

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ
ВАЗИРЛИГИ ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ
ЎСИМЛИКЛАРНИ ҲИМОЯ ҚИЛИШ КАФЕДРАСИ

БАКАЛАВРИЯТ 5410300 - ЎСИМЛИКЛАР ҲИМОЯСИ ВА
КАРАНТИНИ ЙЎНАЛИШИ

4-73 гуруҳ талабаси

МУЙТЕНБАЕВ ҒАБИТ САБИТ ЎҒЛИ

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

Мавзу: “СУБТРОПИК ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ ПАРВОНАЛАРИ
ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИНИ ТАҲЛИЛ
ҚИЛИШ”

Илмий раҳбар: Ўсимликларни химоя
қилиш кафедраси доценти

Комилов Ш.Ғ.

“Иш кўриб чиқилди ва химояга қўйилди”

Ўсимликларни химоя қилиш
кафедраси мудири,
профессор _____ Э.А.Холмуродов
“ _____ ” _____ 2015 й

“Селекция, уруғчилик ва ўсимликлар-
ни химоя қилиш” факультети декани,
доцент _____ А.Х. Юсупов
“ _____ ” _____ 2015 й

ТОШКЕНТ-2015 й.

МУНДАРИЖА

КИРИШ	4
1. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ	9
1.1. Субтропик боғдорчиликнинг Ўзбекистон учун аҳамияти	9
1.2. Анор, анжирни ва тут зарарли организмлардан ҳимоялаш аҳволи.	11
1.3. Зараркунандаларга қарши кураш усул ва воситаларининг ўзгариши	18
1.3.1. Уйғунлашган ҳимоя қилиш тизими ва унинг моҳияти	18
1.3.2. Биоусул	19
1.3.3. Кимёвий усул	22
2. ТАДҚИҚОТЛАРНИ ЎТКАЗИШ ШАРОИТЛАРИ ВА УСЛУБЛАРИ	24
2.1. Тадқиқот ўтказиш мақсади ва вазифаларини тахлили	24
2.2. Тошкент ва андижон вилоятларнинг табиий иқлим шароити ва тажриба ўтказиш услублари	24
2.3. Тадқиқотлар ўтказиш услублари	28
2.4. Кимёвий ҳимоя қилиш воситалари самарадорлигини аниқлаш услубини тахлили	30
3. СУБТРОПИК ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ ПАРВОНАЛАРИНИ БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ	32
3.1. Анор мевахўрининг биологик хусусиятлари	32
3.2. Анжир парвонасининг биологик хусусиятлари	34
3.2.1. Анжир парвонасининг биологик хусусиятлари	35
3.2.2. Зарарлилиги	37
3.3. Тут парвонасининг биологик хусусиятлари	40
3.3.1. Тут парвонасининг морфологик ва биоэкологик хусусиятлари	40
3.3.2. Тут парвонасининг зарарлилиги ва табиий кушандалари	45

4.	СУБТРОПИК ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ ПАРВОНАЛАРИГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИНИ ТАХЛИЛ ҚИЛИШ	50
4.1.	Анор мевахўрга қарши кураш чоралари	50
4.1.1.	Анор мевахўрининг табиий кушандалари	50
4.1.2.	Анор мевахўрига қарши кимёвий курашнинг самарадорлиги	52
4.2.	Анжир парвонасига қарши кураш чоралари	59
4.2.1.	Анжир парвонасининг табиий кушандалари	59
4.2.2.	Анжир парвонасига қарши кимёвий усул ва воситаларини ўрганиш	62
4.3.	Тут парвонасига қарши курашнинг воситалари	68
4.3.1.	Кимёвий кураш усулини такомиллаштириш	68
	ХУЛОСА	71
	Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	74

КИРИШ

Мамлакатимизда аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари, хусусан янги ва сифатли мева ва сабзавотлар билан таъминлашга катта аҳамият берилади. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2008 йил 20 октябрдаги “Экин майдонларини оптималлаштириш ва озиқ-овқат экинлари ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги фармони ҳамда 2009 йил 26 январдаги “Озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришни кенгайтириш ва ички бозорни бойитиш бўйича қўшимча чоралар тўғрисида”ги Қарорида озиқ-овқат экинлари ишлаб чиқаришни ошириш, уларнинг ассортиментини кенгайтириш ва аҳолини озиқ-овқат билан таъминлашни яхшилаш кўриб чиқилди.

Жумладан, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2010 йил 18 февралдаги “Сабзавот, полиз, картошка, мева ва узум маҳсулотларини етиштиришни 30-40 фоизга кўпайтириш, қайта ишлаш, экспорт қилиш, ички истеъмол бозорларни тўлдириш ва нарх наволарни 20 фоизгача камайтириш бўйича чора-тадбирлар тўғрисида” ги 0310-24-сонли баённомасида мева-сабзавот ва узум маҳсулотларини етиштириш майдонларини кенгайтириш ва ҳосилдорликни ошириш бўйича бир қатор чора-тадбирлар белгиланган.

Инсон узоқ умр кўриши, соғлиғи ва ишлаш қобилияти тўғри овқатланиши ҳамда истеъмол қиладиган маҳсулот сифатига боғлиқдир. Соғлиқни меъёрий кўрсаткичларида бўладиган айрим ўзгаришлар витаминлар, минерал тузлар, антиоксидантлар ҳамда бошқа биологик фаол моддаларни етишмаслиги муҳим сабаб бўлади. Шу сабабли бу моддаларга бой маҳсулотларни истеъмол қилиш муҳим аҳамият касб этади. Бундайлар қаторига, аввало, мева мансуб бўлиб, уларни бу хоссаларига кўра *“саломатлик булоғи”* деб атайдилар.

Қишлоқ хўжалигида мураккаб ва кўп қиррали соҳалардан бири бўлган мевачиликнинг асосий вазифаси республикаимиз аҳолисини сифатли ва экологик тоза ҳўл мевалар, резавор-мевалар билан таъминлашдан иборат.

Мевачилик қишлоқ хўжалигининг ҳисобланади. Мева дарахтлари ва токнинг турли хил тупроқ, иқлим ва агротехника шароитида ўстирилиб, уларнинг меваларини янгилигида, қуритилган ҳамда қайта ишланган ҳолда истеъмол қилиш мумкин.

Ўзбекистоннинг табиий иқлим шароити боғ дарахтлар ва токни етиштириш учун энг қулай ҳудуд бўлиб ҳисобланади. Республикамизда ҳозирги кунда қишлоқ хўжалигининг муҳим тармоғи бўлган мевачиликни ривожлантириш шу соҳа мутахассисларининг муҳим вазифаларидан биридир.

Қишлоқ хўжалиги экинларини зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилиш ишлари сифатини яхшилаш, ўсимликларни ҳимоя қилиш хизматини такомиллаштириш, ҳимоя тадбирлари самарадорлигини ошириши мақсадида Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2004 йил 29 мартдаги «Ўсимликларни ҳимоя қилиш хизмати тузилмасини такомиллаштириш ва самарадорлигини ошириш чора тадбирлари тўғрисидаги» № 148 сонли қарор қабул қилди.

Марказий Осиё шароитида мевали дарахтлар турли хил зараркунанда ва касалликлар билан кучли зарарланади. Бироқ, боғларда уларнинг ҳосилини зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилмай туриб, юқори сифатли ҳосил олиб бўлмайди. Фермер хўжаликларнинг мева боғларида 260 дан зиёд зараркунанда ва 50 дан зиёд касалликлар учраши қайд қилинган. Фақат олма қуртининг ўзигагина қарши кураш олиб борилмаса, ҳосилнинг 50 ва ҳатто 70% ини йўқотиш мумкин. Мева дарахтлари кўп йиллик бўлгани учун уларда турли хил зараркунандалар ривожланиши учун турғун экологик шароит яратилади.

Ўзбекистоннинг иқлим шароитлари субтропик иқлимга мослашган экинларни ўстиришга мос, қулай келади. Шулар қаторига анор ва анжир ҳам киради. Бу дарахтсимон - буталар азал замонлардан бери экилиб, Ўрта Осиё

мамлакатлари, жумладан Ўзбекистонликлар учун боғдорчиликнинг бир тармоғи бўлиб қолган.

Ўсимликларни ҳимоя қилишда анжир экинларининг кўчатлари экилгандан то мева берадиган ўсимлик йил давомида мутассил кузатиб бориш натижаларига асосланади. Ўсимликларни ҳимоя қилишдаги асосий вазифа зараркунандалар ва касалликлар келтирадиган зарарини камайтиришдан иборат. Зарарли организмларга қарши кураш чоралари экиш олдида хосил йиғиб-териб олингунча бўлган даврда турли чора-тадбирлар мажмуаси изчиллик билан режали равишда амалга ошириш ва зарарли организмлар сонини камайтиришдир. Барча ҳолларда ўсимликларни ҳимоя қилиш чора-тадбирлари зарарли организмларнинг ҳаётини пухта ўрганиш асосида ва улар сонининг ҳисобга олган ҳолда амалга ошириш лозим. Зараркунандаларга қарши кураш юқори хосил олишнинг муҳим омилларидан биридир.

С.А.Мирзаева (2010) маълумотлар бўйича, мутахассисларга яхши маълумки, анорнинг дарахтсимон бутасига асосан қуйидаги хашаротлар зарар келтиради: шира (*Aphidinea*), комсток қурти (*Pseudococcus comstocki* Kuw.) ва анор мевахўри (*Euzophera punicaella* Mooz). Буларнинг ичида кейинги йилларда анор мевахўрининг таъсири айниқса кучайиб, масаланинг долзарблиги ҳатто анорчиликнинг бўлиш бўлмаслигига қадар кўтарилди. Зараркунанданинг Фарғона водийси вилоятлари хўжаликларида тезда тарқалиб, зарарланган дарахтлар ҳосилининг 95 фоизигача шикастланиши бунга далил бўла олади. Йилига бир неча авлод бериб ривожланадиган бу хашарот, савдо йўллари орқали бошқа минтақаларга ҳам тезда тарқала бошлади. Анор мевахўрининг биологик хусусиятларини чуқур ўрганиш асосида, унга қарши илмий асосланган кураш усуллари тизими ҳамда воситаларни яратиш ва амалий тавсиялар бериш талаб этилади. Бунда анор қурти билан бирга бир йўла бошқа зараркунандаларга ҳам қарши курашиш назарда тутилади.

Анжирга асосан, ўргимчаккана (*Tetranychus urticae* Koch.) ва анжир парвонаси (*Choreutis nemorana* Нб.) кучли зарар етказиши мумкин. Анжир парвонаси кам ўрганилган бўлиб, Ўзбекистон шароитида унинг биологик ривожланиш хусусиятлари, зарари ва курашиш учун илмий асосланган муддатларини, юқори самара берадиган восита ҳамда усулларни ўрганиш ва жорий этиш талаб этилади (Мирзаева, 2010).

Тут парвонаси Ўзбекистон энтомофаунасида биринчи марта ўтган асрнинг охирларида кузатилган. Ўзбекистонда олиб борилган аксарият тадқиқотлар тут парвонасига қарши кураш чораларини қўллаш ва бу тадбирларнинг самарадорлиги билан чекланиб қолган. Ўтган 1994 йили Ўзбекистон минтақасида (Сурхондарёда) янги ҳашарот – тут парвонаси (*Diaphania (Glyphodes) pyloalis* W.) пайдо бўлганлиги маълум бўлди. Тезда, бу ҳашаротнинг тутга етказадиган зарари жуда юқорилиги ҳам маълум бўлди (Рашидов ва бошк., 2000, Хўжаев ва бошк., 2007).

I. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

1.1. Субтропик боғдорчиликнинг Ўзбекистон учун аҳамияти

Ўзбекистоннинг иқлим шароитлари субтропик иқлимга мослашган экинларни ўстиришга мос, қулай келади. Шулар қаторига анор, анжир ва тут ҳам киради. Бу дарахтсимон - буталар азал замонлардан бери экилиб, Ўрта Осиё мамлакатлари, жумладан Ўзбекистонликлар учун боғдорчиликнинг бир тармоғи бўлиб қолган.

Анор (*Punica granatum* L.) унча баланд ўсмайдиган бутасимон ўсимлик бўлиб, асосан мевалари учун экиб ўстирилади. Ўзбекистонда 40 дан ортиқ навлари мавжуд бўлиб совуқга чидамсиз бўлганлиги учун асосан қишда кўмиб экиб ўстирилади (Кульков, 1986, Набиев, 1991). Боғларни ёши ҳамда навларга қараб, ҳар гектар боғдан 15-35 ц ҳосил олиш мумкин. Мевалари, таркибида жуда кўп биокимёвий моддалар мавжудлиги туфайли, оддий истеъмол учун ва тиббиётда кенг ишлатилади. Ўзбекистонда анор экини кенг тарқалган: уни жанубий ҳудудлардан (Сурхондарё) ташқари, нисбатан шимолий бўлган Хоразм ва Қорақалпоғистонда ҳам экилади. Аммо энг сифатли мева Сурхондарёнинг Дашнабодида ҳамда Фарғона водийсининг Қува туман ҳудудларида етиштирилади.

Анжир (*Ficus carica* L.) – энг қадим замонлардан бери экилиб келинадиган дарахтсимон бутадири. Одамзодга у 5-6 минг йиллардан бери маълум бўлган (Кузнецов ва бошк., 1956). Анжирнинг мевалари турли витамин ва қандга бой. Шунинг учун ҳам, уни шифобахш мева сифасида истеъмол қилинади, баргларида эса тиббиётда ишлатиш учун «Кафиол», «Регулакс» каби дорилар тайёрланади (Гаммерман ва бошк., 1990). Анжир барча тропик ва субтропик иқлимга эга давлатларда кенг тарқалган бўлиб, уни барча Ўртаденгиз бўйи давлатларда ҳамда Ўрта ва Кичик Осиё давлатлар ҳудудларида учратиш мумкин. Ер юзида унинг 600 дан ортиқ навлари маълум (Арендт, 1972).

Бу дарахтсимон бутани кенг тарқалиб кетганига сабаб, биринчидан уни сермахсуллиги (анжир экилган ҳар 1 гектар ердан 130-170 центнергача ҳосил олиш мумкин), иккинчидан – бутасини чиллаклардан (вегетатив) кўпайиб, тезда ҳосилга киришидир. Камлиги шундаки, у қиш совуқларига чидамсиздир минус 12-15 градусда дарахти (илдизидан ташқари) қуриydi Федоров, 1950, Арендт, 1972).

Ўзбекистонда анжирнинг 18 та нави мавжудлиги маълум. Буларнинг орасида энг кўп тарқалганлари: Ўзбекистон сариқ анжири, Қарши анжири, Кадота, Смирин қора анжирлари ва бошқ. (Собиров, 1989). Ўзбекистон шароитларида ёруғлик ва иссиқликни етарлича бўлганлиги ҳамда сунъий суғориш ва тупроқ шароитлари анжир етиштириш учун қулай келади. Шунинг учун ҳам, уни барча вилоятлар ҳовлиларида ва махсус плантация-боғларда учратиш мумкин.

