омилларнинг бир-бирига таъсири натижаси бўлиб, улардан асосийлари зараркунанда авлодининг сакланиши ва уларни ҳар йили пайдо бўлиши, тупроқ ва иқлим шароитлари, зараркунандаларнинг кишлаши учун шароитларни мавжудлиги, табиий кушандаларнинг кўпайиши ва бошқалари ҳисобга олинди.

3.11.1-жадвал.

Модел фермер хўжаликларида тамакини Измир навинг шафтоли бити билан зарарланиши ва уни башорати (балларда)

Худуд	Фермер хўжалиги номи	2010 йил	2011 йил	2012 йил	2013 йил (башорат)
Тоғ	Мингбулок Агросервис	1,5	1,5	1,0	1,3
Тоғ олди	Баходир Шукурулло Аҳадхон Нури	2,5	2,0	2,0	2,2
Текислик	Ургут Шерзод Полвонзода Жозмон	3,5	3,0	3,0	3,2

Сўрувчи зараркунандаларнинг ривожланиш ва тарқалиш башоратини тузиш учун кейинги уч йиллик маълумотлардан фойдаланиш тавсия этилади. Биз 2013 йил зараркунандалар ривожланиш ва тарқалиш башоратини тузиш учун 2010, 2011 ва 2012 йиллар белгиланган фермер хўжаликларида кузатиш ишларини олиб бордик. Кузатиш натижалари 3.11.1-жадвалда келтирилган.

Шафтоли бити 2010-2012 йилларда Ургут туманининг барча тамаки майдонларида кенг тарқалган. Лекин, унинг тамакичилик ҳудудлари бўйича тарқалиши ва у билан экин зарарланиш даражаси турли кўрсаткичларда бўлганлигини таъкидлаб ўтиш жоиз. Тоғ ҳудудида кузатув йиллари тамакининг шафтоли бити билан зарарланиш даражаси 1,0-1,5 балларда бўлганлиги қайд этилди. Бу кўрсаткич тоғ олди ҳудудидаги танлаб олинган модел фермер хўжаликларида кузатув йиллари бўйича 2,0-2,5 баллни ташкил этди. Текислик ҳудудидаги фермер хўжалигида тамакининг шафтоли бити билан зарарланиш даражаси кузатув йилларида 3,0-3,5 балл бўлганлиги эътироф этилди. Кузатув йилларидан фақат 2010 йилда шафтоли бити билан зарарланиш даражаси юқори бўлганлиги таъкидланди. Бу йили об-ҳаво зараркунанданинг ривожланиши ва тарқалиши учун жуда қулай бўлганлиги уни зарарланиш даражасини кўпайтирди.

2013 йил шафтоли битининг ривожланиши ва тарқалиши башорати бўйича тоғ ҳудуди тамаки майдонларида ўсимликни зарарланиш даражаси 1,3 баллда, тоғ олди ҳудудида 2,2 баллда ва текислик майдонларида 3,2 баллда бўлишлиги башорат килинди. Башоратга кўра текислик ҳудудида шафтоли битига қарши тамаки майдонлари албатта кимёвий ишланиши керак. Тоғ олди ҳудудида эса майдонлар текширилиб чиқилиши ва зараркунандани тарқалиши ИХЧМ дан юқори бўлганда кимёвий ишлов берилиши керак. Шафтоли битининг тамаки хосили ва сифатига таъсири ишнинг юқоридаги қисмларида батафсил келтирилган. Шунини айтиб ўтиш керакки, шафтоли бити бодринг мозаикаси ва оқ доғ вирус касалликларини

ташувчи ҳисобланади. Ушбу вирусли касалликлар билан тамакининг касалланиши ҳам майдонда шафтоли битини тарқалиш ва ривожланишини башорат қилиш имконини беради. Тамакининг вирус касалликлари Ургут туман фермер хўжаликлари далаларида кам учрайди. Уларга қарши курашиш учун сўрувчи зараркунандаларга қарши курашиш кифоя. Тоғ ва тоғ олди ҳудудларида шафтоли битининг тарқалиши ва ривожланишини текислик ҳудудига қараганда камроқ бўлиши сабабларидан бири зараркунанданинг табиий кушандалари – хонқизи, сирфид пашшалари ва олтинкўзнинг кўп бўлишидир. Шу сабабли, бу ҳудудларда тамаки ўсув даврининг тугаши арафасида экинда, одатда шафтоли бити жуда кам учрайди. Шафтоли битини бир туп ўсимликдаги миқдорий сони 500 дона бўлса, ИХЧМ бўлади. Агар зараркунанда миқдорий сони ИХЧМ дан юқори бўлганда майдонларни кимёвий ишлаш тавсия этилади. Ўсимликларни кимёвий ишлов беришда зараркунанда жойлашган асосий қисми – тепа барглари ва гултўпламига ишчи аралашма обдан пуркалишини таъминлаш лозим.

Тамаки сўрувчи зараркунандаларига қарши кимёвий препаратлар ишлатишдан воз кечиш учун энтомофаглар самарали даражасини ҳисобга олган ҳолда қарор қабул қилинади. Тамаки трипси ҳам Ургут туманининг ҳамма ҳудудларида турли даражада тамаки ўсимлигини зарарлаганлиги 2010, 2011 ва 2012 йилларда олиб борилган кузатувларда аниқланди (3.11.2-жадвал). Бунда ҳам сўрувчи зараркунандалар жумладан, тоғ-тоғ олди-текислик ҳудудлари бўйича камайиб бориши аниқланди.

Тамаки трипсининг ривожланиш ва тарқалиш башорати бўйича экинни зараркунанда билан зарарланиш даражаси 2013 йил тоғ ҳудудида 0,7 балл, тоғ олди ҳудудида 1,3 балл ва текислик ҳудудида 1,8 балл бўлишлиги қайд қилинган.

Шуни эътироф этиш керакки, тамаки трипсининг ўсимликдаги миқдорий сони жуда кам бўлсада, улар ўсимликда вирусли касалликларни тарқалишини таъминлайди.

3.11.2-жадвал.

**Тамаки трипси билан экинни зарарланиш даражаси
ва унинг башорати (балларда)**

Худуд	Фермер хўжалиги номи	2010 йил	2011 йил	2012 йил	2013 йил (башорат)
Тоғ	Мингбулоқ Агросервис	0,5	0,5	1,0	0,7
Тоғ олди	Баҳодир Шукурулло Аҳадхон Нури	1,5	1,0	1,5	1,3
Текислик	Ургут Шерзод Полвонзода Жозмон	2,0	1,5	2,0	1,8

Айниқса, ўсимликни жадал ўсув даврини бошланиш даврида вирусли касалликлар (томат бронзаси) билан касалланиши жуда хавфли ҳисобланади. Агар тамакининг вирусли касалликлари, шу жумладан томат бронзаси билан майдондаги ўсимликларни касалланиши 10% дан ошиши кутилганда тамаки трипсига қарши кимёвий ишлов бериш режалаштирилиши тавсия этилади. Тамакининг сўрувчи зараркунандаларига қарши, яъни шафтоли бити ва тамаки трипсига тавсия этилган бир турдаги ва меъёрдаги кимёвий воситалар қўлланиши режалаштирилади. Бунда тамаки кўчати далага ўтказилганидан 20 кундан кейин биринчи кимёвий ишлов, ундан кейин яна 15-20 кун ўтгач иккинчи кимёвий ишлов беришни режалаштириш лозим.

Текислик худудида тамаки Измир нави етиштириладиган экин майдонларида тамаки трипсига қарши кимёвий ишлов бериш режалаштириш керак.

Ургут тумани шароитида трипс ўсимликни кўчатхонада зарарлай бошлайди ва бу даврда кўчатларга вирусни юқтиради. Ўсимликни кўчат даврида вирус билан касалланиши жуда хавфли ҳисобланиб, касаллик кўчат орқали далага ҳам тарқалади.

Трипси ИХЧМ кўчатни томирлаш даврида бир туп ўсимликда 5 дона зараркунанда пайдо бўлиши ҳисобланиб, бу ҳолат кимёвий ишлов ўтказишни режалаштиришни тақазо қилади.

Шундай қилиб, тамакини сўрувчи зараркунандаларининг ривожланиши ва тарқалишини башорат қилиш уларга қарши уйғунлаштирилган курашнинг самарадорлигини таъминлаган ҳолда, ҳосил миқдори ва сифатини зараркунандалардан химоя қилишда муҳим аҳамият касб этади. Шу билан бир қаторда тавсия этилган кимёвий воситаларни қулай муддатларда ва меъёрида қўллашни таъминлайди ҳамда уларни асоссиз ишлатиб атроф-муҳитни ифлослантиришдан сақлаш имкониятини яратади.

Зараркунандалар ривожланиши ва тарқалишини башорат қилиш учун дастлаб фойдали ҳарорат йиғиндиси, ҳашарот ривожланиш стадияси ва фазаси бўйича ҳисоблаб чиқилиши ҳамда ҳаво ҳарорати ва ёғингарчилик миқдорини ифодаловчи гидротермик коэффицентни ҳисобга олган ҳолда ҳашаротлар пайдо бўлиши ва ривожланишини олдиндан башорат қилиш мумкин.

4. ТАМАКИ ЕТИШТИРИШДА СЎРУВЧИ ЗАРАКУНАНДАЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ УСУЛЛАРИНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Тамаки етиштиришда сўрувчи зараркунандалар тамакининг ҳосили ва сифатига кучли салбий таъсир кўрсатувчи жиддий зарарли хашаротлардан ҳисобланади. Амалда фермер хўжаликлари томонидан тамаки экилган ҳар бир майдонда сўрувчи зараркунандалардан шафтоли бити ва тамаки трипсини учратиш мумкин. Республикамизнинг тамаки етиштириладиган ҳудуди тоғ ва тоғ ён бағирлари ҳисобланганлиги учун ўзига хос табиий- иқлим шароитига эга. Ушбу шароитда тамакини асосан юқори сифатли хушбўй хом ашё берадиган навлари етиштирилади ва етиштирилган хом ашё кучли ароматик (хушбўй) хусусиятга эга бўлади. Дунё тамаки бозорида республикамизда етиштирилаётган тамаки хом ашёсига бўлган эҳтиёж йилдан-йилга ортиб бориши, шу билан бирга саноатнинг маҳсулот сифатига бўлган талаби ҳам бирқадар ўсганлигани ҳисобга оладиган бўлсак, тамаки сўрувчи зараркунандаларига қарши кураш усуллари кенг жорий қилиш муҳим аҳамият касб этади. Чунки, сўрувчи зараркунандалар тамаки ҳосилининг 15-20% и ва хом ашё сифатининг 50% гача пасайтириши фермер хўжаликларини соҳадан оладиган даромадларини кескин камайишига олиб келмоқда. Шафтоли бити ва тамаки трипси тамаки хом ашёси сифатига зарарини инобатга олиб, фермер хўжаликларидан товар хом ашёни қабул қилиш Давлат андозалари бўйича товар навларига қабул қилишда зараркунандалар томонидан барглари зарарланганлик даражаси асосий кўрсаткич қилиб қабул қилинган.