Тут дарахтлари (*Morus alba* L.) азал даврлардан экин далалари атрофларига, йўл ва зовур ёқаларига ҳамда махсус плантациялар шаклида экилиб ўстирилади. Бунда зовурлар атрофида жойлашган дарахтлар баланд бўйли бўлиб, пилла қурти учун барг манбаи бўлиб қолишидан ташқари иншоот қирғоқларини мустаҳкамлаб, атрофдаги далани эса (айниқса Водий шароитидаги қумоқ енгил тупроқларни) тез-тез эсадиган кучли шамоллардан ҳимоялаш учун хизмат қилади.

Кейинги йилларда Республика ипакчилик илмий-тадқиқот институти (ЎЗИИТИ) олимлари томонидан яратилиб, Давлат реестрига киритилган 9 та тут нави: Тожикистон уруғсиз нави, Пионер, Сурх-тут, Октябрь, Ўзбекистон, Зимостойкий, Голодностеп-6, Манкент ва САНИИШ-33 лар республикаимиз вилоятларида кўпайтириш учун районлаштирилган (Тавсиялар, 2010). Бу навлар ҳосилдорлиги ва сифатли барги билан республикаимизда экиб келинаётган маҳаллий “Хасак” ва бошқа дурагай тутларга нисбатан устун туради. Районлаштирилган навларнинг барг ҳосилдорлиги Хасак тутига нисбатан 1,6 баробар, дурагай тутларга нисбатан эса 1,3-1,5 баробар

ортиқдир. Бир гектар бута тутзордан олинган барг ҳосилидан (4,0x0,5 м шаклида экилган) 800-900 кг хом пилла олиш имкони бўлади.

1.2.Анор, анжирни ва тут зарарли организмлардан ҳимоялаш аҳволи.

Ҳамма ўсимликлар каби, анор, анжир ва тут буталари ҳам турли бўғимоёқли ҳайвонлар томонидан шикастланади. Бу боғланиш тарихий эволюцион қонуниятларга бўйсуниб, вужудга келган. Масалан, ўтган асрда бу масала билан шуғулланган олимлар анорни зараркунандалари сифатида ҳозирда ўз аҳамиятини йўқотган ҳашарот ва ўргимчакканаларни кўрсатиб ўтганлар. Ўзбекистонда В.В.Яхонтов (1937, 1953), Қирғизистонда Л.С.Кривошеева (1953), Кавказда Б.С.Розанов (1961), Озарбайжонда А.Самедов (1963), Туркменистонда Т.А.Красильникова (1973)ларнинг кўрсатишича, анорда 30 дан ортиқ ҳашарот ва ўргимчаккана учрайди. Буларнинг ичида қалқондорлардан бошлаб, шира, комсток курти, ўргимчаккана ва бошқалар мавжуд. Аммо анор мевахўри иккиламчи ҳашарот сифатида кўрсатилган. Шунингдек анорни айрим зараркунандаларига кўпроқ аҳамият берилган мақолалар ҳам кўп. Масалан анор ширасига алоҳида аҳамият берилган (Давлетшина, 1964, Васильев, Лившиц, 1984), Корчагин (1987), Ванек ва бошк. (1989).

Анорга зарар етказадиган баргўровчи ҳашаротлар тўғрисида Д.А. Колесова, Т.Рябчинская (1988)[67], Б.Мамирзаев ва бошк. (2004) таъкидлаб ўтганлар.

Юқоридаги маълумотлардан анор зараркунандалари ҳудудлар бўйича тарқалиши ва қисман зарари қай даражада эканлиги маълум. Ҳар бир келтирилган ишда зараркунандаларга қарши кураш усул ва воситалари таъкидлаб ўтилган бўлса ҳам улар биринчидан тўлиқ эмас, иккинчидан вақт ўтиши билан ўз аҳамиятини йўқотиб борган. Ҳозирги вақтда Ўзбекистонда асосий бўлиб қолган анор мевахўри тўғрисида эса жуда оз далиллар келтирилган. Энг охирги чоп этилган манбалардан бирида (Мамирзаев ва бошк., 2004) анорга кўплаб қалқондорлар ва ҳатто сохта қалқондорлар ҳамда

ўргимчаккана зарар етказди дейилган. Ваҳоланки, Фарғона водийси вилоятлари шароитларида бу зараркунандалар анорда камдан кам учрайди. Шундай экан, анор зараркунандаларининг рўйхатини қайта кўриб чиқиб, уларнинг орасидаги асосийларининг биологик хусусиятларини чуқурроқ ўрганиб самарали ҳимоя қилиш учун замин яратиш, ушбу ишнинг мақсад ва вазифаларига киради.

Турли минтақаларда анорга шикаст етказадиган кўплаб тур зараркунандалар белгилаб берилган. Буларнинг кўпчилиги анор бутасида «вақтинча» яшовчилар қаторига қўшилиб сезиларли даражада зарар етказа олмайди. Иккиламчи зараркунандалар қаторига пўстлокхўр кўнғизларни ҳам киритса бўлади, чунки булар сўрувчи зараркунандалар, ёки ёмон агротехника таъсирида заифлашган буталарга ёпирилиб уни шикастлай бошлайди. Бундай бута (новда) эса қуришга маҳкум этилган бўлади. Анорнинг бирламчи (доим учрайдиган, зарари юқори бўлган) зараркунандалари қаторига, айниқса Фарғона водийси, Сурхондарё, Қашқадарё ва буларга яқин вилоятларда қуйидаги ҳашаротлар, яъни анор мевахўри, анор шираси ва комсток қуртини киритиш мумкин (1.1-жадвал). Бу ҳашаротларнинг учраши ҳам турлича бўлишига қарамай, улар ҳосилдорликка асосий зарар етказди (Мирзаева, 2010).

1.1-жадвал

Анор зараркунандаларининг Фарғона водийси шароитида учровчи вакиллари (Мирзаева, 2010)

	Номланиши		Учраш даражаси *)
	Оммавий номи	Илмий номи	
1	2	3	4
1.	Анор мевахўри	<i>Euzophera punicaella</i> Moor.	++++
2.	Анор шираси	<i>Aphis punicae</i> Theob.	+++
1	2	3	4

3.	Комсток қурти	<i>Pseudococcus komstoci</i> Kuw.	++
4.	Оддий ўргимчаккана	<i>Tetranychus urticae</i> Koch.	+
5.	Чипор бронзовка қўнғизи	<i>Oxythyrea cinctella</i> Schaum.	+
6.	Оленка бронзовка қўнғизи	<i>Epicometis turanica</i> Rtt.	+
7.	Зарарли бузоқбоши қўнғизи (хрух)	<i>Polypphlla odspersa</i> Mots.	+
8.	Март бузоқбоши қўнғизи	<i>Melolontha afflicta</i> Ball.	+
9.	Вергулсимон қалқондор	<i>Lepidosaphes ulmi</i> L.	+
10.	Кузги тунлам	<i>Agrotis segetum</i> Den. et Schiff.	+

Изоҳ: *) +++++ - энг кўп учрайди ва зарари катта

+++ - ҳамма ерда учрайди, аммо зарари нисбатан пастрок

++ - 40-60% дарахтларда учрайди

+ - кам учрайди

Анжирни ўстириш агротехникасида уни турли зарарли организмлардан химоя қилиш катта аҳамиятга эгадир. Чунки бу дарахтсимон бутани ҳам ўзига хос бир қатор зараркунанда ва касалликлари мавжудки, буларнинг ҳар бири кутилаётган ҳосилнинг кўп қисмини зарарлаши мумкин (Яхонтов, 1953, Гусев, 1990, Акбутаев, 1998). В.П. Попов (1973) томонидан аниқланишича, Озарбайжонда ҳаммаси бўлиб 44 зараркунанда анжир дарахтсимон бутасини шикастлаши мумкин. Лекин уларнинг орасида фақат бир нечтасигина анжирнинг асосий зараркунандаси бўлиб ҳисобланади: анжир парвонаси, анжир барг бургаси (листоблошка), анжир пўстлокхўр қўнғизи шулар жумласидандир.

Умуман олганда, турли муаллифларни берган маълумотларига қараганда, турли мамлакатларда ўстирилаётган анжир дарахтсимон бутасини

уни меваси билан бирга тахминан бир хил зараркунандалар шикастлайди. Булар қаторига, юқорида қайд қилиб ўтилганлардан ташқари, ўргимчаккана, комсток қурти, шира ва қалқондор каби сўрувчи ҳамда, дарахт илдизларини кемирувчи бузоқбоши ҳашаротларнигина қўшиб қўйишга тўғри келади.

Шу билан бирга, анжирга сурункасига зарар етказадиган турлар ҳам борки, улар юзасидан махсус тадқиқотлар ўтказиш мақсадга мувофиқ (анжир парвонаси, ўргимчаккана каби) дир.

Ҳар иккала зарарли ҳашарот тўғрисидаги ахборот 1953 йилда чоп этилган профессор В. В. Яхонтовнинг «Ўрта Осиёда учрайдиган қишлоқ хўжалик экинларининг зараркунандалари ва уларга қарши кураш» номли монографиясида учратиш мумкин. Лекин вақт ўтиши билан, экологик ҳудудларда агробиоценоз аъзолари ичида сезиларли даражада ўзгаришлар содир бўлди, ўсимликларни ҳимоя қилишга янги талаблар қўйилди. Бу эса ушбу ҳашаротлар бўйича янги чуқур тадқиқотлар ўтказишни тақозо қилади.

Адабиёт орасида анжир парвонасини (*Choreutis (Simaethis) nemorana* Нб.) ўрганиб унга қарши курашга қаратилганлари жуда кўп. Буларнинг энг кўп қисми қуйидаги минтақалардан ахборот берганлар: Шарқий Закавказьедан (Айрапетов, 1940), Грузиядан (Ахундова, 1943, Ходжибейли, 1950), Озарбайжондан (Ахундова-Туаева, 1962), Арманистондан (Аракелян, 1963), Молдавиядан (Бичина, 1981), Қримдан (Ткачук, 1986), Тожикистондан (Перегонченгко, 1950, Грицай, 1970), Ўзбекистондан (Яхонтов, 1937, 1953, Акбутаев, 1998, Мирзаева, 2010). Чет элдан Болгария олими Д.Шикренов (1958) анжир парвонаси тўғрисида ахборот берган.

Анжир барг бургаси ҳақида Л.И. Пупишева (1953), анжир пўстлоқхўри ҳақида И.З. Лившиц (1953), анжирдаги ўргимчаккана ҳақида Тожикистондан И.И. Линдт (1964) ахборот берган.

Юқорида қайд этилган ишларнинг барчасида ҳар бир зараркунанда ҳақида қисқача ахборот берилиб, унга қарши классик методларга асосланган кураш тизимлари кўрсатиб берилган. Вақт ўтиши ҳамда кураш усуллари ва

воситаларга нисбатан ўзгарган дунёқараш оқибатида, бу тавсиялар амалда ўз кучини йўқотган. Бундан ташқари, иқлим ўзгариши оқибатида ҳар бир зараркунанданинг биологик ривожланиш хусусиятларига ҳам ўзгариш кириб, аҳамиятсиз бўлиб қолган бирини ўрнига иккинчисини хўжалик аҳамияти ошиб борган (Кривошеева, 1953). Бу жараёни ўрганиш ҳам бизнинг вазифаларимиздан ўрин олди.

С.А.Мирзаева (2010) маълумотлар бўйича, турли йилларда республикамизнинг ҳар хил вилоятларида ўтказган кузатишлар бўйича ҳамда ўрганилган адабиётлардан маълум бўлган, анжир билан озуқавий боғланишда бўлган 14 та тур зараркунанда мавжуд экан. Шулардан 13 та хашарот ва битта турни оддий ўргимчаккана эгаллади. Бу зараркунандалар орасида кўпчилиги иккиламчи ёки анжирнинг маълум даврида (масалан, кўчат даврида) зарар етказиши мумкин бўлган турлардир. Айримлари, дарахтсимон буталар турли сабабларга кўра заифлашганда тушади. Фаргона водийси шароитларида анжир парвонасининг мавсумий фенологиясини 2006-2008 йиллари С.А.Мирзаева томонидан ўрганилди ва 5-6 авлодда ривожланиши кўрсатилган.

Тут парвонасини ўрганишга бағишланган илк иш С. Н. Алимухаммедов томонидан 1997-йилда эълон қилинган (Алимухаммедов, 1997-йил “Халқ сўзи” газетаси, 52-сон, 3-бет.). Шундан сўнг С. Н. Алимухаммедов ва унинг ҳам муалифларининг тут парвонасига қарши кураш бўйича тавсиялари 1998-йилда чоп этилган. Тавсиялар Сурхандарё вилоятида тарқалган хавфли зараркунанда тут парвонаси бўйича 1996-1997-йиллар мобайнида тўпланган маълумотлар асосида ёзилган ва унда зараркунанданинг биоэкологик хусусиятлари ва унга қарши кураш чоралари ёритилган (Алимухаммедов, Хўжаев, Холмирзаев ва бошқ., 1998).

2000-йилда “Тут парвонаси ва унга қарши кураш чоралари бўйича тавсиялар” (Рашидов, Хўжаев, Алимухаммедов ва бошқ., 2000). Ушбу хашаротни ўрганиш борасидаги дастлабки ижобий силжиш бўлди. Унда

изохланишича, тут парвонасини қурти (*Clyphodes pyloalis* Walker) фақат тут дарахтининг, шу жумладан, шотут баргининг ҳам асосий зараркунандаси ҳисобланади. Бу хашарот Ўрта Осиё минтақасида, жумладан, Ўзбекистон иқлими шароитида илгари учратилмаган. Шунингдек, муаллифларнинг тақидлашларича, 1994-йил кузида ва 1995-йил мавсумида Сурхандарё вилоятидаги 18,1 млн. тут дарахтининг 11,4 млн. тупи (62,8%), 3674 гектар майдондаги тут плантациясининг 2221 гектари (60,5%) тут парвонаси билан зарарланган (Рашидов, Хўжаев, Алимухаммедов ва бошқ., 2000).

Тут парвонаси Ўзбекистон сарҳадлари бўйлаб жадал тарқалиб бориши унга қарши кураш чораларини мукаммаллаштириш зарурлигини тақозо этади. Шунга мувофиқ 2001-йилда Ш.Т. Хўжаев раҳбарлигидаги муалифлар жамоаси “Тут парвонаси ва унга қарши курашиш бўйича тавсиялар”ни тўлдирилиб, қайта ишланган ҳолда эълон қилдилар. Унда тут парвонасининг биологик хусусиятларда жуда қисқа баён этилган бўлса-да асосий эътибор унга қарши кураш чораларига қаратилган, кимёвий захарларнинг самарадорлиги, зараркунандага қарши ишлатиш учун тавсия қилинган инсектицидлар рўйхати берилган (Хўжаев, Алимухаммедов, Рашидов, Учаров, 2001).