Тамакини сўрувчи зараркунандалардан ҳимоя қилиш тизими барча кураш усуллари ўз ичига қамраб олади ва уларни маълум ҳудуддаги тамаки агробиоценозининг барча тафсилотларини ўрганган ҳолда мунтазам барқарор ва муваффақиятли равишда кураш олиб боришни тақозо этади. Кейинги йилларда УзБАТ қўшма корхонаси ва Ургут туман қишлоқ ва сув хўжалиги бошқармаси томонидан тамакининг

сўрувчи зараркунандаларига қарши биологик усулда курашиш салмоғи кескин ошди (4.1-жадвал).

4.1-жадвал.

Ургут тумани тамаки экин майдонларида тамаки трипси ва шафтоли битига қарши кураш усуллари ва нисбатининг ҳажми ўзгариши
(Ургут туман қишлоқ ва сув хўжалиги бўлими маълумоти)

Йиллар	Тамаки экилган майдон, га	Кимёвий усулда ишланган майдон		Биологик усулда ишланган майдон	
		га	умумий майдонга нисбатан %	га	умумий майдонга нисбатан %
2003	5808	2492	42,9	1650	28,4
2004	5517	2318	42,0	1811	32,8
2005	5343	2108	39,4	2137	40,0
2006	5127	1884	36,7	2359	46,0
2007	5688	1672	29,4	2503	44,0
2008	6062	1418	23,4	2817	46,5
2009	5976	1642	27,5	3039	5,8
2010	6706	1711	25,5	3113	46,4
2011	6873	1558	22,6	3279	47,7
2012	6777	1348	19,9	3782	55,8

Кимёвий ишлов бериш эса аксинча сезиларли даражада камайганлиги таъкидланди. Фақат сўрувчи зараркунандалар кучли зарарлаган тамаки экин майдонларига кимёвий ишлов берилди.

Олиб борилган илмий тадқиқотларимизда тамакини сурувчи зараркунандалардан ҳимоя қилишнинг барча усуллари ўргандик ва уларни йиғиндиси сифатида – тамакини сўрувчи зараркунандаларидан ҳимоя қилишнинг уйғунлаштирилган тизимини яратдик.

Қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларига қарши курашда қўлланиладиган тадбирлар мажмуасининг иқтисодий ва хўжалик жиҳатдан самарадорлигини аниқлаш зараркунандаларга қарши кураш усуллариининг ишлаб чиқаришга жорий этишда ҳал қилувчи аҳамиятга эга (Хўжаев, 2011).

Тамаки сўрувчи зараркунандаларига қарши кураш усулларининг иқтисодий самарадорлигини аниқлашда тажриба ўтказилган вариантларнинг энг қулайлари, юқори самара кўрсатган тадбирлар мажмуаси, самарали кимёвий воситалар ишлаб чиқариш тажрибаларида синаб кўрилди. Сўрувчи зараркунандаларга қарши кураш усулларининг иқтисодий ва хўжалик самарадорлигини аниқлашда тажриба ўтказилган барча йилларнинг ўртача кўрсаткичи ҳисобга олинди, шу билан бирга маҳсулот сифатини ўзгариши ҳам ҳисоб-китоб қилинди. Зараркунандаларга қарши қўлланилган барча тадбирларнинг тамаки етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигига таъсирини ҳисоб-китоб қилишда ҳамма тажриба вариантлари бўйича сарф-харажатлардан ташқари ҳар бир вариантда тамаки зараркунандаларига қарши кураш билан боғлиқ харажатлар, шу билан бир қаторда қўшимча ҳосилни йиғиштириш, тизиш ва қуритиш билан боғлиқ харажатлар ҳам алоҳида ҳисобга олинди. Тамакининг тамаки трипси ва шафтоли битига қарши кураш усуллари юқори биологик самарадорлик натижаларини берганлиги тажриба вариантларини иқтисодий самарадорлигини ҳисоблашда ҳам тўлиқ ўз тасдиғини топганлигини эътироф этиш лозим.

Тамаки экин майдонларини тамаки трипси ва шафтоли битига қарши кимёвий ишлов беришнинг экин ҳосилдорлиги ва хом ашё сифатига таъсири 4.2-жадвал маълумотларида келтирилган.

Ишлаб чиқариш тажрибалари Самарқанд вилояти Ургут тумани «Дехқонобод» агрофирмаси майдонларида 2010-2011 йиллар мобайнида ўтказилди. Дала тадқиқотларида тажриба майдончаларининг ўлчами 1,25 га майдонда, 4 такрорийликдада ўтказилди. Ишлаб чиқариш тажрибаларида конфидор (20% эм.к.) препаратининг сарф миқдори 0,2 л/га, бензофосфат (30% н.кук.) -меъёри 2,0 кг/га, БИ – 58 (янги) (40% эм.к.) -меъёри 1,0 л/га синаб кўрилди. Назорат вариантыда эса зараркунандаларга қарши кураш ишлари олиб борилмади. Тамакининг кўчатлари тажрибаларда 27-30 апрел кунлари 50X7 см схемада далага ўтқазилди. Тамакини дала парвариши, барглари узиш, тизиш, қуритиш ва уларни қайта

ишлаш жараёнлари мавжуд тавсияномалар асосида ўтказилди. Тамаки ҳосилдорлиги бўйича олинган натижаларни таҳлил қилинганда тамаки трипси ва шафтоли битига қарши конфидор (20% эм.к.) 0,2 л/га,

4.2-жадвал.

Тамаки трипси ва шафтоли битига қарши кимёвий ишлов беришнинг тамаки Измир нави ҳосилдорлиги ва хом ашё сифатига таъсири.

Ишлаб чиқариш тажрибалари, Ургут тумани «Дехқонобод» агрофирмаси, 2010-2011 йй.

Ишлаб чиқариш тажрибаси вариантлари	Препаратнинг сарф миқдори, л/га	Ўртача ҳосил дорлик, кг/га	Назоратта нисбатан олинган қўшимча ҳосил		Олий навли хом ашёнинг чиқиши, кг/га
			кг/га	%	
Конфидор, 20 % эм.к.	0,2	1071	273	134,2	357,4
Бензофосфат, 30 % н.кук.	2,0	957	159	119,9	241,3
БИ-58 (янги), 40 % эм.к.	1,0	913	114,4	115,2	198,4
Назорат, (ишловсиз)	-	798	-	100,0	71,9

ишчи суюклиги сарфи 100 л/га бўлганда ҳосилдорлик гектаридан 1071 кг ни ташкил қилди, бу кўрсаткич назорат (ишловсиз) вариантдан 34,2% кўп демакдир. Бунда олий навли хом ашёнинг чиқиши 357,4 кг бўлиб, бу кўрсаткич умумий ҳосилнинг 33,4% ни ташкил қилди. Тамаки трипси ва шафтоли битига қарши бензофосфат (30% н.кук.) ва БИ- 58 (янги) (40% эм.к.) ишлатилганда мос равишда гектаридан 19,9% ва 15,2% га қўшимча ҳосил олинди. Олий навли хом ашёнинг чиқиши умумий ҳосилнинг 25,2% ва 21,7% ни

ташкил қилди. Бу кўрсаткичлар тамаки трипси ва шафтоли битига қарши конфидор (20% эм.к.) ишлатилганда олинган натижалардан биров паст даражада бўлишлиги билан тавсифланади.

Тамаки майдонларида сўрувчи зараркунандаларга қарши кимёвий усулда ишлов беришнинг экин ҳосилдорлиги ва хом ашё сифатига таъсири ҳам ишлаб чиқариш шароитида Ургут тумани Навоий номли агрофирма далаларида ўрганилди. Тажрибада тамаки экин майдонлари четларига 25-30 м масофада ишлов бериш ва тамаки экин майдонларига тўлиқ ишлов бериш усуллари ишлаб чиқариш шароитида ўрганилди. Ишлаб чиқариш тажрибасида конфидор (20% эм.к.) 0,2 л/га, бензофосфат (30% н.кук.) 2,0 кг/га, БИ – 58 (янги) (40% эм.к.) 1,0 л/га препаратларининг меъёрлари қўлланилди.

Тамаки экин майдонларининг чет ва атрофларига кимёвий ишлов бериш тамаки кўчати далага ўтказилгандан 25 кун кейин 25-30 м масофада кимёвий препаратлар билан ОВХ – 28 пуркагичида ишчи суюқлиги 250 л/га меъёрида пуркалди. Олинган натижалар шуни кўрсатдики, тамаки майдонларининг атрофлари 25-30 м масофада кимёвий ишлов берилганида тамаки ҳосили ва хом ашё сифати тамаки майдонларига тўлиқ ишлов берилган вариантларга қараганда олинган натижалар амалий жихатдан унча фарк қилмади. Бунда ҳам конфидор (20% эм.к.) препарати қўлланилганида юқори ҳўжалик кўрсаткичларига эришилди.

Бензофосфат (30% н.кук.) ва БИ – 58 (янги) (40% эм.к.) препаратларининг кўрсаткичлари эса ҳосилдорлик ва хом ашё сифатига таъсири биров пастроқлиги қайд қилинди. Конфидор (20% эм.к.) препарати таъсир этиш тизимида кўра ташки, ички ва системали восита бўлиб, сўрувчи зараркунандаларга қарши курашда самарали препарат эканлиги аниқланди. Ушбу препаратни тамаки трипси ва шафтоли битига қарши қўлланилганида олинган ҳосил миқдори ва хом ашёнинг сифати яхшиланиб, тамаки етиштиришнинг иқтисодий кўрсаткичлари анча юқори бўлганлиги аниқланди. Тамаки экин майдонларида сўрувчи

зараркунандаларга қарши курашнинг кимёвий усулининг иқтисодий самарадорлиги 4.4-жадвалда келтирилган. Бунда сарфланган препарат баҳоси 15 000 сўмдан 60 000 сўмгача ўзгарди. Назоратга нисбатан олинган соф фойда 1 048 000 сўмдан 1 566 000 сўмгача ташкил қилди. Бунда энг юқори кўрсаткич конфидор (20% эм.к.) препарати қўлланилганда қайд этилди. Сарфланган харажатларни қоплаш 5,1 – 7,9 мартагача бўлганлиги аниқланди.

4.3-жадвал.

Тамакини Измир нави экин майдонларида сўрувчи зараркунандаларга қарши турли меъёрларда кимёвий ишлов беришнинг экин ҳосилдорлиги ва хом ашё сифатига таъсири

Ишлаб чиқариш тажрибалари, Ургут тумани Навоий агрофирмаси, 2010-2011 йй.

Ишлаб чиқариш тажрибаси вариантлари	Препаратнинг сарф миқдори, л/га ёки кг/га	Тамаки экин майдонларининг четлари 25-30 м масофада ишлов берилганда		Тамаки экин майдонларига тўлиқ кимёвий ишлов берилганда	
		ўртача ҳосилдор- лик, кг/га	олий навли хом ашёнинг чиқиши, %	ўртача ҳосил- дорлик, кг/га	олий навли хом ашёнинг чиқиши, %
Конфидор, 20 % эм.к.	0,2	972	28,4	1051	32,4
Бензофосфат, 30 % н.к.у.к.	2,0	956	21,2	923	26,4
БИ-58 (янги), 40% эм.к.	1,0	931	19,9	910	21,8
Назорат, (ишловсиз)	-	820	9,3	835	12,4

Тамаки экин майдонларида сўрувчи зараркунандаларга қарши кимёвий препаратлардан фойдаланиш ҳамма вариантларда ҳам иқтисодий ва хўжалик кўрсаткичлари

жиҳатдан ўзини оқлади. Кимёвий препаратларни ишлатишда уларни тавсия қилинган меъёрларда фойдаланиш ва препаратларни ўз вақтида тамаки майдонларига қўллаш юқори иқтисодий самара олишга асос бўла олади.