2001-йил 26-июнда Бекобод туманидаги қатор хўжаликлар тут плантациялари ушбу зараркунанда билан қаттиқ зарарланганлиги қайд этилган (Кимсанбоев, Эсонбоев, Ирисбоев, 2001) Ш. Хўжаев, М.Ҳакимов ва Н. Абдурахимовларнинг (2001) “Тут парвонаси” номли мақоласи ҳам зараркунандага қарши кураш чора-тадбирлари тўғрисидаги маълумотларнинг кенгайтишига хизмат қилди.

М.А.Мирзаева (2010) маълумотлар бўйича, тут дарахтлари одатда дала экинлари билан ёнма-ён бўлганлиги учун унда кўпгина ҳаммахўр (полифаг) хашарот ва бошқа зараркунандалар (ўргимчаккана, трипс, илдизкемирувчи тунламлар, комсток қурти, қўнғизлар ва б.) учраши мумкин. Шу билан бирга тутнинг ўзигагина мослашган турлар борки (тут одимчиси, тут парвонаси).

Ихтисослашган зараркунандалар қаторига тут одимчиси, ҳамда тут парвонаси киради. Тут одимчиси (*Apocheima cinerarius* Ersch.). Асосан тут дарахтларига мослашган бу ҳашарот бир йилда 1 авлод бериб тутларни эрта баҳорда куртак чиқара бошлаган даврда зарарлайди. Ҳашарот стеногигробионт бўлиб, асосан тоғолди туманларининг нам ҳавосини талаб қилади.

Тут парвонаси (*Diaphania pyloalis* Walker). 1993-1994 йилларда Сурхондарёнинг Тожикистон билан чегарадош ерларида тут дарахтлари шу пайтгача маълум бўлмаган ҳашарот билан зарарлана бошлагани маълум бўлди. Тут баргларининг “скелет” шаклида шикастлана бошлаган эди (Хўжаев, Алимухаммедов, Рашидов, Учаров, 2001). Британия табиат музеи ёрдамида аниқланган бу ҳашаротнинг номи *Diaphania pyloalis* Walker эканлиги маълум бўлди. У парвоналар (*Pyrallidae*) оиласи, *Pyraustinae* кенжа оиласига мансуб ҳашарот экан (проф. Garry Hill ёрдамида 2000 йили аниқланди). Бошқа адабиётларда бу ҳашарот *Glyphodes pyloalis* Walker деб ҳам аталади (Шерматов, 2010, Madyarov, 2008). Бу ҳашарот тўғрисида хабар энг қадимги ишлардан М.Л. Шпигель ҳамда Г.А. Покровскийлар (1932) чоп этган “Япония ипакчилиги” номли китобда изоҳланган. Муаллифлар бу ҳашаротни Японияда тарқалган 7 та тур парвоналар орасида энг муҳими ва доминанти деб баҳо берганлар.

Тут парвонаси ипакчилик ривожланган кўпгина Осиё давлатлари минтақаларида тарқалган. Бу: Хитой, Ҳиндистоннинг бир неча штатлари (Химачал Прадеш, Джамму ва Кашмир, Карнатака, Мадхия Прадеш, Махарашма, Тамил Наду, Уттач Прадеш ва б.), Непал, Покистон, Япония (CABABSTRACTS, 1984-1998).

МДХ давлатлари орасида тут парвонаси кўшни Тожикистон ва Туркменистон минтақаларида тарқалган (Мярцева, 1997). Муаллифнинг таъкидлашича бу мамлакатларда ҳам тут парвонаси нисбатан яқинда пайдо бўлган. Олимларнинг фикрига кўра Ўзбекистонга тут парвонаси кўшни

Афғон-Тожикистон чегараси орқали ўтиб келган (Хўжаев, Хакимов, Абдурахимов, 2001, Шерматов, 2010).

Мавжуд адабиётларни таҳлил қилиш шуни кўрсатадики, тут парвонаси монофагдир, яъни у тутдан бошқа ўсимлик билан озиқланмайди. Ўзбекистон шароитида тут парвонаси тутга етказадиган зарари ҳақида бир қатор ахборотлар мавжуд (Кимсанбаев, Эсонбоев, Ирисбоев, 2001).

1.3.Зараркунандаларга қарши кураш усул ва воситаларининг ўзгариши

1.3.1.Уйғунлашган ҳимоя қилиш тизими ва унинг моҳияти

Уйғунлашган ҳимоя қилиш тизими (УХҚТ) – бу ўсимликларни ҳимоя қилишда ишлатиладиган чора-тадбирларни янги ғоя асосида тузиш лозимлигига чақирадиган янги босқичдир (Викторов, 1974, Жуманов, 1995). Ўтган асрнинг 70-йилларигача мавжуд бўлган ўсимликларни умумий ҳимоя қилиш тизимининг мақсади ҳимоя қилинаётган пайкалда зараркунанда қолмаслигига эришиш бўлган. Бундан фарқ қилиб, янги, кейинчалик бутун дунё тан олган УХҚТ нинг мақсади ўзгача бўлиб, эндиликда олдинги усул ва воситалар ёрдамида зараркунандани бутунлай қириб ташлаш бўлмай, балки уни зичлигини хўжалик учун безарар даражагача олиб келиб қўйиш бўлиб қолди (Гончаров, 1981). Бажаришда эса, замонавий башорат усуллари таянган (Нарзикулов, Коваленко, 1981) бу тизимда барча усуллар иштирок этиши мумкин: агротехник ва биологик, биологик фаол моддалар, жинсий стерилизациялаш ҳамда кимёвий усул.

УХҚТ фақат бугунги кун муваффақиятини кўзламай, балки зараркунандани сони секин аста кейинги йилларда камайиб боришини ҳам таъминлайди. Шу билан бирга кимёвий усулни кескин камайтириш ҳисобига мувозанат сақловчи табиий кучларга (энтомофаг, акарифаг) эркинлик бериб, атроф-муҳитни соғломлаштиришга кенг йўл очилди. Бу тизим 1970 йиллари Ўзбекистонда қабул қилинганлигига қарамай, фақат 1980 йиллардан кейингина қишлоқ хўжалигига илк бор ғўзани ҳимоя қилишда қўлланила бошлаган (Адашкевич, 1988). Кимёвий дориларни ишлатиш ҳажми

камайганлиги сабабли, айрим зараркунандаларнинг пестицидларга бўлган чидамлилиги пасайган, демак сезгирлиги ортган (Журавлева, 1984).

Ҳар бир экин ўз зараркунандаларига ва ҳимоя қилишнинг ихтисослашган хусусиятларига эга бўлганлиги сабабли ҳар бири учун шу экинга хос УХҚТ яратилиши лозим. Яратилган бундай тизим доимий бўлиб қолмай, фан ютуқларига таянган ҳолда доим изланишда такомиллашиб туриши шарт. Шундай экан, анор ва анжир учун УХҚТ умуман тузилмаганлигини назарда тутиб мавзунинг долзарблиги яна бир бор маълум бўлади.

УХҚТ нинг таркибий қисмида хавфсиз усул ва воситаларни ишлатиш ҳисобига пестицидларни камроқ ишлатиб, кўзланган мақсад – агробиоценозда ўз-ўзини бошқаришга (саморегуляция) эришишдир. Шундай экан, бу усулларни етакчиси биоусул бўлиб ҳисобланади.

1.3.2.Биоусул

Деҳқончилик вужудга келиши билан, тарихнинг маълум бир даврида зараркунандаларга қарши табиий биологик воситалар ёрдамида курашиш вужудга келган. Ўсимликларни ҳимоя қилишда УХҚТ вужудга келгани билан боғлиқ ҳолда бу борадаги изланишлар ва натижалар янада аҳамиятли бўлди. Ўзбекистонда ғўза асосий экин бўлганлиги учун энг аввал бу ўсимликни биологик усул билан зараркунандалардан ҳимоя қилиш кенг йўлга қўйилди (Алимухамедов, Адашкевич, Адқлов, Ходжаев, 1989, Алимухамедов, Ходжаев, 1991). Шу билан бирга бошқа ўсимликларни ҳимоя қилишда ҳам биоусул ривожланди. Масалан, боғдорчиликда ҳам у тараққий этди (Ирисбоев, Болтаев, Кимсанбоев, 2001).

Ҳозирги кунга келиб, биоусулнинг энг ашаддий ва кенг тарқалган воситаси сифатида зараркунанда тухумига қарши яйдоқчи трихограмма тарқатиш аҳамиятлидир (Атамирзаева, 1994).

Ўзбекистонда трихограмма турларини ўрганишда Б.П. Адашкевич ва унинг шогирдларини ҳиссаси каттадир (Мирзалиева, 1986, Адашкевич, 1987). Маълум бўлишича, республикамиз далаларида табиий 12 турдаги

трихограмма учрап экан. Ҳозирда республика биофабрика ва биологаторияларида асосан экстремал иқлим шароитларига мослашган *Trichogramma pinto* Voegelé тури кўпайтирилади (Сорокина, 1993, Кимсанбоев, Нурмухамедов, Улмасбоева ва бошқ., 1999).

Боғларда олма қуртига қарши ишлатиш учун трихограммани ҳар хил турлари кенг синаб кўрилган (Радзивиловская, Салихов, 1987). Ўзбекистон ўсимликларни ҳимоя қилиш ИТИ да бир неча йил мобайнида бу мавзуда бажарилган ишлар натижаси О.Т. Эшматов ва Т.М. Атамирзаеваларнинг (1993) мақоласида ўз ифодасини топган. У ердан маълум бўлишича, дарахтларда яшовчи махсус сариқ трихограмма тури мавжуд. Паст бўйли ўт ўсимликларда яшайдиган турлари эса, тоғ бағрига жойлашган боғларда юқорироқ самара берсада, меваги дарахтларда одатда паст самарадорликка эга.

Амалда трихограмма асосан тунламларнинг (кузги, гўза ва б.) тухумига қарши ишлатилади. Трихограммани анор мевахўри ҳамда анжир парвонасига қарши ишлатиши бизнинг режаларимиздан биридир.

Кейинги диққатга сазовор кушанда – бу бракондир (*Bracon hebetor* Say). Бракон пардақанотли (*Hemiptera*) ҳашаротларнинг браконидлар (*Bracoonidae*) оиласига мансуб сиртдан текинхўрлик (эктопаразит) қилувчи кушанда бўлиб (Мирзаева, Хамраев, Мадьяров, 2007), бу кушанда асосан капалакларнинг қуртлари ҳисобига яшайдиган ҳашаротдир (Бобрешова, Саранацева, 2005). Кўсак қуртига қарши курашда бу ҳашаротнинг аҳамияти (самараси) катта бўлганлиги сабабли, уни барча биологатория ва биофабрикаларда кўпайтирилади. Тадқиқотчиларнинг фикрича, бракон етук зотини зараркунанда қуртларига нисбатан 1:5-15 бўлганида, яъни шундай нисбатда далага тарқатилганида етарлича 80% гача самарага эга бўлиш мумкин (Алимухамедов, Адашкевич, Адылов, Ходжаев, 1989).

Анжир парвонаси қуртларига қарши бу кушанда синаб кўрилмаган эди.

Олтинкўз тўрқанотли (*Neuroptera*) ҳашаротларнинг, олтинкўзлар (*Chrysopidae*) оиласига мансуб турдир (*Chrysopa carnea* Steph.). Бу

ҳашаротнинг личинкалари ҳаммахўр ва йиртқич бўлгани сабабли, уни асосан юмшоқтанли сўрувчи зараркунандаларга қарши ҳамда ғўза тунламининг тухум ва ёш қуртларига қарши биотоп таркибини бойитиш учун ишлатилади [85,118]. Ўзбекистонда олтинкўзнинг 7 та тури аниқланган эди (Адашкевич, 1987, Ходжаев, 2001), лекин уларнинг ичида энг кенг тарқалган ва хўжалик аҳамиятига эга бўлганлари: оддий олтинкўз – *Chrysopa carnea* Steph. ва 7 нуқтали олтинкўздир – *Ch. Septempunctata* Wegrn. Олтинкўзни далага фақат қурт (личинка) шаклида тарқатиш самара бериши мумкин, уни «тирик инсектицид» сифатида ишлатиб бўлмайди. Бошқа энтомофагларга нисбатан олтинкўзнинг личинка ва ғумбаги кўпчилик инсектицидларга бардошли, ҳатто чидамлидир (Ходжаев, Хакимов, Собчак ва бошқ., 1987). Олтинкўз ҳашароти анжир зараркунандаларини назорат қилишда махсус ишлатиб кўрилмаган эди.

Ўзбекистонда йиртқич кокцинеллидларнинг (*Coccinellidae* оиласи) 20 дан ортиқ тури аниқланган (Адқлов, 1971, Алимухамедов, Ходжаев, 1991). Буларнинг орасида энг кенг тарқалгани ва самарилиси – 7 нуқтали ҳон қизи (*Coccinellae septempunctata* L.).

Шираларни озайтиришда афидиид текинхўр (паразит)лари ҳамда сирфид пашшаларининг аҳамияти ҳам кам эмас (Мирзалиева, 1986).

Фойдали ҳашаротларнинг нуфузини пасайтирмаслик учун, зараркунандаларга заруриятдан ишлатилган пестицидларнинг уларга нисбатан захарлилиги (хавфлилиги) паст бўлиши керак, ёки ишлатиш муддатлари ўзгартирилиши лозим. Бу борада бир қатор олимлар изланишлар ўтказиб тавсиялар берганлар (Хўжаев, Очилов, 2006).

тут парвонаси биологиясини ўрганиш билан бир қаторда унинг табиий кушанда ва касалликларини ўрганишга катта аҳамият берилган. Мисол учун, хитойликлар томонидан пардақанотли кушандалардан *Aulococentrum* авлодига оид браконидлар тут парвонаси нинг самарали кушандаси сифатида таъкидлаб ўтилган (He, van Achterberg, 1994). Японияда тут парвонаси

кушандаси сифатида 17 тур ихнеумонид белгилаб берилган (Kusigemati,1976).

1.3.3.Кимёвий усул

Ўзининг юқори самарали эканлиги ҳамда самарага тезда эришиш қобилияти билан бу ҳимоя қилиш усули ажралиб туради. Лекин унга салбий хусусиятлар ҳам хос: иссиққонли ҳайвонлар ва инсон учун захарлилиги; ташқи муҳитда йиғилиб бориши; фойдали ҳашаротларга нисбатан бефарқ эмаслиги ва бошқалар.

Шунинг учун ҳам пестицидларнинг намуналари борган сари яхши томонга ўзгариб боришига қарамай, кимёвий усул мажбур бўлган вақтлардагина (бошқа иложи қолмаганида) ишлатилиши қоида тусига кирган (Тавсиялар, 2001).