4.4-жадвал.

Тамакини Измир нави экин майдонларида тамаки сўрувчи зараркунандаларига қарши кураш кимёвий усулининг иқтисодий самарадорлиги.
Ишлаб чиқариш тажрибалари 2010-2011 йй.

Кўрсаткичлар	Назорат (ишловси)	Конфидор, 20% э.м.к. 0,2 л/га	Бензофосф ат, 30% п.к.к. 2 кг/га	БИ-58 (яни), 40% э.м.к. 1,0 л/га	Пилардельта , 2,5% э.м.к. 0,5 л/га	Фуфенон, 57% э.м.к. 1,8 л/га	Ланнейт 20L п.к.к. 2,0 кг/га
Ҳосилдорлик, кг/га	670	990	930	910	915	920	935
Кўшимча ҳосил, кг/га	-	320	260	240	245	250	265
Сарфланган препарат баҳоси, сўм/га	-	40 000	30 000	28 000	15 000	46 000	60 000
Харажатлар сўм/га: Ишлов беришда	-	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000
Кўшимча ҳосил учун	-	156 000	126 000	117 000	119 000	122 000	129 000
Тамаки и/ч учун	1 620 600	1 620 600	1 620 600	1 620 600	1 620 600	1 620 600	1 620 600
Жами харажатлар, сўм/га	1 620 600	1 841 600	1 801 600	1 790 600	1 779 600	1 813 600	1 834 600
Ҳосил нархи, сўм/га	1 876 000	3 663 000	3 348 000	3 094 000	3 294 000	3 220 000	3 179 000
Соф фойда, сўм/га	255 400	1 821 400	1 546 400	1 303 400	1 514 400	1 406 400	1 344 400
Назоратга нисбатан соф фойда, сўм/га	-	1 566 000	1 291 000	1 048 000	1 259 000	1 151 000	1 089 000
Сарфланган харажатларни қоплаш, марта	-	7,1	7,0	6,2	7,9	6,0	5,1
Рентабеллик, %	-	708,6	713,1	616,5	791,8	596,4	508,9

Тамакичиликда қўлланилаётган ҳар бир тадбирнинг нафақат ҳосилдорликка, балки хом ашё сифатига ҳам ижобий таъсири, соҳанинг иқтисодий ва хўжалик самарадорлигини оширишда ҳал қилувчи омил бўлиб хизмат қилади. Шу сабабли мазкур ишнинг натижаларини кенг миқёсда ишлаб чиқаришга жорий этилиши тамакичиликнинг самарадорлигини кескин ошишига асос бўлади.

ХУЛОСАЛАР

1. Тамаки сўрувчи зараркунандаларининг ривожланиши ва тамакининг ўсиши, ривожланишига таъсири тоғ, тоғ олди ва текислик худудларининг табиий шароитларига ва агробиоценозига боғлиқ бўлиб, уларнинг микдорий сони ва тарқалиши тоғ-текислик худудлари диапозонида кўпайиб бориши аниқланди. Тамаки кўчати томирлаш даврида бир туп ўсимликда 5 донга трипс, ўсимликни жадал ўсиш даврида ва ўсимликнинг гуллаш даврида бир туп ўсимликда 10-15 дондан трипс тўғри келса иктисодий зарар келтириш мезони (ИЗКМ) ҳисобланади. Шафтоли битининг ИЗКМи кўчат томирлаш даврида бир туп ўсимликда 200-250 та, жадал ўсиш ва гуллаш даврида эса бу кўрсаткич 400-500 донани ташкил қилади. Бу ҳолларда зараркунандаларга қарши кимёвий химоя чора-тадбирларни амалга ошириш мақсадга мувофиқдир.

2. Тамакини шарқий ва америка нав типига оид навларини шафтоли бити билан зарарланиш даражаси кўйидаги тартибда бўлди: Вирджиния 64,0%, Дюбек 44-07 40,9%, Басма 48,4% ва Измир 31,0%. Тамаки трипси билан зарарланиш даражаси эса Измир 67,0%, Басма 16,8%, Дюбек 44-07 7,8% ва Вирджиния 0,8%. Тамаки навларини турли табиий худудларга жойлаштиришда уларни сўрувчи зараркунандаларга чидамлилиқ хусусиятини ҳисобга олиш тавсия қилинади.

3. Ўсимлик поясидаги трипс билан зарарланган баргларнинг сони 2 тадан 22 тагача ошиши ўсимлик бўйини ўртача 110,6 см дан 63,8 см гача камайишига, умумий барг сонини ўртача 10 донгача қисқаришига, баргнинг қалинлигини $65,4 \text{ г/м}^2$ дан $59,1 \text{ г/м}^2$ га тушиб кетишига олиб келди. Бу ўз навбатида тамаки ҳосилдорлигини 53% га камайиши ва олий хамда биринчи навли хом ашёни умуман чиқмаслигига олиб келди. Шафтоли бити билан зарарланиш ҳосилни 30% камайтирди.

4. Тамаки барглари трипс билан бир томонлама зарарланганда хлорофилл микдори назоратга нисбатан 39,4%,

курук модда миқдори 19,1%, крахмал миқдори 33,0%, эрувчан углеводлар миқдори 34,8%, хом ашё таркибидаги эрувчан углеводлар 40%, никотин миқдори 20%, хом ашёни нам сингдириш хусусияти 10% га камаяди. Бу кўрсаткичлар барглар икки томонлама зарарланганда анча юқори бўлади. Тамаки барги шафтоли бити билан зарарланиш оқибатида барг таркибидаги крахмал миқдори назоратга нисбатан 23,5% га, эрувчан углеводлар 27,6% га камайганлиги аниқланди.

5. Тамакининг трипс ва шафтоли бити билан зарарланиш даражаси ўтмишдош экинлар алмашлаб экилишида тегишли равишда: тамаки (3-йил) – сурункасига экилганда зарарланиш даражаси 79,7% ва 57,8%, тамаки (2-йил) – 61,6% ва 46,6%, картошкадан – 19,5% ва 16,3%, буғдойдан – 17,8% ва 13,7%, бедадан (3 йиллик) кейин экилганда эса зарарланиш даражаси – 12,1% ва 14,0 % дан ошмайди. Бунда назоратга нисбатан тамаки 3 йил экилганда ҳосилдорлик 4,6% га ва сифат 10,0% га камайди. Ўтмишдош экинлар картошка, буғдой, беда бўлганда бу кўрсаткич мос равишда 12,6% ва 12,1% га, 9,1% ва 9,9% га, 13,8% ва 20,7% га ошди.

6. Майдонни шудгорлашда ерни ағдариб 30 см чуқурликда ҳайдаш тамаки трипси ва шафтоли бити билан зарарланганлик даражаси тегишли равишда 27,5% ва 6,4%, барг сатҳи, материаллиги, ҳосилдорлиги ва сифати мос равишда 12,2; 5,3; 11,4 ва 8,6% га ошди, бу кўрсаткичлар ерни ағдармасдан 15 см гача шудгорлашда 66,5% ва 17,1%, барг сатҳи 12,0% га материаллиги 5,0% га, ҳосилдорлик 19,0% га сифати 8,0% га камайди, ерни юзаки 10 см гача шудгорлашда 74,7% ва 22,6% ташкил қилди, мос равишда 29,2; 11,8; 31,7 ва 14,6% га камайди.

Кўчат далага ўтказилганидан 55 кундан кейин 10...15 апрел кунлари ўтказилган кўчатларда трипс билан зарарланган барг сони ўртача 3,5 дона, 20...25 апрелда далага ўтказилганда ушбу кўрсаткич 5,6; 30 апрел...5 майда ўтказилганда эса- 9,8; 10...15 майда ўтказилганда- 12,4; 20...25 майда ўтказилганда эса 15,6 донани ташкил қилади. Тамакини шафтоли бити билан зарарланиши ҳам худди шу

йўналишда бўлганлиги қайд этилди. Барг материаллиги ва юзаси назоратга нисбатан мос равишда 5,0 ва 28,8% га, 2,1 ва 12,9% га ошди, 1,3 ва 6,5% га, 5,0 ва 22,3% га камайди. Ҳосилдорлик ва сифати тегишли равишда назоратга нисбатан 45,1 ва 26,0% га, 12,2 ва 13,0% га ошди, 7,3 ва 11,0% га, 20,7 ва 17,0% га камайди. Кўчатлар гектарига 285,7 минг дона ўтқазилганда трипс билан зарарланиш даражаси 13,3%, 357,1 минг донада 30,1%, 476,2 минг донада 62,7% ни, шафтоли бити билан зарарланиш даражаси эса тегишли равишда 10,8%; 23,1% ва 49,4% ни ташкил қилди. Бунда мос равишда гектаридан ҳосил 1330кг; 1120 кг, ва 910 кг ни барг сифати 65; 40 ва 17% ни ташкил қилди. Кўчатлар қанча зич ўтқазилса улар сўрувчи зараркунандалар билан шунча кўп зарарланиши аниқланди.

7. Тамаки кўчати далага ўтқазилгандан кейин 55 кун ўтгач тамаки трипси билан зарарланган барглар суғорилмаган вариантда – 17,9 донани, 3 марта суғорилганда эса - 6,3 донани ташкил қилди. Ўсимликни сув билан таъминланиши кўп бўлса, шафтоли бити билан зарарланиш даражаси шунча юқори бўлди. Назорат вариантыга нисбатан суғорилмаган вариантда ҳосилдорлик 14,9% га камайди, барг сифати эса 35,2% га ошди. Бир марта (500м³) суғорилганда эса мос равишда 8,0% га камайди ва 21,1% га ошди, 3 марта суғорилганда мос равишда 13,8% га ошди ва 21,9% га камайди.

8. Азотли ва фосфорли минерал ўғитларни соф ҳолда гектарига 10 кг дан 50 кг гача, калийли ўғит 5 кг дан 25 кг гача берилиши трипс билан зарарланган барглар сонини ўртача 13,4 донадан 8,5 донагача камайтирди, бунда трипс билан баргларнинг зарарланиши ўртача 54,6% дан 22,7% гача камайди. Ўғитлаш меъерини оширилиши шафтоли бити билан зарарланиш даражасини 7,4% дан 53,8% гача, зарарланган барглар сони 12 баробарга ошганлиги қайд этилди. Ўғит меъерини оширилиши ҳосилдорликни 81,3% га, хом ашё сифатини эса атига 8,2% га оширди.

9. Баргларни техник пишган ва техник пишиш белгилари намоён бўлиши билан узиб олиш пояда қолган

баргларни трипс билан зарарланишини 71,2% га, баргларни 1 ва 2 узув биргаликда узиб олинганида зарарланиш 90,4% га камайди.