Ҳозирги пайтда қишлоқ хўжалигида ишлатиладиган инсектицидларнинг 60-70% ини синтетик пиретроидлар эгаллаган (Сухорученко, Недиров, 1985). Лекин пиретроидларнинг ҳам самараси пасая бошлаган (Ходжаев, 1991). Шунинг учун, буларни ҳам алмаштириш тадбирлари кўрилмоқда. Бундай изланишларнинг бир йўли сифатида ҳашарот жисмида захарни парчалаб ташлашга жавобгар ферментларга таъсир этадиган ингибиторлар топиб инсектицидларга қўшиб ишлатиш истиқболлидир (Рўйхат, 2007). Ҳозирда бу гоё аралашма инсектицидларда (Циперфос, Дельтафос, Энджео ва б.) амалга оширилган.

Кимёвий усулни ишлатишни яна бир кўнгилсиз томони шундаки, бир неча йил ишлатилган дориларга нисбатан секин аста бардошлилик, кейин эса чидамлилиқ вужудга келишидир (Дужников, 2003). Ўзбекистон тарихида ўргимчаккананинг ва шираларнинг дориларга нисбатан юқори даражада чидамли бўлиб қолганлиги ва унинг ечими топилганлиги маълум (Бондаренко, Поспелов, Персов, 1983). Шунинг учун анжирни зараркунандалардан ҳимоя қилиш мақсадида ҳаддан ортиқ пестицид ишлатмаслик учун, альтернатив (нокимёвий) усулларни ўрганиб топиш бизнинг мақсадларимиздан ўрин олди

Тут парвонасига қарши курашда микробиологик воситалар ҳам кенг жорий этилган (Kikuchi, 1996). Япон олимлари тут парвонасига қарши музлатилган нуклеофаол бактерияларни ишлатишган. Шунингдек, тут парвонаси куртларига қарши микроспоридия – *Hexamermis microamphidis* Steiner синаб қўрилган (Iwashita, Fukuki, 1981).

Яна, турли вирусларнинг тут парвонаси куртларига таъсири аниқланаётганда маълум бўлдики, DWN-1, DWN-2 ва IFV штаммлари курт ичакларида жойлашиб уни қисман захарлаганлар (Takahashi, Watenade, Sato, 1995). Ҳиндистонлик олимлар ҳам тут парвонаси куртларига вируснинг таъсири борлигини аниқлаганлар (Wang, Ma, Pan ва бошқ., 1998).

Ўзбекистонда ҳам бу йўналишда ишлар олиб борилиб, табиий рекомбинант бакуловируслар инсектицид сифатида тут парвонаси куртларига таъсир этганлиги эълон қилинди (Мадьяров, Хамраев, Отарбаев, 2007).

Тут парвонасига қарши бутун дунёда турли кимёвий инсектицидлар кенг ишлатилади. Мисол учун, Ҳиндистонда тут парвонасига қарши энг самарали дори деб хлордимеформ, форматион, куиналфос ва монокротофос топилган. Аммо бу дорилар атроф-муҳит учун жуда хавфлидир ва Ўзбекистонда синовлардан муваффақиятли ўта олмаган.

Ўзбекистонда синовдан ўтган инсектицидларнинг кўпчилигини синтетик пиретроидлар ташкил қилган. Булар орасида децис, циперметрин, суми-альфа, каратэ ва бошқалар бор (Ходжаев, Рашидов, Учаров, Хакимов, 2002). Лекин бу инсектицидларнинг самараси секин-аста пасайиб бормоқда. Бу йўналишда ишлар давом этиши лозим.

2. ТАДҚИҚОТЛАРНИ ЎТКАЗИШ ШАРОИТЛАРИ ВА УСЛУБЛАРИ

2.1. Тадқиқот ўтказиш мақсади ва вазифаларини тахлили

Тадақиқотнинг мақсади. Ўзбекистонда учрайдиган субтропик дарахтсимон буталарининг энтомофаунасини ўрганиш асосида асосий зараркунандаларга қарши уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимини яратишни ўрганиш.

Тадақиқотнинг вазифалари. Иш олдига қуйидаги вазифалар қўйилган:

1. Субтропик дарахтсимон буталарида республикада учрайдиган зараркунандалари рўйхатини тузиш, улардан асосий (иқтисодий аҳамиятли) ва иккиламчиларини ажратиш.
2. Дарахтсимон бутанинг асосий зараркунандалари биологик хусусиятларини ўрганиш асосида уларга қарши курашиш чоралари учун замин яратиш.
3. Барча ўрганилаётган зараркунандаларнинг табиий кушандаларини ўрганиб аҳамиятига баҳо бериш, уларни уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимида инобатга олиш.
4. Асосий зараркунандаларга бўлмиш парвоналарига қарши биологик кураш воситалари: трихограмма, бракон ва олтинкўзни қўллаш.
5. Барча асосий зараркунандаларга қарши замонавий инсектицидларини самаралиларини мавсумий тизим сифатида ўрганиш.

2.2. Тошкент ва андижон вилоятларнинг табиий иқлим шароити ва тажриба ўтказиш услублари

Тошкент вилоятининг табиий иқлим шароити

Тошкент вилояти Ўзбекистон республикасининг шимолий шарқий қисмида $42^{\circ} 17'$ ва $40^{\circ} 15'$ шимолий кенглик ва $68^{\circ} 89'$ ва $71^{\circ} 02'$ шарқий узунликда жойлашган. Шимолий шарқий қисми Қозоғистон республикасининг Чимкент вилояти билан, шарқий ва жанубий жанубий шарқий қисми Қозоғистон республикасининг Уш вилояти ва Фарғона

водийси билан, Жанубий қисми Тожикистон республикасининг Сўғд вилояти ва ғарбий қисми Сирдарё вилояти билан чегарадош.

Тошкент вилояти тупроқ иқлим шароитининг хилма-хилиги билан ажралиб туради. Вилоятнинг шимолий шарқий қисмида Чотқол, Қурама, Пскент, Угам ва бошқа майда тоғ тизмалари жойлашган бўлиб, уларнинг баландлиги денгиз сатхидан 5000 мнғ метр баландликкача етади ва абадий қорлар билан қопланган. Ғарбга қараб тоғларнинг баландлиги пасайиб боради ва ўрмон билан қопланган қир-адирлар билан тугайди. Тоғларга Чирчиқ ва Ангрен дарёлари ва вохалари ва ўрмон билан қопланган тоғ олди текисликлари бориб туташади. Булар ғарбда Сирдарё дарёси ва Тошкент денгизи билан биргаликда Тошкент вохасини ташкил қилади.

Тошкент вилояти Турон иқлим провинцияси таркибига киради. Бу иқлим провинциясининг харктерли томони шундаки, бу худудларда ўтказувчан иқлим ва ёғингарчилик миқдорининг бир хил бўлмаслигидир. Ёғингарчилик миқдорининг бир хилда бўлмаслиги ва ёз яқинлашиши билан хароратнинг тез кўтарилиши мавсум давомида нотўғри гидротермик режимининг пайдо бўлишига сабаб бўлади. Иқлими сернам баҳор ойлари куруқ ва иссиқ ёз билан алмашинади. Вилоятнинг жанубий ва жанубий ғарбий туманлари шимолий шарқий худудда жойлашган туманларда қараганда нисбатан қурғоқчилроқдир.

Тошкент вилоятининг шимолий қисмида жойлашган Чирчиқ-Ангрен водийсига ғарб томондан сернам совуқ хаво оқими келиб туради. Бу худуд киш даврида энг паст хаво харорати ва ёғингарчилик кўп миқдорда бўлиши билан бошқа худудлардан ажралиб туради. Тошкент вилоятининг ўртача йиллик хаво харорати $13-13,3^{\circ}\text{C}$ га, энг харорати июн-июл ойларида $42-43^{\circ}\text{C}$ га ва энг паст харорати декабр-январ ойларида $-29-32^{\circ}\text{C}$ га тенг бўлади. Хавонинг нисбий намлиги 86 % ва ундан юқори бўлган кунлар бир йилда 30-32 кунни ташкил этади. Нисбий намлик 50 % ва ундан паст бўлган кунлар 148 кунгача етади. Йиллик ёғингарчилик миқдори 268-359 мм. гача етади,

шундан 146-199 мм. ёғингарчилик миқдори январ-апрел ойларида ёғади. Вилоятнинг тоғ олди районларида ёғингарчилик миқдори 300-500 мм. гача етса, тоғли ҳудудларда 500-1000 мм. гача бўлади.

Вилоятда декабр ойининг биринчи ярмидан бошлаб қиш бошланади. Ёзнинг ноқулай иқлим шароити юқори ҳаво ҳарорати, паст нисбий намлик ва қурғоқчил бўлиши билан характерланади. Куз одатда сернам бўлиб, сентябрнинг ярмидан бошланади.

Тоғ олди ва текислик ҳудудларнинг барчаси қишлоқ хўжалик экинлари экишга мослаштирилган. Бу экин майдонлари Тошкент денгизи ва Чирчиқ-Ангрен дарёларидан суғорилади. Бу туманлар азалдан суғориладиган деҳқончиликка мослашган бўлиб, пахта ва ғалла экинларидан ташқари вилоятда сабзавот-полиэ экинлари, боғдорчилик-узумчилик ва бошқа турли хил қишлоқ ва халқ хўжалигида фойдаланиладиган экинлар экилади.

Андижон вилоятининг иқлим ва тупроқ шароитлари

Андижон вилояти уч томони тоғлар билан ўралган Фарғона водийсининг шимолий-шарқ ҳудудида жойлашган бўлиб, у Қирғизстоннинг Жалолобод ва Ўш вилоятлари билан чегарадошдир, ғарб ва жанубда эса Фарғона водийсини Наманган ва Фарғона вилоятлари ўраб олиб ягона пасттекистликни ташкил қилади. Андижон вилояти асосан адир олди текистликларига жойлашган бўлиб, шимолий-ғарбда Қурама, жанубда эса – Олтой тоғлари билан ўралган. Умумий майдони 741,4 минг гектарни ташкил қилади. Шундан 267,4 минг гектарини суғориладиган ерлар ташкил қилади. Умуман олганда, Андижон вилояти аҳоли билан энг зич жойлашган ҳудудларга киради. Шунинг ҳисобига қишлоқ хўжалигига ярайдиган ерлар аллақачон ўзлаштирилиб бўлинган. Андижон минтақаси қишлоқ хўжалиги экинларини ўстиришга қулай шароитга эга бўлиб, маълум пасттекистликларнинг нишоби Сирдарёга қараб пасайиб боради. Вилоятдаги мавжуд экин майдонлари асосан суғориладиган ерлардан иборат. Адир ва тоғолди қирларида жойлашган ерлар суғорилмайди ва бу ерларда лалми экинлар (асосан ғалла) экилади. Суғориш манбалари

асосан Аровон, Оқ-бўйра, Қора-Дарё, Майли-сой, Норин дарёларидан ва бир қатор сув омборларидан иборат.

Об-ҳаво шароитлари республикада каби Фарғона водийсида, шу жумладан Андижон вилоятида ҳам кейинги йилларда ўзгаришларга дучор бўлмоқда. Жумладан, агар 2011 йил шароитини ўртача кўп йиллик билан таққосланса катта фарқни кўрса бўлади, чунончи, ёғингарчилик (демак ҳаво намлиги ҳам) феврал-май ойларида деярли 2 барабар ортиқча ёққан. Бунинг оқибатида қишлоқ хўжалигида ҳам кескин ўзгаришлар вужудга келиши мумкин бўлди, намликсевар ва юқори иссиқликни ёқтирмас ўсимликлар яхши ривожланиб, аксариси ёмон ривожланган, турли намлик-севар ўсимлик касалликлари зўрайган ва ҳоказо.

Юқори ҳосилнинг шаклланиши энг аввало табиий иқлим ва тупроқ шароитига боғлиқдир. Андижон вилоятининг иқлими кескин континентал, яъни ёзда ҳаво қуруқ ва жуда иссиқ, қишда эса совуқ бўлади. Вилоятда ҳарорат $+10^{\circ}$ дан юқори кунлар 180-190 кунни ташкил этиб, бир йиллик ёғин миқдори 220-229 мм атрофида, аммо унинг 60% ини қиш ва эрта баҳорда ёғади. Бу минтақа иқлимининг яна бир хусусияти шундаки, ёққан ёғинларнинг кўп қисми тезда буғланиб кетади ва ҳавонинг нисбий намлиги ёз кунлари 35-45% гача тушиб кетади. Шунинг учун тупроқ юзаси ёз кунлари жуда қуруқ бўлиб, ҳаво ҳарорати баъзан 41°C ва ундан ҳам юқорироқ бўлади. Ўсимлик учун қулай бўлган ҳаво ҳарорати (10° дан юқори) вилоятда нисбатан эрта бошланади (мартнинг учинчи 10 – кунлигида).

Андижон вилоятининг ери асосан бўз тупроқлардан ташкил топган. Ундан энг кўп қисмини ўтлоқи бўз тупроқлар (28%), кейин оч тусли бўз тупроқлар – 18%, саз бўз тупроқлар – 17% ва ўтлоқи ботқоқлар 7% ни ташкил қилади. Бўз тупроқларни бундай бўлиниши нисбийдир. Уларнинг ҳаммаси ҳам асосан лёсс ётқизиқларидан пайдо бўлиб, механик таркиби бўйича қумли ва чангсимон майда заррачалардан иборат.

Оч тусли бўз тупроқлар бошқаларидан фарқ қилиб, бошқа типдаги тупроқлардан рангининг очлиги, чиринди қатламининг озлиги (хайдов қатламида 0,9-1,1% гумус мавжуд), озуқа моддаларининг озлиги (азот - 0,070 -

0,101%, фосфор – 0,130-0,165%, калий – 1,80-2,00%), кўпроқ шўрланганлиги ва бошқалар билан ажралиб туради. Оч тусли бўз тупроқлари жойлашган ерларда ер ости сувлари яқин жойлашган (4,7 м), айрим ҳолларда 15 м бўлиши мумкин. Лекин карбонат ва кальций миқдорининг кўплиги бундай тупроққа нейтрал ёки кучсиз ишқорий хусусият беради (РН-7). Бўз тупроқлар баъзи ноқулай хусусиятларига қарамай, суғориладиган деҳқончиликда, айниқса пахтачилик учун энг қимматли бўлиб ҳисобланади. Чунки тўғри агротехника ва суғориш оқибатида бу ерлардан мўл ҳосил олса бўлади.

2.3. Тадқиқотлар ўтказиш услублари

Тадқиқотлар биологияда ва агротоксикологияда қабул қилинган услубларга риоя қилган ҳолда олиб борилади. Бунда зарарли энтомофаунанинг мавсумий ривожланиш фенологияси ўрганилади (Поляков, 1981).

Даладаги зарарли ҳашаротлар сонини (Фасулати, 1966) таҳрири остида нашр этилган «Услубий кўрсатмалар» бўйича ҳисобланади. Энтомофаглар сони эса Х.Р.Мирзалиева (1981) тавсияларига асосан ҳисобланади.