Америка нав типига оид Вирджиния нави тўпгулини чилпиш вариантида шафтоли бити билан зарарланиш даражаси 53,7% бўлса, тўпгул билан биргаликда унга бириккан 3-4 дона тепа барг узиб олинганида эса бу кўрсаткич 8,5% ни ташкил қилди. Ҳосилдорлик гектаридан назорат вариантыга нисбатан мос равишда 17,2 ва 23,1% га ва юқори навларга оид хом ашё салмоғи 19,2 ва 39,8% га ошди 10. Тамаки кўчатхонасида конфидор (20% эм.к.) препаратини қўллаш барча меъёрларда (10-13,5 мл/10м²) сўрувчи зараркунандалар миқдорий сонини 25-30 кун давомида 95-100% гача камайтирди. Кўчатни далада тўлиқ илдиз тутиш даврини 5-9 кунга, гуллашни 6-11 кунга, баргларни пишишини 5-10 кунга қсқартирди, ўсимлик буйини 7,9-24,0 см гача ва барг сонини 5 донагача оширди. Препаратни тамаки дала шароитида гектарига 0,25 л дан 0,30 л гача қўлланиши зараркунандаларни 30 кун давомида 95,4-99,5% гача камайишини таъминлади. Бунда кўчатни далада илдиз тутиши 5-11 кунга, ўсимликни гуллаши 7-13 кунга, баргларни пишиши 9-13 кунга тезлашди, барг сони 5 та гача, сатҳи 10,4-25,9% га, материаллиги 1,1-7,5% гача, ҳосилдорлик гектаридан 14,1-29,5% ва хом ашё сифати 55% гача ошди. Бензофосфат (30% н.кук) препаратининг тамаки майдонларида сўрувчи зараркунандаларга қарши самарали меъёри 2,5 кг/га бўлишлиги ҳисобга олган ҳолда, унинг биологик самарадорлиги 98,0-99,5% қайд қилинди. Кўчатни далада илдиз тутиши 26 кундан 15 кунгача, гуллаши 57 кундан 42 кунгача, баргларни пишиши 96 кундан 86 кунгача қисқарди, барг сони 6 донагача, материаллиги эса 7,0% гача, ҳосилдорлик гектаридан 27% гача ва хом ашёнинг товар нави эса 38% гача ошганлиги қайд этилди.

11. Тамаки кўчатлари далага ўтқазилгандан 15-20 кундан кейин дала чекка-атрофларини конфидор (20% эм.к.), бензофосфат (30% н.кук.), ва БИ – 58 (янги 40% эм.к.) препаратлари билан 25-30 м кенгликда зараркунандалар

билан зарарланишни олдини олиш чораси сифатида кимёвий ишлов бериш экиндаги сўрувчи зараркунандалар миқдорий сонини 93,1–95,0% гача камайтирди. Бунда биологик самарадорлик (94,9%) экин тўлик ишлов берилган биологик самарадорликдан қолишмади. Дала чеккаларини бензофосфат билан ишлаганда тамаки баргини пишишини 11 кунгача, ўсимликни бўйини 23,6 см га, барг сатхини 43,4 см² дан 49,5 см² га, материаллигини 57,4 г/м² дан 59,9 г/м² гача, ҳосилдорликни гектаридан 810 кг дан 975 кг гача ва хом ашё сифатини 24% дан 60% гача оширди. Худди шундай натижалар конфидор ва БИ-58 (янги) препаратлари билан ишланганда ҳам олинди.

12. Конфидор (20% эм.к.) гектарига 0,2 л, бензофосфат (30% н.кук.)- 2,0 кг, БИ-58 (янги) (40% эм.к.) – 1,0 л, пилардельта (2,5% эм.к.) -0,5 л, фуфанон (57% эм.к.)- 1,8 л, ланнейт (20L н.кук.) -5,0 кг қўлланиши мос равишда 97,8, 96,8, 95,4, 96,7, 96,2 ва 95,5% тамаки майдонларида тамаки трипсига қарши биологик самарадорлик кўрсатди. Ушбу препаратлар шафтоли битига қарши 100% биологик самарадорлик кўрсатганлиги аниқланди. Бунда ўсимликни ўсув даври 12-17 кунгача тезлашди, барг сони 4-7 донагача, сатхи 30,8-37,3% гача, материаллиги 4,3-6,2% гача, гектаридан ҳосилдорлик 31,6-40,3 % гача ошганлиги қайд этилди.

13. Ўсимликларни (тамаки, пиёз, саримсоқ, откулоқ) сўрувчи зараркунандаларга қарши инсектицид хусусиятига баҳо берилди. Уларнинг ривожланишига тамаки қайнатмаси ва ивитмаси фаол таъсир кўрсатди. Бунда трипсга қарши биологик самарадорлик 88,0% ни, шафтоли битига қарши бу кўрсаткич 94,4% ни ташкил қилди. Тамаки, пиёз, саримсоқ ва откулоқ каби ўсимликларни сувли экстрактини сўрувчи зараркунандаларга қарши қўллаганда ўсимликни ўсув даври мос равишда назоратга нисбатан 7, 6, 4 ва 5 кунга жадаллашди, барг сатҳ эса мос равишда 14,7; 12,0; 13,6 ва 7,5% га, материаллиги эса 8,1; 5,0; 4,3 ва 3,0% га, гектаридан ҳосилдорлик мос равишда 18,2; 16,9; 15,6 ва 13,0% га ва олий

навли хом ашёнинг чиқиши мос равишда 18; 15; 12 ва 10% га ошганлиги аниқланди.

14. Тамаки агробιοценозидаги сўрувчи зараркунандаларнинг табиий кушандаларидан олтинкўзлар, хонқизи кўнғизлари ва сирфид пашшалари доминант турлар ҳисобланади. Тамаки ўсимлигида мавсумда 1,5 дона олтинкўз, 2,3 дона хонқизи кўнғизлари ва 1,2 дона сирфид пашшалари тўғри келса, тамаки майдонларидаги сўрувчи зараркунандаларни миқдорий сони ИЗКМ дан ошмаслиги мумкин.

Тамаки майдонларига биологаторияда чиқарилган олтинкўз личинкаларини кушанда зараркунанда нисбатини 1:10 чиқарилиши юқори биологик самара бериши тасдиқланди.

14. Дала тажрибаларидан олинган натижалар ишлаб чиқариш тажрибаларида тўлиқ ўз тасдиғини топди. Тамаки сўрувчи зараркунандаларга қарши кимёвий ҳимоя чора тадбирлари амалга оширилиши гектаридан 240-320 кг кўшимча ҳосил олишни таъминлади, бу ўз навбатида гектаридан 1,3-1,8 млн. сўм кўшимча даромад келтирди, натижада ўсимликни ҳимоя қилишга сарфланган харажатлар 5,1-7,9 марта қопланди.

Тамаки ҳосилдорлиги ва сифатини таъминловчи сўрувчи зараркунандаларга қарши уйғунлашган ҳимоя қилиш тизими сифатида тамаки кўчатхонаси ва майдонларида қўйидаги усул ва воситаларни қўллаш ишлаб чиқаришга тавсия этилади.

Агротехник усуллар:

-тамаки навларини жойлаштиришда тоғ, тоғ олди ва текислик майдонларини табиий шароитларини ҳисобга олиш;

-тамакини алмашлаб экишда бугдой ёки бедадан кейин жойлаштириш;

-кузда тупрокни 30 см ағдариб шудгорлаш (Измир навини 2-3 марта суғориш);

-тамакини Измир ва Вирджиния навлари кўчатини далага эрта муддатларда (апрел ойининг иккинчи ярми ва май ойининг биринчи ўн кунлигида) ўтқазиш;

-тамакини Измир ва Басма навлари учун далага кўчат ўтқозиш қалинлигини (гектарига 250-300 минг дона) оширмаслик;

-тамакини ўсув даврида Измир навини 2 марта (500 м^3 дан) суғориш;

-минерал ўғитларни ўз вақтида ва меъёрида бериш (Измир нави учун $\text{N}_{10}\text{P}_{10}\text{K}_5$) (фосфорли ва калийли ўғитлар шудгорлашда, азотли ўғитлар 2 марта озиқлантиришда);

-тамакини Измир ва Басма навлари биринчи ва иккинчи узув баргларини бирлаштириб, эрта муддатда узиб олиш (пишиш белгилари намоён бўлиши билан);

-тамакини Вирджиния нави тўпгулини 3-4 дона тепа барглари билан чилпиш;

Биологик усуллар:

-тамаки майдонлари чеккаларига март ойининг иккинчи ярмида 1 м^2 да 2 дона шафтоли бити кузатилганда олтинкўзни кушандага 1:100 нисбатда қўллаш;

-тамаки кўчатхонасида 1 м^2 да 2-3 дона тамаки трипси ва шафтоли бити борлиги аниқланса, олтинкўзни зараркунандага 1:1 нисбатда тарқатиш;

-тамаки майдонларида ҳар бир ўсимликда 10-15 дона трипс ва 300-400 дона шафтоли бити борлиги қайд этилса, олтинкўзни зараркунандага 1:10 ёки 1:15 нисбатда далага чиқариш.

Кимёвий усуллар:

-тамаки ўсимлигини жадал ўсиш даврида трипс билан зарарланиш даражаси бир туп ўсимликда 10-15 дона ва шафтоли бити 300-400 дона бўлса, иқтисодий хавфли чегара мезони ҳисобланади. Бу кўрсаткичларда майдонни кимёвий ишлов бериш тавсия этилади;

- кўчат далага ўтқазилгандан кейин дала атрофига 25-30 м кенгликда кимёвий прфилактик ишлов бериш (препарат сарфи гектарига: конфидор 0,2 л/га; бензофосфат 2,0 кг/га; БИ-58- (янги) -1,0 л/га);

-тамаки кўчатларини далага ўтқозишдан 3-5 кун олдин конфидор 20% эм.к. препарати 12-12,5 мл 10 л сувга аралаштирилиб 10 м^2 кўчатхонага пуркаш;

-тамаки далаларини кўйидаги кимёвий воситалар билан тегишли меъёрларда ишлаш: конфидор 0,20 л/га, ланнейт 2,0 кг/га, бензофосфат 2,5 кг/га, БИ-58 (янги) 1,0 л/га.

Инсектицид ўсимликлар:

-тамаки чиқиндиларидан тайёрланган ивйтмани ўсимликни ўсув даврида 2 марта пуркаш (ишчи аралашма сарфи 200 л/га).