Энтомофагларни (трихограмма, бракон, олтинкўз) парвоналарисига қарши синаш лаборатория тажрибаларида бошланиб, сўнг дала тажрибаларига ўтилади. Бунда самарадорлик кушанда ва зараркунанда нисбатларига қараб ўрганилади.

Парвоналарисининг ЎзРФА нинг биоорганик кимё институтида яратилган жинсий феромон намуналари синаб ўрганилади. Бунинг учун олма курти учун тавсия қилинган услубий қўлланмалардан фойдаланилади (Буров, Сазонов, 1987, Бердиев, 2000).

Зараркунандаларнинг дарахтларга етказадиган зарари В.И.Танский (1975) усули асосида ҳисобланади.

Субтропик парвоналар зараркунандаларига қарши кимёвий моддалар агротоксикологияда қабул қилинган усуллар асосида синаб кўрилади (Хўжаев, 2004).

Ўсимлигини назорат қилинганда ўсув нуқталари (тухуми ва биринчи ёшдаги личинка учун), ўрта ва пастки ярусдаги меваси, гули, гунчалари ва барглари олд ва орқа томонлари синчиклаб текширилади. Ҳисоблар шахмат усулида ўсимлик жами 100 ўсимликда олиб борилади. Фитофаглари зарар келтириш ва иқтисодий зарар келтириш мезони В.М.Танскийнинг (1975) услубий қўлланмаси асосида ҳисоб этилади.

Зарарлилик, олинган стандарт ва ностандарт ҳосил фарқи назоратга нисбатан зарарланган ўсимлик бўйича қуйидаги формулага (2.1) асосан (Танский, 1975) аниқланади.

$$З_k = \frac{(A - B)}{A} \cdot 100 \quad (2.1)$$

Бунда, $З_k$ - зарарлилик коэффициенти, %

A - зарарланмаган ўсимлик ҳосили, г

B - зарарланган ўсимлик ҳосили, г

Зараркунандаларнинг иқтисодий ҳавфли чегара мезонини ҳисоблаш учун асос қилиб зарарланмаган ва зарарланган ўсимликдан чиққан ҳосили, шунингдек 1 та ўсимликдаги йўқотилган ҳосилдорлик кг/га ҳисобга олинади.

Иқтисодий ҳавфли чегара мезонини (ИХЧМ) топиш учун қуйидаги формуладан (2.2) фойдаланилди (Танский, 1978):

$$ИХЧМ = \frac{X \cdot Ч}{33,3 \cdot C} \quad (2.2)$$

Бунда, $ИХЧМ$ – иқтисодий ҳавфли чегара мезони,

X – зарарланмаган ўсимлик ҳосили,

Ч - зараркунанда сони,

С – зарарланган ўсимлик ҳосили,

33,3 - 3% зарарланганда сезиларли ҳосил йўқотилиши.

Зарарланган ўсимликларда юз берадиган ўзгаришлар тажриба ўтказилаётган майдонда оддий кузатиш йўли билан, лаборатория шароитида эса ўсимликдан олинган намуна юзасида содир бўладиган ўзгаришлар микроскоп ёрдамида аниқланади. Бунда ўсимлик аъзолари, яъни – поя, барг, мева, гул ва шоналарда содир бўлган морфологик ўзгаришлар мунтазам қайт этиб борилади. Зарарланиш даражаси 5 баллик тизим (Танский, 1975), ёрдамида аниқланади. Бунда,

Балл	Зарарланиш фоизи, % .
I	0-10
II	11-25
III	26-50
IV	51-75
V	76-100

Ўсимликлар фенологиясини ўрганишда Б.Д.Азимов (1995) услубидан фойдаланилади. Бунга кўра кўчат экилгандан сўнг шоналаш, гуллаш, мева туғиш ва мева пишиш муддатлари, ўсимликни ривожланиши - барг сони, бош поя баландликлари аниқланди.

2.4. Кимёвий ҳимоя қилиш воситалари самарадорлигини аниқлаш услубини тахлили

Илмий изланишлар давомида дарахтлари зараркунандаларига қарши ишлатилган пестицидлар ва уларнинг тавсифи иловада келтирилган.

Инсектицидларни кичик ҳажмдаги ва ишлаб чиқариш тажрибаларидаги биологик самарадорлиги услубий қўлланмалари асосида аниқланди. Кичик ҳажмдаги тажрибаларда препаратлар ОРП русумли қўл аппарати ёрдамида 1000 л/га ишчи суюқлиги ҳисобида сепилди. Катта дала тажрибаларида махсус марказлашган пуркагичлар ёрдамида, 1000 л/га ишчи суюқлик сарфланиб қўлланди. Зараркунандаларни ҳисоб қилиш препарат сепилгунга

қадар ва препарат сепилгандан сўнг 1, 3, 7, 14 кунлари олиб борилди. Ҳар қайси тажрибада назорат ва андоза вариантлари бўлиши таъминланди. Пестицидларни биологик самарадорлигини аниқлаш Abbots формуласи (2.4) ёрдамида (Ходжаев, 2004, Abbot, 1925) амалга оширилади.

$$Bc = \frac{100 \cdot (Av - Ba)}{Av} \quad (2.4)$$

Бунда, Bc – биологик самарадорлик, %

A – тажрибада ишловдан олдин зараркунанда сони, дона

a – назоратда ишловдан сўнг зараркунанда сони, дона

B – тажрибада ишловдан сўнг зараркунанда сони, дона

b – назоратда ишловдан олдин зараркунанда сони, дона

Зараркунандаларни ҳисоблашда ва тажрибаларни ўтказишда "Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар" II-нашр бўйича олиб борилади (Ходжаев, 2004)

Дори сепилгандан сўнг препаратларни ўсимликдаги ва мевадаги қолдиғини аниқлаш учун ўсимликнинг юқори, ўрта ярусларидан ва поясидан намуналар олинади.

Бунинг учун қўл аппарати ОРП - 25 ёрдамида ишчи эритма тўла коплангунча пуркалади. Ундан сўнг ўсимликнинг маълум қисми кесилиб 0,5 литрлик шиша банкаларига солиниб, ҳар бир банкага 10 донадан тажрибадаги энтомофаглардан солиниб, банканинг оғзи капрон тўр билан беркитилди. Назорат вариантыда эса ўсимликлар тоза сув билан ишланди. Пестицидлар бўйича маълумотларни «Ўсимликларни ҳимоя қилиш» қўлланмаси маълумотномаларидан.

Биологик ва киёвий ҳимоя қилиш воситаларини хўжалик ва иқтисодий самарадорлигини аниқлашда андоза ва назоратга нисбатан ишлаб чиқариш дала тажрибалари асосида олиб борилади.

3. СУБТРОПИК ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ ПАРВОНАЛАРИНИ БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ.

3.1. Анор мевахўрининг биологик хусусиятлари

Анор мевахўри ҳашаротларнинг капалаклар (*Lepidoptera*) туркумига, барг ўровчилар (*Tortricidae*) оиласига мансуб бўлиб, типик карпофаг (мевахўр барг ўровчилар) ҳамда монофаг бўлиб ҳисобланади. У асосан қурт (қисман ғумбак) шаклида ерга тўкилган мевалар ва бошқа пана жойларда қишлаб чиқади. Баҳорда, асосан апрел ойида ғумбаклашиб, майнинг бошларида капалаклар учиб чиқа бошлайди (3.1, 3.2-жадваллар). Айни капалаклар кўшимча озиқланиб жинсий маҳсуллари етилгач, урчиб тухум қўйишга киришади. Ҳар бир урғочи зот ўз умрида ҳаммаси бўлиб 80-120 та тухумни гуллаб бўлган анорнинг асосан гулкосасига 1 тадан – 5 тагача қўяди. Тухумдан очиб чиққан қуртлар гулкоса орқали анор ичига ўтади ва мева доналарини шикастлаб озиқлана бошлайди. Қурт 6 ёшни бошдан кечириб, яна гулкоса атрофига қайтиб чиқади ва юмшоқ пилла ўраб ичида ғумбаклашади. 7-8 кундан кейин ундан капалак учиб чиқиб наслни давом эттиради. Ҳаммаси бўлиб бир авлодни ўтишга 32 кундан 21 кунгача вақт талаб этади. Бир мавсумда, бизларнинг кўп йиллик тадқиқотларимиз бўйича асосан 5 та, айрим йиллари (куз иссиқ келганида) 6- авлод ҳам ривожлана бошлаши мумкин. Нима бўлганида ҳам, анор мевахўрининг табиий ривожланиши шу ўсимликнинг ўсиб ҳосил бериши билан яқиндан боғлиқ бўлиб, фақатгина уни шикастлайди (Хўжаев, Жамалов, Мирзаева, 2007).

Андижон вилоятининг тоғолди ҳудудларида (Избоскан тумани) С.А.Мирзаева (2010) ўтказган тадқиқотлари шуни кўрсатдики, бу шароитларда анор мевахўри Фарғона вилоятининг жанубий ҳудудларига (Бағдод, Ўзбекистон туманлари) нисбатан 7-10 кунга кечроқ учиб чиқар экан. Лекин, у ерда ҳам мавсумда асосан 5 (қисман 6) авлод бериб ривожланар экан.

С.А.Мирзаева (2010) маълумотларига кўра анор мевахўрининг капалаклари анор мевасининг қайси жойига тухум қўйиши муҳим аҳамиятга эга бўлганлиги сабабли, махсус назоратлар ўтказилган. Уш бу кузатувлар 2005-2007 йиллари Андижон вилоятининг турли, анор кўпроқ экиладиган туманларида ўтказилган (3.3-жадвал).

3.3-жадвал

Анор мевахўри томонидан, анор мевасини зарарлашни
афзал кўрган жойлари (Мирзаева, 2010)

Назорат ўтказилган жой	Ҳаммаси бўлиб неча % мева зарарланган	Шу жумладан меванинг турли қисмига, %		
		Гулкосага	Ёнидан	Ёрилган жойдан
Избоскан туман, Исмоилов ф/х	39,0	79,5	10,2	10,3
Жалакудук тумани Жалилов ф/х	50,0	76,0	14,0	10,0
Хўжаобод тумани Усмонов ф/х	56,0	78,6	7,1	14,3

Жадвалда келтирилган натижалардан қуйидаги хулосалар қилса бўлади:

1. Кузатув олиб борилган туманларда анор мевахўри зарарлаган буталарда ҳосилнинг 39-56% и зарарланган.

2. Парвона ўз тухумини асосан анорнинг гулкосасига қўяди (76-79%); 7-14% ини меваларнинг ёнидан ҳамда мевалар бир-бирига тегиб турган жойлардан ва яна 10-14% ини турлича шикастланган (ёрилган) ерлардан.

Мевахўр зарарлаган анор меваси анча вақтгача билинмай туриб, кейингина сарғайиб, қизариб, ёрилиб тўкилиб кетиши ва чириши мумкин. Мевахўрнинг I-II авлодлари деярли билинмай, кейингиларидагина зарар сезилиши мумкин. Авлоддан – авлодга ўтган сари зарар кўпроқ сезилади.

Кузга бориб, кўпинча яширин зарарланиш кузатилади яъни мева ташқи кўринишидан ҳеч қандай зарарланганлиги сезилмаса ҳам, у ичидан зарарланган бўлиб, вақт ўтиши билан (1-2 ой) намоён бўлиши мумкин. С.А.Мирзаева (2010) анорни Андижон ва Фарғона вилоятлари шароитларида анор мевахўри билан зарарланиш даражасини ўрганганэди (3.4-жадвал).

Натижада аён бўлдики, Андижон вилоят хўжаликларида анор сал камроқ (79-87%), Фарғона вилоятида эса кўпроқ (97-100%) анор мевахўри билан зарарланар экан. Иккинчидан, буталардаги меваларни зарарланиш даражаси ҳам Андижонда пастроқ бўлиб чиқди – 25-28%, Фарғонада– 50-77%.

3.4-жадвал

Фарғона водийси шароитларида анорни ва унинг меваларини анор мевахўри билан зарарланиши (Мирзаева, 2010)

Назорат ўтказилган худуд	Йиллар	Мавсумда ҳимоя ўтказилмаган дарахт меваларининг зарарланиши, % ҳисобида	
		дарахтларнинг зарарланганлиги	меваларнинг зарарланиши
Андижон вилояти, Избоскан туман Исмоилов ф/х	2006	78,9	25,2
	2007	87,1	28,3
Фарғона вилояти Бағдод тумани, Сулаймонов ф/х	2006	100	77,5
	2007	96,7	50,3

3.2. Анжир парвонасининг биологик хусусиятлари

Турли йилларда республикамизнинг ҳар хил вилоятларида ўтказган назоратларида ҳамда ўрганилган адабиётлардан шу нарса аён бўлдики, анжир билан озуқавий боғланишда бўлган 14 та тур зараркунанда мавжуд экан, шулардан 13 таси ҳашарот ва битта турни оддий ўргимчаккана эгаллади

(Хўжаев, Юсупова, Мирзаева, 2007). Маълумотлар 3.5-жадвалида келтирилган.

Бу зараркундалар орасида кўпчилиги иккиламчи ёки анжирнинг маълум даврида (масалан, кўчатлик даврида) зарар етказиши мумкин бўлган турлардир. Айримлари дарахтсимон буталар турли сабабларга кўра заифлашганда тушади. Жумладан, анжир пўстлоқхўри шундайлардан биридир. Шу билан бирга, анжирга сурункасига зарар етказадиган турлар ҳам борки, улар юзасидан махсус тадқиқотлар натижаларини кўрсатиб бериш мақсадга мувофиқ (анжир парвонаси, ўргимчаккана).

3.2.1. Анжир парвонасининг биологик хусусиятлари

Анжир парвонаси (*Choreutis nemorana* Hb.) Ўзбекистоннинг барча ҳудудларида учрайдиган ва анжирга сезиларли даражада катта зарар етказадиган ашаддий зараркундаладир.

Ўзбекистондан ташқари уни барча қўшни давлатларда ҳамда Россиянинг жанубий ҳудудларида, Қрим, Кавказ, Марказий Осиёнинг тоғли ҳудудларида, Жанубий Европа, Ўртаер денгизи атрофидаги давлатлар ҳамда Кичик Осиё давлатларида ҳам учратиш мумкин. Ўзбекистонда анжир парвонаси айниқса анжир етиштиришга мос Сурхондарё, Водий вилоятлари, Тошкент ва бошқа вилоятларда катта иқтисодий аҳамиятга эга. (Мирзаева, 2010).