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Каримов И. А. Қишлоқ хўжалиги тараккиёти – тўкин ҳаёт манбаи. –Биринчи чакирик Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси X сессиясида сўзланган нутқ. Тошкент, «Ўзбекистон», 1998, с.64.
2. Абдиллаев Э., Ходжаев Ш. Т. Устойчивость тлей к инсектицидам и пути её преодоления в условиях Узбекистана. Ташкент, УзНИИТИ Госплана УзССР, 1989, 28 с.
3. Абдукаримов Д. Т., Хушвактов С. Х., Умурзоков Э. У. Тамакичилик. Т., Мехнат. 1985. 185 с.
4. Агроклиматические ресурсы Джизакской и Самаркандской областей Узбекской ССР. Справочник, Л., 1977, 277 с.
5. Агротехнологические основы повышения эффективности производства табака. /Под.ред. А. Е. Лысенко. Краснодар: Просвещение – Юг. 2003, с. 320.
6. Адашкевич Б. П. Биологическая защита крестоцветных овощных культур от вредных насекомых. Ташкент, Фан, 1983, 200 с.
7. Азимов А. Ж. Хамраев А. Ш. Абдуназаров Б. Б. Сохранение биологического разнообразия. Национальная стратегия и план действий. Т., 1998, 134 с.
8. Алёхин С. Н. Табачные севообороты на Кубани // Земледение, 2001, № 6, с.47.
9. Алиев А.Р. Паразиты и хищники главнейших вредителей табака в западных зонах Азербайджана.: Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. биол. наук. Баку, 1972, -23 с.
10. Алимухамедов С. Н., Хўжаев Ш. Т. Ёўза зараркунадалари ва уларга қарши қураш. Тошкент, «Мехнат», 1991, 193 б.
11. Анаян Р.Н. Биология персиковой тли как вредителя табака в Армянской ССР и меры борьбы с ней. /Сборник научных трудов Армянского НИИ технических культур, №3, Ереван, 1950, с. 127-137.

12. Асмаев П. Г., Загоруйко М. Г. Сортоведение табака и махорки. М., Пищевая промышленность. 1973. с-296.
13. Асосий кишлок хўжалик экинларини парваришлаш ва махсулот етиштириш бўйича намунавий технологик карталар. Тошкент, 2006 – 2010 й. 24 б.
14. Атаджанов С. С., Акималиев Дж. Агрохимический статус табака в земледелие Юга Кыргызстана. Бишкек, Илим. 2003 г. 50 с.
15. Ахатов А. К. Прежде всего биометод //Ж. Защита растений, Москва, 1992, №1. с 4.
16. Ахмедов С. И., Хошимов Ф. Х., Махматмуродов А. У. Использование отходов табачного производства против тли и трипса при возделывание хлопчатника. //Удостоверение о регистрации произведения. Узбекское Республиканское Агенство по авторским правам, №1705, от 23 ноября 2004 г.
17. Ахмедов С. И., Хошимов Ф. Х., Махматмуродов А. У. Использование отвара из отходов табачного производства для борьбы против тли и трипса при возделывание хлопчатника. //Удостоверение о регистрации произведения. Узбекское Республиканское Агенство по авторским правам, №1704, от 23 ноября 2004 г.
18. Бекмуратов Б. К., Хушвактов С. Х., Умурзаков Э. У. Повышение эффективности использования промежуточных культур в табаководстве Узбекистана. Табак// 1986, № 3, С.36-37.
19. Бериашвили Э.Д. В борьбе с тлей необходимы радикальные меры. //Ж. Табак, 1999, №3, с. 44-46.
20. Берим М.Н., Радченко Е.Е. Методы оценки и определения злаковых тлей. Методические рекомендации. М., 2002, с. 3-21.
21. Богдасарян А.З., Пантелеев А.А. Вирусные болезни табака в Азербайджане. //Ж. Табак, 1972, №1, с. 45-46.

22. Бокина И. Г. Севооборот и вредители яровой пшеницы. Ж.Защита и карантин растений. 2005. №6, С. 20-21.

23. Бокина И.Г. Влияние предшественников на численность злаковых тлей и их энтомофагов в северной лесостепи Дриобья. //Вестник защиты растений. 2007, -№2. – с. 44-54.

24. Бокина И.Г. Влияние системы обработки почвы и средств химизации на злаковых тлей и их энтомофагов в агроценозе яровой пшеницы в Западной Сибири. //Вестник защиты растений. 2006. -№2. –с. 25-33.

25. Бородий А. П. Некоторые результаты обработки почвы и прогрессивных приёмов возделывания табака в Молдавской ССР. Кишенёв, 1977, С.106-135.

26. Бородий А. П. Табачные севообороты – основа получения высоких урожаев. Ж. Табак. 1986, №4, С. 13-16.

27. Бундже З.Ф. Вредители табака на юго-востоке Казахстана и обоснование мер борьбы с ними.: Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. биол. наук. Ташкент, 1974, -26 с.

28. Бучинский А. Ф., Володарский Н. И., Исаев А. П. Табаководство. М., Колос, 1979, 320 с.

29. Бушковская Л. М., Носырев В. И. Растения защищают растения. //Защита растений. 1995. №1, с.21.

30. Вилкова Н.А., Асякин Б.П., Нефедова Л.И. и др. Научно-обоснованные параметры конструирования устойчивых к вредителям сортов сельскохозяйственных культур. СПб.: РАСХН, ВИЗР, ИЦЗР, 2004, 75 с.

31. Вилкова Н.И., Асякин Б.П., Нефедова Л.Н и др. Методы оценки сельскохозяйственных культур на групповую устойчивость к вредителям. //Санкт – Петербург, 2003, -113 с.

32. Виноградов В.А., Власов В.И., Никитенко Ю.Р. Уровень полевой устойчивости к табачной тле при селекции на низкое содержание никотина. Сб. НИР ВНИИ табака и махорки, вып. 173, Краснодар, 1983, стр 25-27.

33. Виноградов В.А., Иваницкий К.И., Анцупова Т.Е. Устойчивость сортов табака к табачной тли. //Актуальные

вопросы защиты растений в Краснодарском крае: Труды Краснодарского ГАУ. -1999. -Вып. 337(405). с.184-187.

34. Володарский Н. И. Физиолого-биохимическая характеристика листьев табака. //Физиология с/х растений. М., изд МГУ, 1971, Т II. С.113-142.

35. Воронин К.Е., Пукинская Г.А., Воронина Н.Л. Биоценотическая роль афидофагов и энтомофтороза на агроэкосистемах. //Вестник защиты растений. 2000, -№3, -с. 3-12.

36. Гар К. А. Инсектициды в сельском хозяйстве. М., «Колос», 1974, 252 с.

37. Герасько Е.А. Защита табака от наземных фитофагов. //Достижения науки и техники АПК. -2002, №5, -с.16-17.

38. Глазунова Н.Н., Ченикалова Е.В. Пути сохранения ценных компонентов агробиоценозов. //Защита и карантин растений. 2006, -№7, -с. 19-250.

39. Гомолицкая Т. П., Абдурахманова Р., Даминова Д., Исламова Г. Вредные и полезные насекомые хлопчатника и других сельскохозяйственных культур Узбекистана. Ташкент, «Фан», 1977, С. 70-85.

40. Григорьев В.Н. Опыт борьбы с особо опасными вредителями. Ж.Защита и карантин растений. Москва. 2004. №1, С.12-13.

41. Гросу А.П., Винокуров Н.Б. Персиковая тля на табаке: факторы распространения. //Ж. Сельское хозяйство Молдавии, 1981, №8, с. 25.

42. Давлетшина А.Г., Радзивилловская М.А. Видовой состав и динамика численности хищников и паразитов персиковой тли (*Myzodes persicae* Sulz) в Узбекистане. В кн.: Экология и биология животных Узбекистана. –Ташкент, 1972, с. 117-120.

43. Де-Милло А. П. Определение потерь от вредителей и болезней// Ж. Защита растений, Москва, -1980, №11, с. 48-49.

44. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. М., Колос, 1986. 336 с.

45. Дударева Х.Ю. Эколого-фаунистическая и зоогеографическая характеристика жестоккрылых вредителей сельскохозяйственных культур Республики Ингушетия. //Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. биол. наук. Махачкала, 2009, -23 с.
46. Дуйсембеков Б.А. Вредная и полезная энтомофауна табака на Юго-Востоке Казахстана (биология, экология и хозяйственное значение). Автореф. соиск. уч.ст. к.б.н., Алма-Ата, 2004, с. 30.
47. Дўсмонов С. Уйғунлашган кураш тизими //Ж. Ўзбекистон кишлок хўжалиги. Тошкент. 1999, №4, 39-40 б.
48. Дьячкин И. И., Лысенко Л. В. Комплексная оценка уровня качества табачного сырья, поврежденного болезнями и вредителями. Сб. научных работ ВНИИТМ, Краснодар, 1986, вып. 174. С.54-58.
49. Дьячкин И.И., Белякова З.П., Рудомаха В.П. и др. Качество ароматичных сортов табака при выращивании в нетрадиционных почвенно- климатических условиях. //Доклады РАСХН -2000, №6, -с.8-10.
50. Елецкий А.И., Атажанов С.С., Эсенов М.К. Роль и значение монокультуры и севооборота в формировании урожая табака и качества сырья. В сб «Табак Кыргызстана», вып. 3., Изд-во «Илим», Бишкек, 2004, с.15-23.
51. Еременко Р. С. Совершенствование системы управления энтомоценозом хлопчатника в Восточном Предкавказье. Автореф. дисс. на соис. уч. ст. к. б. н., Ставрополь, 2006, 28 с.
52. Жичкина Л. Н. Влияние агротехнических приёмов на развитие пшеничного трипса. Ж.Защита и карантин растений. Москва. 2003. №7, С.20.
53. Загоровский А.В. Материалы к изучению хищников табачной тли (*Myzodes persicae* Sulz) в Киргизии. В кн.: Материалы по членистоногим энтомофагам Киргизии, Фрунзе, 1971, с. 73-79.
54. Запевалова С. Б., Тропина С. М., Ларченко К. И. и др. Методические указания по прогнозу развития и размножения основных вредителей хлопчатника и других

сельскохозяйственных культур. Ташкент, Госагропром УзССР, 1982, 62 с.

55. Захаренко В.А. Биологическая защита растений как фактор оптимизации фитосанитарного состояния растениеводства. //Актуальные вопросы биологизации защиты растений: Сб. тр. ВНИИБЗР. –Пушино, 2000. –с. 11-26.

56. Захаренко В.А. Развитие защиты растений и ее научного обеспечения //Сельскохозяйственная биология. Сер. биол. раст. 2003.-№1. -с. 93-107.

57. Здоровец Е. И. Обоснование системы защиты табака от табачного трипса в Западной предгорно – приморской зоне Крыма. Автореф. дисс.. к.с-х.н., Ялта, 2004. 24 с.

58. Зубков А.Ф. Агробиоценология. /Санкт-Петербург. 2000. -208с.

59. Зубков А.Ф. Становление и развитие агробиоценологии. //Вестник защиты растений. 2005. -№2. -с. 3-14.

60. Иваненко Б. Г., Гончарова М. П., и др. Система мероприятий по защите табака от болезней, вредителей и сорняков. М., Колос, 1977. с. 58.

61. Интегрированный метод защиты хлопчатника и сопутствующих культур от вредителей, болезней и сорняков. //Сб. трудов САНИИЗР, Ташкент, Агропромиздат, 1987. 143 с.

62. Исаичев В. В. Защита растений от вредителей. М., Колос, 2008, 470 с.

63. Казначеев М. Н. Бороться с вредителями можно и без пестицидов. Ж.Защита и карантин растений. 2005. №6, С. 10-11.

64. Калкей Е. Защита табака от вредителей и болезней. Изд-во «Агроинформ», Кишнев. 2001, с 28.

65. Калкей Е., Гроссу А., Лазарь И. Интегрированная защита табака. Обзорная информация. Кишинев, 1999, с 39.

66. Кимсанбоев Ҳ. Ҳ., Сагдуллаев А. У., Халилов Қ. ва бошқ. Ғалла, пахта, сабзавот, поллиз, боғ экинлари

зараркунандалари ва касалликларига қарши кураш усуллари. Тошкент. «Фан», 2007, 127 б.

67. Киселева С. П. Интегрированная система мер борьбы с болезнями и вредителями табака. //Сб. научных трудов ВНИИТМ, Краснодар, 1988, вып. 175, С. 44-49.

68. Кротов Д. Г., Кротова Е. А. Возможность использования табачной пыли в качестве сточника органической удобрений в сельском хозяйстве. //Табак-Ревю, 2007, № 3, с.18-30.

69. Курбатова З. И., Ходжаев Ш. Т., Хушвактов С. Х. Применение новых препаратов для борьбы с тлями на плантациях табака авиационным способом// Сельское хозяйство Узбекистана. -1988.-№5. —с. 53-54.

70. Лахидов А.И. Влияние минеральных удобрений на вредных и полезных насекомых в агроценозах полевых культур. //Вестник защита растений. 2005. №2. - с. 45-49.

71. Леонов И. П., Петренко А. Г., Псарев Г. М. Пособие для табаководов. М., «Высшая школа», 1980, 352 с.

72. Липа Е. А. Архитектура ландшафта как важный элемент в интегрированной защите растений. Ж.Защита и карантин растений. Москва. 2003. №1, С. 34.

73. Лунгул А. А. Особенности биологии табачного трипса (*Trips tabaci* Lind) в Крыму и усовершенствование защитных мероприятий на табаке. Автореф. дисс. к.с-х.н., Ялта, 1999. 22 с.

74. Лунгул А. А., Чичинадзе Ж. А., Стреляева Н. И. Пиретроидные инсектициды против трипсов на табаке. //Ж. Защита и карантин растений. М. 1999. №12. С. 36.

75. Лунева Н. Н. Биоразнообразие сообществ сорных растений в агроценозах. Ж.Защита и карантин растений. 2005. №7, С. 15-17.

76. Лысенко А. Е. Развитие научных исследований в табачной отрасли. Краснодар, 2004, 402 с.

77. Лысенко А. Е. Современное состояние табачной отрасли и усиление её научного обеспечения в Российской Федерации и странах СНГ: матер. Международ. науч.- прак.

конф. ГНУ ВНИИТТИ (Всероссийский НИИ табака и табачных изделий). -Краснодар, 2000. -с. 133-135.

78. Мадаминов В.С., Шукуруллоев С. Биологический метод борьбы с вредителями. Душанбе; Ирфон, 1987, 60 с.

79. Мансуров А.К., Бабанов Ю.К., Хамраев А.Ш. Кокци넌ллы Узбекистана.// Защита и карантин растений. 2002. -№5. с.46.

80. Махмудходжаев Н. М. Членистоногие (насекомые и клещи) – вредители сельскохозяйственных запасов в Средней Азии. Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. докт. биол. наук. Ленинград., 1987. 40 с.

81. Махмудхўжаев Н., Очилов Р., Алимухамедов С. Ғаллазор юмушлари. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2006, № 4, С.15.

82. Махоткин А.Г. Влияние обработки почвы на вредителей. //Защита и карантин растений. 2000. -№9. –с. 18-19.

83. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. ВАСХНИЛ. М., Колос, 1980. 111 с.

84. Методика проведения полевых опытов по защите табака от вредных организмов //Филипчук О. Д. и др. Краснодар, ВНИИТТИ НПО «Табак», -1994, 77 с.

85. Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов и маллоскоцидов в растениеводстве. Москва, 1986, -280 с.

86. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. Ташкент, 1963. 439 с.

87. Мирзалиева Х.Р. Биологический метод борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур. //Ташкент, 1986. 49 с.

88. Молдован М. Я. Основные итоги изучения вирусных болезней табака. В кн. Достижения в табаководстве

НР Болгарии и Молдавской ССР, Кишенев, «Картэ Молдавеняскэ», 1977, С. 179-196.

89. Молдован М. Я. Основные пути интенсификации табаководства Молдавии. В кн. Достижения в табаководстве НР Болгарии и Молдавской ССР, Кишенев, «Картэ Молдавеняскэ», 1977, С. 31-42.

90. Мохначев И. Г., Писклов В. П., Сиротенко А. А. и др. Методы анализа табака и табачного дыма. Деп.ВИНИТИ. 1977. 305 с.

91. Муминов К.М. Пути повышения плодородия почвы и урожайности табака на эродированных типичных сероземах. //Автороф. дисс. д. с/х. н., Ташкент, 1996 – 40 с.

92. Муродов С. А. Умумий энтомология курси. Тошкент, «Мехнат», 1986, 271 б.

93. Мухамадалиев Ш. С., Сулаймонов Б. А., Рашидов М. И. Экинлар зарарли организмларини ривожланиши ва таркалишининг башорати. Тошкент, «Ўқитувчи», 2002, 143 б.

94. Мухаммадиев А.А. Вредоносность персиковой тли на табаке. //Защита растений, 1981, №11, с. 40-41.

95. Науменко С.А. Комплексная устойчивость отечественных сортов табака сортотипа Вирджиния – основа получения экологический чистого сырья //Биосфера и человек: матер. регион. науч-прак. конф.-Майкоп, 1997, с. 48-49.

96. Науменко С.А., Анщупова Т.Е. Устойчивые сорта табака. //Защита и карантин растений, 2000. -№1. -с. 32.

97. Наянов Н.И. Биологический метод защиты овощных культур от вредителей. // Вестник защиты растений, -2011. -№1. -с. 61-66.

98. Наянов Н.И. Энтомофаги в биологической защите овощных культур от вредителей в теплицах Прибайкалья. //Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. к.б.н., Санкт-Петербург, 2012, 28с.

99. Новожилов К. В. Некоторые направления экологизации защиты растений. Ж.Защита и карантин растений. 2003. №8, С. 14-17.

100. Носырев В.И., Крамаренко Г.И. Минеральное питание и размножение тлей.// Защита растений. –М., 1969.- с. 36-39.
101. Нуждин В.Ф, Рябчинский А. В. Мониторинг трипсов на семенниках сахарной свеклы. Ж.Защита и карантин растений. 2008. №6, С. 36-37.
102. Нурматов Ш., Мирзажонов Қ., Авлиёкулов А ва бошқ. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. –Тошкент, ЎзПТИ, 2007.-147 б.
103. Обзор появления и распространения основных вредителей и болезней сельскохозяйственных культур в Кыргызской Республике. Бишкек, 2006.
104. Оказов П. Н., Рахимов Р. Р., Умурзаков Э. У., Хушвактов С. Х. Эффективность агротехнических и химических мер борьбы с сорняками на табачных плантациях Узбекистана. Сб. научных работ ВНИИТМ, Краснодар, 1988, вып. 175. С. 33-39.
105. Оказов П. Н., Хушвактов С. Х., Кучимов Х. Э. Орошение и удобрение табака в Узбекистане. Табак, 1979. № 6. С. 17-19.
106. Оказов П.Н. Влияние доз азотного удобрения на урожайность и качество табака типа Американ в предгорной зоне Крыма. – Сб. НИР ВИТИМа. – Краснодар, 1993 – Вып. 173. – с. 3-7.
107. Олимжонов Р. А. Энтомология. Тошкент, «Ўқитувчи», 1977, 275 б.
108. Осмоловский Г. Е., Бондаренко Н. В. Энтомология. Л., Колос, 1980. С. 164-186.
109. Островский Н.И., Носырев В.И., Крамаренко Г.И. Тли и условия питания растений //Защита растений .-1963. - №5. –с. 53-54.
110. Очилов Р., Болтаев Б. Ғўзани сўрувчи зараркунандалардан химоя қилишнинг афзал усуллари. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2010, № 3, С. 4.
111. Очилов Р., Саъдуллаев А. Экин зараркунандаси – ҳосил кушандаси. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2007, № 5, С. 4-5.

112. Павлов И.Ф. Обоснование агротехнических способов защиты растений в современных условиях ведения сельского хозяйства. //Агротехнический метод защиты полевых культур. –М.: Колос, 1981. с. 11-15.
113. Павлов И.Ф. Основа интегрированной защиты растений. //Защита растений, 1985. -№1. –с. 34-36.
114. Пащенко И. Н., Махиня П. В., Дорошук Е. М. Интегрированная защита табака. – Защита растений, №8, 1984, С. 17-18.
115. Пережогина Т. А., Писклов В. П., Оказов П. Н. и др. Методическое обеспечение контроля применения пестицидов в табаководстве. Ж. Табак, 1986, №2, С. 5-7.
116. Персин С.А., Шапиро И.Д., Юрьевич И.А. Вредоносность большой злаковой тли при высоких дозах минеральных удобрений пшеницы. //Сельскохозяйственная биология. 1975. – т.10. – Вып. 5. –с. 782-784.
117. Подкин О.В., Лещенко А.В. Борьба с персиковой тлей на табаке. //Ж. Табак, 1981, №1, с. 51-53.
118. Поляков И. Я., Прессов М. П., Смирнов В. П. Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. Ленинград, «Колос», 1984, 185 с.
119. Псарев Г. М., Штомпель Ю. А., Оказов П. Н. и др. Методика проведения агротехнических опытов с табаком и махоркой. Краснодар, 1978. 140 с.
120. Пулатов З. А. Усовершенствование технологии защиты хлопчатника от паутинного клеща и других сосущих вредителей на основе профилактики фитосанитарной обстановки в биотопах. Автореферат канд. дисс. на соиск. уч. степ. к.с/х.н., Ташкент, 1998, 21 с.
121. Пулатов З. А. Қишлоқ хўжалик ўсимликларини касаллик ва зараркунандалардан химоя қилиш усуллари ва воситалари (деҳқон, фермер ва мутахассислар учун тавсиялар), Навоий, 2011, 72 б.
122. Пулатов З., Ўразбоев А. Бугдой трипси. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2009, № 5, Б.19.

123. Рагимов К. Б. Биологические особенности табачного трипса и меры борьбы с ним в условиях Азербайджана. Вестник с/х культур, Баку. 1972. С. 33-36.
124. Ражабов Б., Пўлатов З., Бекчанов З. Майса парваришидаги долзарб вазифалар. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2010, № 3, С.5.
125. Рахимов Р., Умурзаков Э. Борьба с сорными растениями на табачных плантациях Узбекистана. Самарканд, 1986, С.15.
126. Реденко Н. Н. Фитоинсектициды – экологически безопасный метод борьбы с вредителям сельского хозяйства. Москва., 1993, 83 с.
127. Рекомендации по производству табака в хозяйствах малого бизнеса. //Краснодар, 2009. -12 с.
128. Ресурсосберегающая технология производства табака. Рекомендации. Краснодар, 1999, С.20.
129. Саломатин В.А. Научные основы создания сквозных аграрно-пищевых технологий производства табачной продукции высокого качества и повышенной безопасности. -Краснодар, 2000. с. 415.
130. Самерсов В.Ф., Скурят А.Ф. Природоохранная технология защиты растений. //Защита растений. 1985. -№1.- с. 22-24.
131. Свириденко Н.И. Разработка основных приёмов технологии возделывания табака типа Вирджиния в условиях Северного Кавказа. – Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. к. с-х. н., Краснодар 1984, 21 с.
132. Семаков В. В. Пестициды растительного происхождения //Защита растений, 1995, -26 с.
133. Складов Н.К. К прогнозированию численности афидофагов. //Защита растений. 1977. -№10. -с. 45-46.
134. Смаилов Э. А. Научно-технические основы повышения качества табачного сырья в условиях Юга Кыргызстана. Автореф. дисс. д.с-х.н. Бишкек, 2003. С.43.
135. Смаилов Э.А. Табачное сырьё Кыргызстана и повышение его качества.-Бишкек, « Илим», 2003,-296 с.