Анжир парвонаси систематикада *Choreutidae* оиласига ўтказилган (илгари у *Glyphipteridae* оиласида бўлган). Капалагининг қанотлари ўзига хос шакл ва рангга эга (иловага қ.). Қанот ёзганида унинг катталиги 15-17 мм га етади. Тепадан қараганда танаси тўқ-жигар ранг, паст томонидан оқиб тусда товланади. Олдинги жуфт қанотлари қўнғир-жигар ранг бўлиб, аниқ эмас расмларга эга, орқа жуфт қанотлари эса иккита ноаниқ ёруғ томчиларга ва қорамтир-қўнғир тусга эга. Қанотларининг четларида оқиб тукчали хошиялари мавжуд. Мўйловлари узун, ипсимон, қўндаланг жойлашган қора

чизиқлари мавжуд. Тухумлари овал-ясси шаклида, оқиш-сарик, 0,5 ммга тенг. Қуртлари сарғиш яшил тусда, усти дағал бўлиб, кўп қора доғлар билан қопланган, қорин қисмидаги оёқлари ингичка ва узун. Шунинг учун ҳам, қуртлари серҳаракат, безовталанганлари тезда ип ёйиб, пастга ўзини ташлайди. Катта ёшга етган қуртларининг узунлиги 12-13 мм ни ташкил қилади. Ғумбаклари қўнғир тусда, цилиндрик шаклга эга бўлиб, қорин қисмининг охирида 1 жуфт чупор доғи бор. Ғумбаклашиш олдидан қурти анчагина зич ромба шаклидаги оқ ипак тўқийди (Попов, 1973).

Анжир парвонаси капалак шаклида қишлайди. Бу зараркунанда ҳақида адабиётларда ҳам етарлича ахборот мавжуд (Рубан, 1930). Айрим тадқиқотчилар анжир парвонаси мавсумда 3 авлод бериб ривожланади деганлар (Акбутаев, 1998).

Андижон вилоят шароитларида анжир парвонасининг мавсумий фенологиясини 2006-2010 йиллари С.А.Мирзаева томонидан ўрганилди. Бунда агар 2006 йили мавсумда 5 авлод бериб ривожланган бўлса (3.6-жадвал), 2010 йили эса 5-6 авлод берди (3.7-жадвал).

Капалаклари апрелда, ўртача кунлик ҳаво ҳарорати 13 дан ошганида уча бошлайди. Қўшимча озиклангач, капалаклари урчиб тухум қўйишга киришади. Бу одатда апрелнинг ўрталарига тўғри келади. Кейинчалик ҳаво ҳарорати қанча бўлишига қараб, ҳар 1 авлодининг ривожланиши учун 40-43 градусдан (1-авлоди), 22-27 кун – 3-4-авлодлари ҳамда 5-6-авлодларда яна узаяди – 30-37 кун.

Лаборатория ва очиқ шароитда ўтказган тадқиқотларида бир-бирини тасдиқлаб шу нарса аён бўлдики, Андижон вилоятида шу йиллари анжир парвонаси 5-6 авлод бериб ривожланди.

Олти авлод бериб ривожланган йили 5-авлод капалаklarининг бир қисми қишки диапаузага кетди, қолгани ривожланишни давом эттириб, 6-авлодга асос солди.

Анжир парвонаси капалагининг яшаши ва тухум қўйишини ўрганилди. Бунинг учун дарахт новдаларига кичик (капрон сеткадан) садок ясаб ичига 1 жуфт (эркак ва урғочи) ғумбак жойлаштирилган. Бўлғуси капалакнинг жинси ғумбак қорнининг охиридаги жинсий чизиқларнинг жойланишига қараб ажратилди.

С.А.Мирзаева (2010) аниқланишича, ҳар 1 урғочи зот 9 кундан 20 кунгача яшар экан. Бу пайтда (қўшимча озиқланиб турган капалаклар) ҳар 1 зот 105 та гача тухумни баргнинг ост томонига якка-якка ёки 10-14 тадан тўп қилиб қўйиши мумкин. Тухумнинг эмбрионал ривожланиши 4-6 кун давом этиб, қуртлар очиб чиқади, ҳар 100 тухумнинг 25-35 таси пуч (наслсиз) бўлиб қолади. Янги очиб чиққан қуртлар дастлаб ўзи яшаган тухумнинг қолдиғи (қобиғи) билан озиқланади ва сўнгра баргнинг яшил юмшоқ тўқималарини кемириб озиқ-лана бошлайди. Катта ёшдаги қуртлар ўзини ҳимоя қилиш учун ўзи тўқиган сийрак ва юмшоқ иплар билан барг четини қайириб беркиниб яшайди. Бу эса, турли кушандалар ҳамласидан ҳимоя қилсада, кимёвий инсектицидлардан ўзини ҳимоя қила олмайди.

Парвонанинг қуртлари асосан анжир баргларини кемириб, унинг томир «скелетини» қолдиради. Бу борада улар филлофаг парвоналарга ўхшайди, аммо айниқса кейинги авлодларида анжирнинг меваларини шикастлагани учун карпофаглар (мевахўрлар) гуруҳига ҳам ўхшаб кетади.

3.2.2. Зарарлилиги

Маълумки, анжир дарахтсимон бутаси бир йилда 2 марта ҳосил беради. Анжир парвонасининг ҳосилдорликка зарари дарахтларни баҳорги ва кузги ҳосил тўплашида турли бўлиши мумкин (Мирзаева, 2010). Бу тадқиқотларида ўз ифодасини топди. Бунга сабаб, баҳорда парвона асосан анжир баргини зарарласа, кузда эса кўпроқ мева билан озиқланишидир.

Анжир парвонаси фақат анжирни шикастлайди. Баҳор фаслида асосан ёш баргларни қиртишлаб еб уни ғалвирлаб ташлайди. Бунинг натижасида новда ва дарахт ривождан орқада қолади, баҳорги биринчи ҳосил камаяди.

Зараркунанда 3-4- авлодларини анжир дарахтсимон бутасининг «иккинчи» ҳосил тўплаш даврида ўтказади. Бу эса янада кўпроқ зарар етказишни билдиради, чунки бу даврда баргдан кўра ҳосил туганаклари кўпроқ хуш кўрилиб, у айна шулар билан озиқланади. Бу даврда анжир ҳосилдорлигига етказган зарар ҳашаротнинг дарахтдаги зичлигига боғлиқ бўлади. Бунга бизнинг Фаргона водийсининг 2006 йили С.А.Мирзаева (2010) ўтказган тадқиқотларини мисол бўла олади. Тажрибаларида мевалари 2 хил зарарланиш даражасига эга бўлган дарахтлар олинди: 10-15 ва 16-23%. Буларни назорат, яъни кимёвий ишлов орқали тозалаб турилган зараркунандасиз дарахтсимон буталар билан таққосладик. Натижалар 3.8. жадвалда келтирилди. У ердан маълум бўлишича, зараркунанда камроқ зарарлаган буталарнинг ҳар биридан 8 кг (гектардан 12,8 ц), кучли шикастлаган буталардан эса ҳар биридан 14,4 кг оз (гектардан эса – 23 ц) ҳосил йўқотилган. Шундай қилиб, анжир парвонасининг зарари қанчалик аҳамиятли эканлиги маълум бўлди. Олинган натижаларга қараб, анжир парвонасига қарши курашиш учун ИЗММ ни белгилаш учун ҳисоб қилинди. У қуйидагича натижа берди. Юқорида қайд қилиб ўтилган тажрибада, ҳар иккала вариантда олинган натижаларнинг ўртачаси чиқарилса, дарахтсимон буталарда мавжуд меваларнинг ҳар 200 тадан 1 таси зарарланган бўлса (0,5%) ҳар гектардан 55 кг мева йўқотиш мумкин. Тажриба ўтказилган дарахтлар ўргимчаккана билан ҳам зарарланган бўлганлигини инобатга олиб, зарарни ярми шу зараркунандага белгиланса, анжир парвонасининг ўзини ИЗММ ни 1% га тенг деб олса бўлади. Яъни ҳар 100 мевадан бири парвона куртлари билан зарарланган бўлса, 1 гектардан 55 кг мева озайиши мумкин. Бу демакки, шундагина 1 гектар боғни кимёвий ишловига сарфланган маблағ ўзини оқлаши мумкин. Яна ҳам қўшимча фойда кўриш мақсадида, анжир буталарини парвонадан ҳимоя қилишни ҳар 100 мевадан ўртача 1,5-2 таси (1,5-2%) зарарланган бўлса бошлаш, иқтисодий самара бериши мумкин.

1. Анжирни фақат анжир парвонасидан ҳимоя қилиш ҳар 100 мевадан 1,5-2 таси (1,5-2%) шикастланганида бошланиши керак (ИЗММ). Шунда ишлов ўзини оқлашдан ташқари, иқтисодий самара бериши мумкин.

2. Агарда анжир, парвонадан ташқари ўргимчаккана билан ҳам зарарланган бўлса, ишловни 1% мева шикастланганида бир йўла таъсир этадиган (Каратэ, Циперфос ва б.) дорилар билан ўтказиш лозим.

Кейинги 2012 йилги изланишларимиз натижаси бўйича анжирнинг эртаки ҳосилини йиғиб олишда қилинган ҳисоб-китобларга кўра, анжир парвонасига қарши курашилган майдонда, ишлов берилмаган майдонга нисбатан 31,4 ц/га қўшимча ҳосил олинди (3.9-жадвал). Кузги ҳосилни йиғиб олишда эса бу рақам 55,2 ц/га га тенг бўлди (3.10-жадвал).

Бу тажрибада ҳисоб-китоб ўтказиш учун ҳар вариантдан 2 тадан тахминан тенг ривожланган дарахтлар ажратилди ва уларда 5 марта назорат ўтказилди. Натижада буталардаги «ҳар 1 новдадаги ҳосил сони», «ҳар 1 дарахтдаги умумий ҳосил сони», «ҳар 1 пишган меванинг ўртача оғирлиги» аниқланиб, ҳар 1 дарахтнинг ҳосилдорлиги ҳамда 2 та дарахтдан терилган ҳосилнинг ўртача ҳосил миқдори аниқланди (3.10-жадвал). Бунда, шуни ҳам таъкидлаб ўтиш лозимки, июндан бошлаб дарахтларда анжир парвонасидан ташқари ўргимчаккана ҳам кўпая бошлаган эди, шунинг учун олинган қўшимча ҳосил (каратэнинг қобилиятига кўра) ҳар иккала зараркунандага қарши курашнинг оқибати деб қаралиши керак. Жадвалдан кўриниб турганидек, ҳимоя ишлови натижасида ҳар 1 гектар ердаги дарахтлардан (160 та) умумий 120,8 ц/га ҳосил олинган, назорат вариантыда эса – 89,4 ц.

Демакки, эртаки ҳосилдан анжир парвонаси ва қисман ўргимчакканага қарши курашиш эвазига 31,4 ц қўшимча ҳосил олиш мумкин экан. Иккинчи (кечки) анжир ҳосилини ҳимоя қилишда бироз қийинчилик вужудга келади. Сабаби, биринчидан, анжир парвонасининг зичлиги ошиб кетишини назарда тутсак, ўргимчаккана ҳам қолишмай ўсимлик ва ҳосил ривожини орқада қолишига сабабчи бўлади.

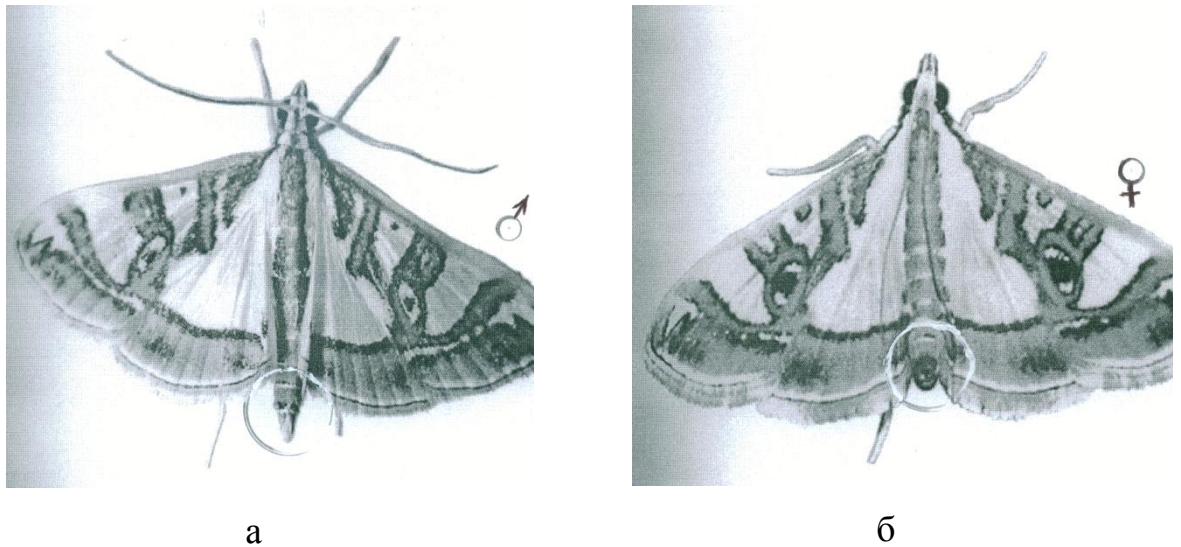
Бу даврда (июл-август) анжир парвонаси қисман дарахт баргларини шикастласа ҳам (иловалар, расмга қаранг) аммо новдадаги мева нишонларини ҳам хуш кўради. Шунинг учун ҳам, бу даврда кўпроқ мева тўғридан – тўғри қуриб, чириб тўкила бошлаб умумий салмоғи пасаяди. Бу 3.11-жадвалдан кўриниб турибди. Бунинг ҳисобига анжирни бу муддатда зараркунандалардан ҳимоялаш энг кўп қўшимча ҳосил сақлаб қолишга имкон беради – 55,2 ц/га.

3.3. Тут парвонасининг биологик хусусиятлари

3.3.1. Тут парвонасининг морфологик ва биоэкологик хусусиятлари.

Тут парвонаси капалаклари парвоналарга хос қанот ва гавда шаклларига эга бўлиб, қанотларини ёзганида кўндаланг чизиқларга эга оч-тўқ жигарранг безакли ҳашаротдир (3.1-расм). Қанотини ёзганида ўлчами 14-17 мм га тенг, танасининг узунлиги 7-11 мм. Бу серҳаракат, лекин қисқа масофаларга учадиган капалак. Кундуз саотларни пана жойларда, одатда баргларнинг орқа тарафида ўтказди; у кундузи феромон тутқичларга ҳам илинмайди. Номозшомда учишни бошлаб, кечанинг асосан биринчи ярмида фаол ҳаракатланади, қўшимча озикланиб, жуфтини ахтаради; жуфтлашиб, урғочилари тухум қўйишга киришади (Яхонтов, 1953, Мярцева, 1997).