136. Смирных В. М, Когут Г. С. Севооборот и почвенная энтомофауна свекловичного агроценоза. Ж.Защита и карантин растений. 2003. №4, С. 25.

137. Совершенова В. А, Левченко В. И. Методы выявления и идентификации пальмового трипса. Ж.Защита и карантин растений. 2004. №4, С. 30-32.

138. Сташков М.Г., Иванов Е.Г. Влияние персиковой тли на качество табачного сырья при сушке. /Производство и промышленная переработка табака в условиях научно-технической интеграции. Кишнев: Штиинца, 1988, с. 53-54.

139. Сухорученко Г. И. Резистентность вредных объектов к пестицидам в конце XX столетия. //Ж. Защита и карантин растений. М. 2001. №6. С. 23-24.

140. Сухорученко Г. И. Экоотоксикологический мониторинг – основа рационального применения пестицидов. // Защита и карантин растений, 2005. № 1, С. 18-21.

141. Тайманов Ш. И. Биолого – токсикологическое обоснование рационального применения инсектицидов для борьбы с вредителями табака в Таджикистане. Автореф. дисс. к.с/х.н. Л., 1987, 26 с.

142. Таккель Э.А. Борьба с персиковой тлей в теплицах. // Защита и карантин растений. 2005. -№11. -с. 19.

143. Танский В.И., Гилевич С.И., Тулеева А.К. Влияние зерновых севооборотов на развитие вредных организмов в агроценозе яровой пшенице. //Вестник защиты растений. 2003. - №1. –с. 16-25.

144. Танский В.И., Левитин М.М., Ишкова Т.И и др. Влияние удобрений на развитие вредных организмов. //Вестник защиты растений.- 2001.-№3. с.3-11.

145. Таракановский А. Н. Влияние заделки растительных остатков на сохранение патогенов. Ж.Защита и карантин растений. 2003. №4, С. 23.

146. Ташпулатов М.М. Биологические обоснование оптимизации системы интегрированной защиты хлопчатника от вредителей в Таджикистане. // Автореф. дисс. док. с-х. наук. Санкт-Петербург, 2007, 38 с.

147. Ташпулатова Б. А., Рашидов М. И., Сулаймонов Б. А., Бабабеков Ж. Қ. Тамаки трипсига қарши биологик курашда йирткич каналар амблисейусларни кўпайтириш бўйича услубий тавсиялар. Тошкент, 2009, 16 б.
148. Ткач М. Т., Гросу А. П. Защита табака от вредителей и болезней. Кишенёв, Картя Молдовеняскэ, 1987. 154 с.
149. Ткач М.Т. Агроландшафтные принципы защиты растений. //Защита и карантин растений. 1997.- №1. с. 16-17.
150. Ткач М.Т. Вредители табака и разработка меры борьбы с ними в Молдавии. Сб. «Актуальные проблемы развития табаководства Молдавии», 1979, С. 100-111.
151. Тли (Homoptera: Aphididae) диагностика, особенности биологии, разведение и методы учета в закрытом грунте. (Методические указание). Под ред. В.А. Павлюшина. Л.: ВАСХНИЛ, ВИЗР, 2001, с.
152. Тряпицын С. В., Здоровец Е. И. Биологический метод борьбы с табачным трипсом// Технич. культуры. 1990. № 5, С. 32-33.
153. Турдалиев Қ., Юсупова М., Хўжаев Ш. Мухим омиллар. //Ўзбекистон кишлок хўжалиги журнали. Тошкент, 1999. №2, Б. 47-48.
154. Туркбаев А. Б., Эрматова В. Б., Боронбаева Ш. Экономическая эффективность агротехнических приёмов способствующих повышению урожайности и качества табачного сырья. //Табак Кыргызстана. Бишкек, Илим. 2004. С. 66-69.
155. Тухташев Б. Б., Умурзаков Э. У. Особенности формирования качества табака при разных режимах орошения в Узбекистане. Краснодар, ВНИИ табака и махорки, 1989. 10 с.
156. Умурзаков Э. Технология возделывания и уборки восточных и американских сортотипов табака в условиях Узбекистана. //Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. д. с/х. н., Ташкент. 1999, 33 с.

157. Умурзаков Э. У., Кучкаров Н. Н. Влияние экологических условий на продуктивность табака. Узбекский биологический журнал, 1995. № 2-3. С. 54-56.

158. Умурзаков Э. У. Изменение содержания хлорофилла и углеводов при различной степени зрелости листьев табака. //Узбекский биологический журнал. 1990, № 2, С.30.

159. Умурзаков Э. У. Как спасти табак от тли. Сельское хозяйство Узбекистана, 1982, №5, С. 44-45.

160. Умурзаков Э. У. Регулирование процесса созревания и уборки листьев табака. Узбекский биологический журнал, 1989, №3, С. 73-74.

161. Умурзаков Э. У., Хушвактов С. Х., Цой В. Б. Формирование урожая листьев и семян табака при различных сроках и схемах посадки в Узбекистане. Сб. научных работ ВНИИТМ, Краснодар, 1986, вып. 174. С. 68-71.

162. Умурзаков Э., Хамзаев А.Х., Хамдамов Б.А., Качество табака в зависимости от сроков посадки и режима орошения. В сб. «Табак Кыргызстана», вып. 3, Изд-во «Илим», Бишкек, 2004, с. 24-26.

163. Умурзоков Э. Измир кўчатини етиштириш. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги., 2008, №6, б 33.

164. Успенский Ф. М. Определение численности вредителей хлопчатника /Методика полевых и вегетационных опытовс хлопчатником в условиях орошения. Ташкент, СоюзНИХИ, 1973, с 162-174.

165. Ўзбекистон республикасида ишлатиш учун рухсат этилган ўсимликларни ҳимоя қилиш воситалари рўйхати. Тошкент, 2011. 178 б.

166. Фатус Г. К. Природные условия районов табаководства Зарафшанской долины. Сб. НИР ВИТИМ. Краснодар, 1969. С. 65-82.

167. Филипчук О. Д., Лысенко А. Е. Экологические аспекты при интегрированной защите табака. Аграрная наука, 1996, №1, С. 31-32.

168. Филипчук О. Д., Свириденко Н. И. Интегрированная защита табака. Ж. Защита растений. 1994, №3, С. 12.

169. Филипчук О. Д., Ярошенко В. А., Исмаилов В. Я и др. Эффективность биологических и химических препаратов против вредителей табака// Агрохимия. 1995. № 8. С. 81-85.

170. Филипчук О.Д., Соколов М.С. Экологизированная защита табака// Защита и карантин растений. 1999. № 4. С. 17-18.

171. Фисечко Р. Н, Поскольный Н. Н. Роль азотных удобрений в защите яровой пшеницы. Ж.Защита и карантин растений. 2006. №2, С. 31.

172. Халилов Қ., Ўльмасбоева Р. Ш., Кимсанбоев Ҳ. Ҳ., Очилов Р. О. ва бошқалар. Ғалла, пахта, сабзавот, полиз, боғ экинлари зараркунандалари ва касалликларига қарши кураш усуллари. –Тошкент, «Фан», 2007, 128 с.

173. Хамраев А. Ш. Приемы сохранения энтомофагов //Ж. Хлопководство. Москва, 1989. №5, с 28.

174. Хамраев А. Ш. Система интегрированной защиты хлопчатника от основных вредителей на юго-западе Узбекистана. Ташкент:Меҳнат, 1991. 25 с.

175. Ҳамраев А. Ш., Азимов Ж. А., Шарафутдинов Ш. А ва бошқ. Агроэнтомологик картограмма. Тошкент, «Фан», 1995. 95 б.

176. Хамраев А. Ш., Очилов Р. О., Ҳикматов С. Ғўза битлари (ширалар) ва уларга қарши курашга доир тавсиялар. Тошкент, 2006, 16 б.

177. Хамраев А.Ш., Арипова А.Х., Павлова Г.А. Растительные барьеры и повреждаемость хлопчатника сосущими вредителями. /Защита растений. 1998. №10, с. 20-21.

178. Ҳасанов Б. О., Очилов Р. О., Гулмуродов Р. А. Сабзавот, картошка ҳамда полиз экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш. Тошкент, 2009, 244 б.

179. Ҳасанов Б. О., Ҳамраев А. Ш., Эшматов О. Т., ва бошқ. Ғўзани зараркунанда, касалликлар ва бегона ўтлардан химоя қилиш. Т., 2002. 379 б.

180. Ҳасанов Б. О., Хўжаев Ш. Т., Ҳамраев А. Ш., Алимухамедов С. С. ва бошқ. Сурхондарё вилоятида ғўза ва ғаллани зараркунанда, касалликлар ва бегона ўтлардан химоя қилиш. Тошкент. 2005, 108 б.

181. Хашимов Ф.Х., Ҳамдамов Х.Х., Муминов К.М. и др. Использование азота и фосфора растениями табака при дифференцированном применении удобрений на ирригационно-эродированных почвах. //Ж.Табак, 1987, №4, с. 40-44.

182. Ходжаев Ш. Т. О критериях ЭПВ вредителей хлопчатника. //Ж. Защита и карантин растений. М. 1993. №1. С. 23-24.

183. Ходжаев Ш. Т., Сагдуллаев А. У., Исаев О. Б. Проблемы защиты растений в Узбекистане. Ж.Защита и карантин растений. 2011. №8, С. 23-24.

184. Ходжаев Ш. Т., Турдалиев К., Пулатов З. Для предупреждения развития сосущих вредителей на хлопчатнике //Ж. Защита и карантин растений. Москва, 2001 №10, с 45-46.

185. Холматов И.И., Умурзаков Э.У. Выращивание крупнолистных сортов табака. Ош. -1996. -30 с

186. Ҳошимов Ф. Ҳ., Мўминов К. М., Ҳамдамов Ҳ. Ҳ. Сугориш эрозиясига учраган бўз тупроклар унумдорлигини ва тамаки ҳосилдорлигини ошириш омиллари. Самарканд, 1996. Б.60.

187. Христо Чальков. Системни почвени инсектициди за борба с бронзовостта. – Былгарски тютюн, 1983, №12. С. 17-21.

188. Хусаинова Л. В., Критская Е. Е., Емельянов Н. А. Экспресс – метод учета численности трипса. Ж.Защита и карантин растений. 2011. №8, С. 43-44.

189. Хушвактов С. Х. Научные основы интенсивной технологии возделывания табака в условиях Заравшанской долины Средней Азии. //Автороф. дисс. д. с/х. н., Ташкент, 1990. – 36с.