Тут парвонасининг эркак ва урғочи капалакларини ажратиш қийин, сабаби – ҳар иккаласи ҳам ташқи кўриниш туси бўйича жуда бир – бирига ўхшайди; ҳар икки жинсли тут парвонаси капалакларининг урчиш жараёнини кундуз куни (лаборатория шароитларида ҳам) мутлақо кўриб бўлмайди. Аммо, тут парвонаси морфологик белгилари, унинг географик ўзгаришлари билан чуқур шуғулланган М.Х. Ахмедов ва М. Шерматов (2007) белгилаб беришича, бу ҳашарот индивидларини синчиклаб қараганда ажратиш мумкин. Энг аҳамиятли белгиси – қанот остидан кўриниб турадиган қоринча охирининг (гениталийнинг) шаклланишидир. Бунда урғочи зотники тўмтоқ кўринишга эга, эркагиники эса – тўмтоқ найзасимон бўлиб, бир тўда юқорига кўтарилган узун тукчалари бор (3.1-расм).



3.1-расм. Тут парвонасининг капалаклари: а – эркаги, б – урғочиси.
(Мирзаева, 2011).

Яна эркак капалакларининг мўйловлари нисбатан узунроқ ва зичроқ жойлашган тукчалар билан қопланган; танаси урғочиларда кенгроқ, эркакларида торроқ. Тут парвонаси зурриётига қараб 35-70 та тухум қўйиши мумкин. Тухумни асосан баргларнинг остки қисмига барг томирларига яқин қилиб якка-якка ёки 5-6 тасини тизма равишда қўяди. Тухумлари майда, уларни синчиклаб қарагандагина кўриш мумкин; улар ноаниқ юмалоқ шаклда бўлиб, тепа томонидан яссироқ; туси даставвал кўкимтир бўлиб, секин-аста ёруғлашади (3.2-расм). Тухумларнинг катталиги 0,35-0,4 мм дан 0,55 мм гача бўлади.

Атроф – муҳитнинг ҳарорат даражасига қараб 3-6 кундан кейин тухумлардан 1-нчи ёш қуртлар очиб чиқади. У оч – сариқ тусдан оч – яшилгача ўзгаради; узунлиги 4 мм га етгач II ёшга айланади. Шундай қилиб 5 ёшни ўтади. Охирги ёш қуртлари ҳам кўк тусдан оч-сариқ, ҳатто қизғиш тусга киради; елкасининг ўртасида йўғон чизик, ёнларида эса майда томчи нуқталар ёймаси мавжуд (3.2-расм). Қуртнинг олд ва орқа тарафлари бироз торайган бўлади.

Қуртлар тут баргларининг юмшоқ қисмини қиртишлаб ейди. Бунинг натижасида баргнинг бир тарафи тўрпарда сифатида сақланиб қолади.



а



б



в

3.2-расм. Тут парвонаси катта ёш қуртлари (а), уларни баргга ўралиб “беркиниб” олиши (б) ва ғумбакларининг ўлчами (Мирзаева, 2011).

Учинчи ёшлардан бошлаб қуртлар махсус ишлаб чиқарган ёпишқоқ ипаклари билан барг ўралиб қолишини ва унинг ичида ўзи “жон сақлаб” қолишини таъминлайди. Бу – мослашиш мобайнида қурт ўзини ноқулай муҳит шароитларидан ҳамда кушандалардан сақланиш учун тараддуди бўлиши керак. Қуртлари (айниқса катта ёшларда) парвона капалакларга хос серҳара-кат; безовталанганлари дарҳол ўзини “ташлаб” юборади ва чиқарган махсус ипагида осилиб қолади.

Вояга етган қуртлар ғумбакка айланиш олдидан ичакларини тозалайди, сўнг асосий қисми дарахтдан пастга томон ҳаракатланиб, йиғилиб қолган

хазон остида, пўкаклар орасида ёки турли пўстлоқ ёриқлари остида ва ниҳоят бир қисми ерга тушиб, хазонлар остида ғумбакланади. Қуртларнинг жуда оз қисми барглarning ўзида, яшаш жойларида ғумбакка айланади.

Тут парвонасининг ғумбаклари тўқ-жигарранг бўлиб, узунлиги 9-12 мм ни ташкил қилади (3.2-расм). Ғумбагининг охирги бўғимида илмоқли ўсимталари бўлиб, махсус ипак иплар ёрдамида муҳитга боғлаб қўйилган бўлади. Яна 7-14 кундан кейин ғумбакни ёриб ундан капалак чиқишида бу ипакнинг аҳамияти катта бўлади, чунки бу ипак узилган бўлса, ғумбакдан капалак учиб чиқиши муаммоли бўлади (одатда чиқа олмайди).

Тут парвонаси ғумбакланишининг ўзига хос хусусиятлари бор. Яъни бошқа ҳашаротларнинг кўпчилигининг қуртлари тўлиқ вояга етгачгина ғумбакка айланса, бу ерда – кучли ноқулай шароит (“стресс”) вужудга келганида (мисол учун, озуқа тугаб қолиши, кушандалар ҳужуми, ва ҳоказо), қуртлари тезда, муддатдан олдин ғумбакка айланади. Бундай вазият банкаларда қуртларни боқиб, ичига бракон қўйиб юборганда аниқ намоён бўлади – озиқланиб тўймаган қуртлар ғумбакланиб, майда ва мажруҳ бўлиб қолади. Шунинг учун, М. Шерматов (2010) кўрсатиб ўтган тут парвонаси шакллари (қурт, ғумбак, капалак) географик ўзгарувчанлиги ҳамда вариабеллик даражаси мавжудлигини нисбий деб ҳам тушунса бўлади, чунки бир шароитнинг ўзида турли омиллар таъсирида морфологик кўрсаткичлар фарқ қилиши мумкин.

М.А.Мирзаева (2011) маълумотларига кўра, бир авлод яқунланиши билан янги авлод (бўғин) қайтадан ривожлана бошлайди ва шу тариқа мавсум мобайнида Фарғона вилояти шароитида 5-6та авлод беради, Сурхондарё шароитида эса 6-7 та авлод бериб ривожланади. Водий шароитида кузга яқинлашиб 5-нчи авлоднинг кечроқ пайдо бўлган қуртлари ҳамда 6-нчи авлодидан энг тўйинганлари рангини ўзгартириб (оқ-сарик, қизғиш тусга кириб), шакли эса бироз калта ва оғирроқ бўлиб, қишлоғга,

тинчлик (диапауза) даврига кетади. Мавсум узоқроқ давом этадиган Сурхондарё вилоятида эса, барча кўрсаткичлар яна бир авлодга чўзилади.

Кузда барча қишловга кетган қуртлар баҳоргача муваффақиятли қишлаб чиқа олмайди. Популяциянинг маълум қисми етарлича ёғ қисмига эга бўлмайди, айримлари эса табиий қушандалар таъсирида, қиш қаттиқ совуқ келганида (-10° дан паст) қирилиб кетади (3.12-жадвал). Қишловга кетган қуртларнинг кўпроқ қисми (57-71,8%) келгуси йилининг апрел-май ойларида янги йилнинг наслига асос беради. 3.12 Жадвалдан кўриниб турганидек, М.А.Мирзаева (2011) маълумотларига кўра, 2007 йилдан 2008-нчи йилга ўтар қиш ойларида ҳаво ҳарорати одатдан ташқари совуқ бўлиб, айрим кунлари кечаси ҳарорат минус 10, ҳатто минус 17° бўлган. Бунинг таъсирида қишлаб қолган қуртларнинг кўп қисми ҳалок бўлиб, 2008 йилнинг мавсумида зараркунанда одатдагидек 5-6 бўғин берсада, нуфузи паст бўлиб, кўп ерга махсус ҳимоя қилишга эҳтиёж бўлмаган. Бу кўрсаткични тут парвонаси ни узоқ муддатли башорат қилишда инобатга олиш таклиф қилинди.

3.12-жадвал

Фарғона вилоятида тут парвонасининг мавсумий ривожланиши ва зурриётига қишки паст ҳароратнинг таъсири (Мирзаева, 2011).

Йил	Ой	10- кунлик	Энг паст ҳаво харорати	Ўчтача 1 ойлик энг паст харо- рат, °C	Қиш ойларида бўлган энг паст харо-рат, °C	Тут парвона- сининг ривожланиши ва курашга эҳтиёж борлиги
2006	XII	I	-5	-4,7	-6	6-та авлод, 2 марта кимёвий ишлов
		II	-6			
		III	-3			
2007	I	I	-8	-5,3	-8	
		II	-5			
		III	-3			
	II	I	10,7	6,7	1,0	
		II	8,5			

		III	1,0			
2007	XII	I	-1	-4,7	-10	5-6 та авлод, кимёвий ишловга эҳтиёж йўқ
		II	-3			
		III	-10			
2008	I	I	-14	-15,7	-17	
		II	-16			
		III	-17			
	II	I	-14	-10,7	-14	
		II	-14			
		III	-4			

3.3.2. Тут парвонасининг зарарлилиги ва табиий кушандалари

Тут парвонасининг тут дарахтларига етказадиган зарари зараркунанданинг зичлигига боғлиқ бўлиб, авлоддан авлодга кучайиб боради, чунки агар ҳар 1 тупдаги парвона куртларининг сонини 3-нчи авлод ривожланаётган даврда (июл) 100% деб олсак, 5-6 авлодларда у 8-10 марта ошади. Бунинг натижасида августнинг охири-сентябр ойларида химоя қилинмаган тут дарахтларида “дефолиация” ўтказилган каби барглар қовжираб, дарахт ҳолсизланиб қолади. Бундай дарахтларда шикастга жавобан келгуси йили уйғониши керак бўлган куртаклар уйғониб, новда учиди янги барглар садаси пайдо бўлади. Тут парвонаси ҳаддан ташқари кучли кўпайиб, дарахтларни баргсизлантириб қўйиши ҳашаротнинг ўзига ҳам бефарқ бўлиб қолмайди, чунки озуқа етишмаслигидан бундай дарахтлардаги кўплаб вояга етмаган куртлар ўлиб кетади. Иккинчи томондан, баргсизланган дарахтлардаги куртлар осонгина турли кушандаларга ем бўлади.

Тут парвонаси одатда учрайдиган зичлиги, тут дарахтларига қанчалик зарар келтириши мумкинлигини М.А.Мирзаева (2011) томонидан ўрганилди. Бунда, тут парвонаси зарари тутнинг қуйидаги морфологик кўрсаткичларига - новданинг сони ва узунлигига, ҳамда баргларнинг сони ва оғирлигига таъсир этиши мумкинлиги назарда тутилди.

2009 ва 2010 йилда ўтказган М.А.Мирзаева (2010) томонидан дала кузатувлариганда (3.13-жадвал), 2009 йилнинг мавсумида 2 гуруҳ паст бўйли

тутлар олинди (5 тадан). Бири кимёвий кураш ёрдамида тут парвонаси дан химоя қилиб турилди (3 марта). Иккинчи гуруҳдагиларнинг 5 тадан белгиланган новдаларига зараркунанданинг 3-нчи авлодидан бошлаб (июл) ҳар бирига 5 тадан кичик ёш қурт сунъий қўйиб чиқилди. Шундай қилиб, кейинги ҳар 3 авлодига шу иш такрорланди.

Бу новдалар қишлаб қолди ва кейинги 2010 йилнинг баҳорида (май; тут новдалари кесиб олиниб, пилла куртини боқиш даврида) юқорида қайд қилиб ўтилган тут кўрсаткичлари ўлчаб ва санаб аниқланди (3.10-жадвал). Жадвалдан кўриниб турганидек, зарарланган тут дарахтида новда узунлиги ўртача 34,7% га қисқарган; ҳар бир зарарланган новдадаги барг сони 36,3% га камайган, бир баргнинг оғирлиги эса 0,5 граммга, яъни 34,5% га камайган.

Юқоридагилар жисмоний кўрсаткичлардир. Булардан ташқари, зарарланган дарахтларда кеч униб чиққан новдалар қиш мобайнида паст ҳароратга чидаёлмай қуриб қолиши; зарарланган дарахтларда барг сифатининг пасайиши ҳамда кетма-кет бир неча йил қаттиқ шикастланган дарахтлар қуриб қолиш ҳоллари учраши мумкин.

Асосан иқлим шароитлари ҳар йили бир хил барқарор бўлмаганлиги сабабли, тут парвонасининг ривожланиши ҳам фарқ қилади. Мисол учун, 2007 дан 2008 йилга ўтар қиш фасли одатдан паст ҳароратли бўлганлиги сабабли, тут парвонасининг ривожланишига ўз таъсирини кўрсатди (М.Мирзаева, 2010). 2008 йилда Фарғона водийсининг вилоятларида тут парвонаси кеч ва суст ривожлана бошладики, унинг зичлиги ҳатто 5-6-нчи авлодларида ҳам кўпчилик тут дарахтларида химоя ишловини ўтказишни талаб этмади. Агарда одатда (2007 йил) ҳар 1 дарахтдаги баргларнинг оғирлиги 32,2% га камайган бўлса, 2008 йилда бу кўрсаткич 23,3% га тенг бўлди.

3.13-жадвал

Тут парвонасининг мавсумда тутга етказган зарари
 Дала кузатувлари, Фарғона вил., Боғдод тум., 2009-2010 й.
 (Мирзаева, 2011)

Кўрсаткичлар	17.V.2010й. тут новда- ларининг ўртача узунлиги, см	Қисқа- риши, см	Барглари (ўртача)			
			Бир новдадаги сони, дона	Кама- йиши, дона	Бир барг- нинг оғир- лиги, г	Кама- йиши, г
2009 йил мавсумида зарарланган новда (3-нчи ав- лоддан бошлаб хар 1 новдада 5 тадан қурт)	79	42	17,7	10,1	0,95	0,5
2009 йил мавсуми-да зарарланмаган новда (назорат)	121	-	27,8	-	1,45	-
Зарари, %	-	34,7	-	36,3	-	34,5

Албатта, тут парвонаси тутга етказадиган зарари тут дарахтларининг
 шикастга қарши бардошлилик қобилиятига, яъни уни ўстириш

агротехникасига ва тут тури ва новдаларига ҳамда агробиоценоз зараркунанданинг кушандалари билан таъминланганлигига, яъни табиий мувозанат сақлашга қодир эканлигига ҳам боғлиқдир. Жумладан, тут парвонаси Ўзбекистонда мавжуд ва кенг тарқалган тутнинг 3 та турини - ок тут (*Morus alba* L.), япон тути (*Morus bombycis* Koidz.) ва шотутни (*Morus nigra* L.) ҳам зарарлаб шикастлайди. Япон тути ва шотутнинг новдалари сийрак ва бакувват (йўғон) бўлганлиги сабабли ҳамда шотутнинг барглари дағалроқ бўлгани учун бу тур навлари тут парвонасининг шикастига бардошлироқ эканлигини таъкидлаб ўтиш мумкин (Мирзаева, 2011).