190. Хушвақтов С. Х., Умурзаков Э. У. Резервы повышения урожая и качество табака. Табак, 1985. № 1. С. 37-39.
191. Хушвақтов С. Х., Умурзоқов Э. У. Ўзбекистон тамакичилиги. Тошкент, Меҳнат, 1986. 76 с.
192. Хушвақтов С., Тўхташев Б., Бекмуродов Б. Турли суғориш режимида тамаки ҳосили ва сифати. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 1992, №10-11, 36-37 б.
193. Хўжаев Ж. Х., Зулфанов А. А. Тамаки ҳосилдорлигига тупроқ намлиги ва минерал озикланишнинг таъсири. //Ёввойи, маданий ўсимликларнинг биологияси ва генетик мониторинг масалалари. СамДУ. Самарканд, 1995. Б.71-75.
194. Хўжаев Ш. Т. ва бошқ. Инсектицид, акарицид, биологик актив моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. Тошкент, 2004. 104 б.
195. Хўжаев Ш. Т. Кимёвий усул: кеча ва бугун. //Ўсимликлар химояси ва карантини журнали. -2010, №1. -16-17 б.
196. Хўжаев Ш. Т. Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини химоя қилиш ва агротоксикология асослари. Т., 2010. 355 б.
197. Хўжаев Ш. Т., Сатторов Н. Р. Ғўзани сўрувчи зараркундалардан химоя қилиш омиллари //Ўсимликларни зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлардан химоя қилишнинг ривожланиш истикболлари: Конф. тезислари. Тошкент, 2001, 79-80 б.
198. Хўжаев Ш. Т., Турдиалиев Қ., Абдурахимов Н. Сўрувчи зараркундалар //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, Тошкент. 2000, №3, б 39-41.
199. Цой В. Б., Хушвақтов С. Х., Умурзаков Э. У. Формирование урожая листьев и семян табака при различных сроках и схемах посадки в Узбекистане. Тр. ВНИИТМ. Краснодар, 1984. Вып. 173. С. 68-72.
200. Чалэков Хр. Ив. Стефанов Д. Ал. Новые методы защиты табака от болезней и вредителей в НР Болгарии. В

кн. Достижения в табаководстве НР Болгарии и Молдавской ССР, Кишенев, «Картэ Молдавеняскэ», 1977, С. 166-178.

201. Чекмарева Л. И. Комплекс сосущих вредителей и их энтомофаги в агроценозе яровой пшеницы в Заволье. Автореф. дисс. д.с-х.н., Саратов, 2004. 36 с.

202. Черменская Т. Д. Вторичные метаболиты растений и перспективы их использования при защите тепличных культур от вредителей и патогенов. // Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. биол. наук. Санкт-Петербург, Пушкин, 2000, -20 с.

203. Чернышев В.Б. Возможности управления агроэкосистемой. //Защита и карантин растений. 2006. - №7. с. 20-21.

204. Чулкина В. А, Торопова Е. Ю, Стецов Г. Я. Экологические основы интегрированной защиты растений. М. Колос, 2008. 568 с.

205. Чулкина В. А, Торопова Е. Ю, Чуйкина Т. А. Эффективность агротехнических приёмов. Ж.Защита и карантин растений. 2003: №4, С. 24.

206. Чулкина В.А., Торопова Е.Ю., Чулкин Ю.И. и др. Агротехнический метод защиты растений. Изд-во ЮКЭА, 2000. 335 с.

207. Шербан Е.Д., Гросу А.П. О методах оценки на устойчивость к основным болезням вредителям. В сб. «Достижения и перспективы развития табаководства в республике Молдова», Изд-во « Молдагроинформреклама», Кишинев, 1992, стр.8-20.

208. Шмук А. А. Химия и технология табака. Москва, Пищепромиздат, Т 3., 1953. -776 с.

209. Штерншис М. В., Джакилов Ф. С., Андреева И. В., Томилова О. Г. Биологическая защита растений. Москва. Колос. 2004. 363 с.

210. Штомпель Ю. А. Противоэрозионная агротехника табака в условиях горного земледелия Кавказа. //Автореф. дисс. д. с/х. н., Кишинев. 1985. 37 с.

211. Штомпель Ю. А., Умурзаков Э. У., Хушвактов С. Х. Повышение эффективности использования

промежуточных культур в табаководстве Узбекистана. Ж. Табак, 1986, №3, С. 16-19.

212. Щербакова С.А. Устойчивость сортов озимой пшеницы к пшеничному трипсу. Ж.Защита и карантин растений. 2008. №6, С. 41-42.

213. Эгамбердиев Р., Маткаримова А. Ҳимоянинг экологик тизими. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2006, № 6, Б.25.

214. Юнусов М., Ғаниев К. Ширалар афидофаунаси ва тур таркиби. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги., 2008, №6, б 19-20.

215. Юсупова М. Турли калинликдаги ғўзани сўрувчи зараркундалари. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, №7, 2011, 26 б.

216. Ямалеев А.М., Гарипова Г.Н., Сакаева А.Г. Зерновой севооборот и вредные организмы. //Защита и карантин растений. 2004. -№7. с.34.

217. Ярматова Д. С. Эффективность доз и способов внесения минеральных удобрений при различных площадях питания табака. //Автореф. дисс. к. с/х. н., Краснодар, 1989. – 21 с.

218. Яхонтов В. В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги зараркундалари ва уларга қарши кураш чоралари. Тошкент. «Ўрта ва Олий мактаб», 1962. Б. 371-374.

219. Яхьяев Х., Холмуродов Э., Абдуазимова Ж. Меъёрлар ишлаб чиқиш. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2006, № 2, б. 25.

220. Akehurst B. C. Tobacco. – Longman, 1981, p. 763.

221. Ahmed Sayced, T. Kondal Rao, K. V. D. Sharma crop Protection Directory /Integrated Pest management. // Balanagar, 1998. 250 p.

222. Alves S. B. Metodos utilizados em petologia e controle microbiano. Jn: Controle Microbiano de Insectos. Sao Paulo, Ed. Manole. 1986, p. 239-277.

223. Blackman R. L. Aphids –Aphidinae-Handbook for the Identification of British Insects, 2010. 2(7): 413 pp.

224. Blackman R. L. Eastop V. F. Aphids on the World's Crops.- Wiley, Chichester, 2000, 466 pp.

225. Blackman R. L. Morphological discrimination of a tobacco-feeding form *Myzus persical* (Sulzer) (hemiptera: aphididae) and a key to new world *Myzus* (Nectarosiphon) species. // Bull. Entomol. Res. 77: 1987. pp. 713-730.

226. Chon Sang Uk, Kim Dolk, Choi Yong Soo. Assessment of the insecticidal and fungicidal activities of extracts from the aerial parts of several Composital plants. Korean Journal of weed Science, 2003, vol. 23, №2 p. 81-91

227. David C. Jones. Insects on Tobacco. Georgia Tobacco grower's Guide, 2003, pp. 117-121.

228. David Smith W. , Loren R. Fisher, Michael D. Boyette. Transplant production in the Float System. Flue-Cured Tobacco information /North Carolina State University, 1999, pp. 14-27.

229. David Smith W. Nutrient management. Flue-Cured Tobacco information /North Carolina Cooperative Extension Service, 2003, pp. 47-68.

230. Donald G. Manley. Insect Management South Carolina Tobacco Growers Guide, 2003, pp. 62-70. Donald G. Manley. Aphids. South Carolina Tobacco Growers Guide, 1999, pp. 54-55.

231. Dusan Camprad. Agrotehnicom protiv stetecina ratarskih kultura sa osvrtom na integralni zastitu bilja. Novi Sad. 2002. pp. 400.

232. Farias A. R. N. Especies de mosca bransa; situacao atual e perspectivas de controle. In: VII Curso Intensivo Nacional de Mandioca. Crus das Almas, Bahia, Brasil, 1990, p. 200-250.

233. Fauret C., Miller G. L., Nieto Nafria, Cortes Ganbaudan F. Catalog of the aphid genera described from the New World // Trans. ent Soc. Am. – 2008, Vol. 133. –p. 363-412.

234. Heie O. E. Why are there so few aphid species in the temperte are as of the southern hemisphere? – European Journal of Entomology, 1994, 91: 127-133.

235. Hiiesaar K., Metspaln L. , Kunsik A. Insectplant chemical interaction: the behavioral effects evoked by plant

substances on greenhouse pests. Transactions of the Estonian Agricultural University, Agronomy, 2000, №209, p. 46-49.

236. Lambot M – A., Westerndorp F. Tobacco: Fact for the year 2000 Dream or reality// Junge Wiss. – 1993. – v. 8. - №30 – p. 12-15.

237. Michael Moore. Irrigating tobacco. Georgia Tobacco Growers Guide, 2003, pp. 86-93.

238. Moran N. A. The evolution of aphid life cycles. – Annual Review of ecology and Systematics, 1992, 37: pp. 321-348.

239. Nordin G.L. et al. Biology of the fungal entomopathogen, *Pandora neoaphidis*, infections to the red morph of the tobacco aphid, *Muzus nicotianae*. Paper presented at the 35th Tobacco Workers Conference. Jan. 1993.

240. Smith R. F. Considerations on the safety of certain biological agents for arthropod control Bull // World Health Organ. 1993, 48, p. 685-698

241. Sterling Southern P. Specific in Managing Aphids and Budworms. // Flue-cured Tobacco information. North Carolina, 2001, pp.135-138. Sterling Southern P. Specific in Management of Leaf-Feeding Insect in the Field. // Burley Tobacco information, North Carolina, 1999. pp. 72-76.

242. Sudo S., Melo A. B. P. Galina E. Biological control of Tobacco Aphids. // CORESTA, OXFORD, 1999, PP. 11-16.

243. Todorovski B. V. Popovic M., Dukovic D. Some experiences of integral tobacco protection in control of vector virus of *Lycopersicon virus 3* in Presevo region. – Tob. Inst. Prilep, 9-10, 1973, pp. 117-122.

244. Van Emden H.F. Plant resistance to aphids induced by chemicals. J. Sci. Fd agric., 1969, 20, p. 385-387.

245. Vekaria M. V., Patel G. M. Bioefficacy of botanicals and certain chemical insecticides and their combinations against the mustard aphid, *Lipaphis erysimi*. Indian Journal of Entomology, 2000, vol. 62. №2 -1. 150-158.

Салоҳиддин Исломович Аҳмедов
Элмурод Умурзоқович Умурзоқов
Фарход Ҳакимович Ҳошимов
Абдушукур Холмуродович Максумов

ТАМАКИ МАҲСУЛДОРЛИГИГА СЎРУВЧИ ЗАРАКУНАНДАЛАРИНИ ТАЪСИРИ

(Монография)

Мухаррир: Каримова С.
Тех. муҳаррир: Амирдинов Ҳ.
Мусахҳиҳ: Усманова З.

ISBN 978-9943-4399-8-6

Гувоҳнома №10-3512

Босишга 29.08.2017 йилда чоп этишга рухсат этилди.
Қогоз бичими 60х84 ¹/₁₆. Шартли босма табоғи 8,0.
Адади 50 нусха. Буюртма № 276

СамДЧТИ нашр-матбаа марказида чоп этилди.
140104, Самарқанд шаҳри, Бўстонсарой, 93.

ISBN 978-9943-4399-8-6



9 789943 439986