Тут дарахтлари (айниқса Водий шароитларида) кўпроқ экин экиладиган майдонларнинг атрофларида экилиб ўстирилади. Бунинг ҳар иккала биотоп учун ҳам аҳамиятли жойи бор. Бу тўғрисида юқорида қайд этиб ўтилган эди. Шундай қилиб, тут қатор экин экилган майдоннинг давоми бўлиб ҳисобланади. Демак, ғўза тут учун, тут эса ғўза ва бошқа экинлар учун айрим сўрувчи зараркунандаларнинг (ўргимчаккана, трипс ва б.) уяси вазифасини ўтайди. Буни экинларни ҳимоя қилиш тизимларини тузишда инобатга олиш талаб этилади.

Тут парвонаси табиий кушандаларининг рўйхати ҳозирча унча узун эмас. Сабаби, бу ҳашарот республика минтақасининг агроэнтомоценозлари учун нисбатан янги тур бўлганлиги учун, унга мослашган ёки ихтисослашган текинхўр ёки йиртқич кушандаларнинг сони кам. Адабиётлар таҳлили кўрсатишича бу ҳашаротнинг ихтисослашган кушандаси маълум эмас. Балки кенг тарқалган ҳаммахўр кушандаларни (бракон, олтинкўз) бунга қарши ишлатиш мумкинлигини қайд қилиб ўтилган (М.Мирзаева, 2010)

Кўп йиллар мобайнида М.А.Мирзаева томонидан ўтказган назорат ва кузатувлардан аён бўлдики, тут парвонаси турли шаклларида (тухум, курт, ғумбак, етук зот – капалак) ўзига муносиб табиий кушандалари мавжуд. Етук зотини кушлар, кўршапалаклар, ниначилар, ўргимчаклар кўплаб қирса, тухум ва куртларини ҳаммахўр олтинкўз, кушлар, кокцинеллидлар, ғумбакларини

кушлар ва ихнеумонидлар камайтириб туради. Кузатишлар бўйича, тут парвонаси пўкакларда қишлаб қолган қуртларини турли кемирувчи умуртқали ҳайвонлардан (кемирувчилар туркуми – *Rodentia*) сичқонлар еб қўяди.

Тут парвонасига қарши республика биологаторияларида қўпайтири-лаётган трихограмма, бракон ва олтинқўзларнинг имкониятларини билиш учун ўтказган тадқиқотларимиз натижалари кейинги махсус бўлимларда изоҳланган.

М.А.Мирзаева (2011) утказилган тадқиқотлар бўйича хулосалар.

1. 2009 ва 2010 йилларда Фарғона вилоятида ўсиб турган тутларнинг 96,5%, Андижон вилоятида – 96,7%, Наманган вилоятида – 90,2% тут парвонаси билан шикастланганлиги маълум бўлди.

2. Қишлагга кетган тут парвонаси қуртларининг хаммаси ҳам келгуси йили насл бермайди: бундай қуртларнинг 57,1-68,7% гина ғумбакка айланиб, уларнинг 75,0-81,8% дангина капалак учиб чиқади.

3. Тут парвонаси Фарғона вилояти шароитларида вояга етган қурт шаклида қишлаб чиқиб, бир мавсумда 5-6 авлод бериб ривожланади. Баҳорда капалаклари май ойининг ўрталарида (2006 йил, Боғдод тумани), апрел ойининг охирларида (2009 йил, Тошлоқ тумани), ёки март ойининг охирларида (2006 йил, Ангор тумани) учиб чиқа бошлайди.

4. Тут парвонаси фаолияти оқибатида тут дарахтлари қуйидагича зарар кўради: новдаларнинг ўртача узунлиги 34,7% га, 1 новдадаги баргларнинг сони 36,3% га ва ҳар 1 баргнинг оғирлиги 34,5% га қисқаради (камаяди).

5. Тут парвонаси нинг табиий кушандалари сифатида қуйидагиларни кўрсатиб ўтиш мумкин: етук зотини кушлар, кўршапалаклар, ниначилар, ўргимчак ва арилар қўплаб қирса, тухум ва қуртларини ҳаммахўр олтинқўз, кушлар, кокцинеллидлар; ғумбакларини эса кушлар ва ихнеумонидлар камайтириб туради.

4-БОБ. СУБТРОПИК ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ ПАРВОНАЛАРИГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИНИ ТАХЛИЛ ҚИЛИШ

4.1. Анор мевахўрга қарши кураш чоралари

4.1.1. Анор мевахўрининг табиий кушандалари

Анор мевахўрининг ҳам ўзига хос табиий кушандалари мавжуд. Бу борада энг аввал шуни қайд этиб ўтиш лозимки, мевахўрнинг (тухум, курт, ғумбак ва етук зот-капалак) ўзига хос кушандалари мавжуд. Масалан, етук зотларига жуда кўп ҳаммахўр бўғимоёқли (ари, бешиктебрат, ктир пашшалари, ниначилар ва б.) ҳашаротлар ҳамда умуртқали ҳайвонлар (кушлар) хужум қилиши мумкин. Мевахўрнинг тухумларига эса – яйдоқчи ҳашаротлар (трихограмма, теленомидлар ва йиртқич личинкалар); куртига эса – кўплаб ихнеумонид (*Ichneumonidae*) ва браконид (*Braconidae*) ҳашаротлар; ғумбагини йиртқичлар ва паразитлар шикастлайди. Мисол учун, бизларнинг тажрибада анор мевахўрининг ғумбагидан туригача аниқланмаган тахина пашшаси учиб чиққан эди (иловани қ.). Бундай пашшаларни учраши 100 дан 2 ни ташкил қилиши мумкин.

Трихограмма (*Tr. pinto* Voegele) ва браконнинг (*Bracon hebetor* Say) анор мевахўрига қарши қўллаш самарасини С.А. Мирзаева (2010) томонидан аниқланган. Аниқлаш учун махсус лаборатория ва дала тажрибаларини ўтказдик. Анор мевахўрининг тухумини лаборатория шароитида олиб йиғиш мушкул бўлганлиги сабабли, лабораторияда фақат браконнинг самараси куртларга нисбатан ўрганилди. Натижалари 4.1-жадвалда келтирилди. У ердан кўриниб турганидек, бракон анор мевахўрининг куртларига қарши юқори самара кўрсатди. Энг юқори самара бракон урғочи зотининг куртларга нисбати 1:10-15 ҳамда 1:20 бўлганида рўй берди. Бунда фалажланган куртларнинг ҳаммасида ҳам тухум аниқланмади. Бракон атиги 5-7 та курт устига 4-5 тадан тухум қўйганлиги аниқланди.

2007 йил мавсумида трихограмма ва бракон ишлатиб дала тажрибаси Избоскан туман хўжаликларида ўтказилган (4.2.-жадвал). Бунда ҳар 1 вариант биттадан хўжалик ҳовлисида (15-30 та анор тупида) ўтказилди.

Биринчи вариантда фақат трихограмма ишлатилди. Бунда, ҳар 6 кунда бир марта трихограммани, ҳар бутага 0,05 гр (3000 дона) юборилди. 20 сентябрга келиб анор меваларининг зарарланиши бу буталарда 20% ни ташкил қилди (назоратда – 44,0%). Шундай қилиб 45,4% биологик самарага эга бўлинди.

Иккинчи вариантда ҳар гал (18 марта) трихограмма тарқатиш билан бирга (0,05 гр/бута) бракон кушандаси ҳам тарқатилди. Бунда браконнинг меъёрини –ҳар 1 бутага 20 тадан урғочи зоти олинди. Натижалардан кўриниб турганидек, 20- сентябрга келиб меваларнинг зарарланиши атиги 8,9% ни ташкил қилди, яъни биологик самара 79,8% ни ташкил қилди.

4.1-жадвал

Анор мевахўри куртининг бракон билан зарарланиши
Лаборатория тажрибалари, 2006-2007 йй. (Мирзаева, 2010)

№	Браконнинг қуртга нисбати	20 та қуртдан нечтаси зарарланди кунларга, дона			Неча % зарарланди
		3	7	12	
2006 йил тажрибаси					
1.	1:10	5	20	0	100
2.	1:15	5	16	20	100
3.	1:20	7	11	18	90
4.	Назорат (20 дона қурт)	18	16	15	-
2007 йил тажрибаси					
1.	1:15	7	11	12	100
2.	1:20	7	9	20	100
3.	1:25	5	12	16	64
4.	Назорат (12 та қурт)	12	9	9	-

4.2-жадвал

Анор мевахўрига қарши биологик усулнинг самарадорлиги
Дала тажрибаси, Андижон вилояти, 2007 йил (Мирзаева, 2010).

№	Вариантлар	20.09га мевалар- нинг зарарланиш даражаси, %	Самарадорлик, %
1.	Мавсум мобайнида 18 та ҳисоб ўтказиш кунлари фақат трихограмма (0,05 гр/туп) юборилди	20,0	45,4
2.	Масум мобайнида 18 та ҳисоб ўтказиш кунлари трихограмма (0,05 гр/туп) ҳамда бракон (20та ♀/туп) юборилди	8,9	79,8
3.	Назорат (ҳимоя ўтказилмади)	44,0	-

Бунинг учун анор гуллашга киришганидан кейин ҳар ҳафтада 1 марта трихограмма тарқатиб туриш лозим бўлади. Бир ойлардан кейин трихограмма билан бир вақтда бракон кушандасини ҳам (ҳар 1 мевали дарахтга 20 та урғочи зоти ҳисобидан) тарқатиб туриш керак.

Юқоридагилардан хулоса қилиб шуни таъкидлаш мумкинки, анорни куртидан ҳимоя қилишда трихограмма ва браконни тарқатишга асосланган биологик усулни ишлатиш мумкин экан.

4.1.2. Анор мевахўрига қарши кимёвий курашнинг самарадорлиги

Анор мевахўрига қарши кимёвий усулни қўллашда ўзига хос кийинчиликлар мавжуд. Чунки бу зараркунанда кўпроқ авлод бериши ва мева ичига кириб, яширин ҳолатда ривожланиши инсектицидларнинг юқори самара бериш имкониятини чеклаб қўяди.

Шунинг учун зараркунанданинг ривожланиш фенологиясини тузиб, кимёвий курашиш учун самарали муддатларни белгилаш зарур эди. Ўтган

йилларда С.А.Мирзаева (2010) томонидан ўтказган тадқиқотларида зараркунанда фенокалендарига эътибор қилган ҳолда, бир мавсумда 8 мартагача (ҳар 15 кунда бир марта) ишлов бериш тартибини тузилган. Инсектицидлар рўйхатини тузишда муайян муддатларда бошқа тур зараркунандалар ҳам учраши мумкинлиги ҳисобга олиниб, бир йўла уларга ҳам қарши курашиш мақсадида дорилар танланди.

Бу йўналишдаги тадқиқотлар ҳам Андижон ва Фарғона вилоятларида олиб борилди. Тажрибаларда ишлатган инсектицид ҳамда инсектоакарицид дориларнинг қисқача таърифи қуйидагича.

Димилин, 48% с.к. – гормонал таъсир этиш хусусиятига эга бўлган инсектицид бўлиб, ҳашаротларнинг «скелети» - хитин модасини синтез қилинишини олдини олади. Бунинг натижасида ҳашаротларнинг қуртларида пўст ташлаб ёшдан – ёшга ўтиш жараёни бузилиб, қурт ўлади. Иссиққонли ҳайвонлар учун кам захарли. Давлат комиссиясининг «Рўйхатида...» (2007) чигиртка (30 гр/га) ва тут парвонасига (0,15 л/га) қарши ишлатиш учун тавсия қилинган.

Каратэ, 5% э.к. (каратэ зеон, атилла, ниндзя). Синтетик пиретроидларнинг иккинчи авлодига хос инсектицид-акарициддир. Таркибида 5% соф модда – лямбдацигалотринга эга. Турли фирмалар томонидан ҳар хил ном остида ишлаб чиқарилади. Бу дори кучли инсектицидлик ва акарицидлик хусусиятларига эга. Кимё комиссияси «Рўйхатига» киргизилиб, ғўза ва бошқа бир қатор экинларнинг зараркунандаларига қарши ҳар гектарга 0,1-0,8 л сарфлаб ишлатиш учун тавсия этилган, ўртача захарлидир.

Талстар, 10% э.к. Синтетик пиретроидларнинг иккинчи авлодига хос. Бир йўла кемирувчи ва сўрувчи (жумладан, ўргимчаккана) зараркунандаларга қарши тавсия этилган. Фаол моддаси бифентрин деб аталади. Ўртача захарлидир. Ғўза ва бошқа экинларда (0,3-0,6 л/га) қўллаш тавсия этилган.

Циперметрин, 25% э.к. (цимбуш, шерпа, нурелл). Синтетик пиретроидларнинг биринчи авлодига хос, у ўргимчакканага таъсир этмайди.

Кучли инсектицид ҳисобланади. Ғўза ва бошқа экин ҳамда боғларда ишлатиш учун тавсия этилган [142,154]. Одамзод учун ўртача ҳавфлидир. 1980 йиллардан бошлаб Ўзбекистонда ишлатиб келинади. Навоий ЭХЗ да ишлаб чиқарилади.

Циперфос, 55% э.к. (нурелл-Д, ЦИПИ, сайрен-С) – аралашма инсектицид-акарицид. Таркибида пиретроид-циперметрин (5%) ва фосфорорганик – дурсбан (хлорпирифос) – 50% мавжуд. Навоий ЭХЗ томонидан Американинг Дау фирмаси лицензияси билан ишлаб чиқарилади. Турли экин ва боғларда ишлатиш учун (0,6-1,5 л/га) тавсия этилган (Рўйхат, 2004 дан).

Данадим, 40% э.к. (рогор, диметоат, БИ-58, фосфамид) – фосфорорганик бирикма бўлиб, энг узоқ (1960 йиллардан бери) ишлатиб келинаётган инсектицид-акарициддир. Кучли қўланса ҳидга эга; иссиққонли хайвонлар учун ўртача захарли. Ғўза, боғ ва бошқа экинларда зарарли ҳашарот ва ўргимчакканага қарши (1-3 л/га) курашиш учун тавсия қилинган (Рўйхат..., 2004).

Карбофос, 50% э.к. (фуфанон) – фосфорорганик инсектицид; жуда қадимлардан бери ишлатилиб келинади. Соф моддаси-малатион. Ҳашаротларга сиртдан ва ичдан таъсир кўрсатади. Ҳозирда Навоий ЭХЗда ишлаб чиқарилиб, турли экинларни зараркунандалардан ҳимоя қилиш учун тавсия қилинган (Рўйхат..., 2004). Жумладан уруғли ва данакли боғ дарахтларини шира, қалқондорлар, қандалалар ва барг ўровчилардан (1-3,0 л/га) ҳимоя қилиш учун тавсия қилинган. Дала ва амалий тажрибалар 2005-2007 йиллар мавсумларида ўтказилган эди. Тадқиқотлар қўл пуркагичлари ҳамда моторли осма пуркагичлар ёрдамида ҳар 1 дарахтга сарф қилинадиган сув миқдорини ҳисобга олиб қўйилди.

Андижон вилоятида ўтказилган тажрибаларнинг натижалари 4.3 ва 4.4 жадвалларда келтирилди. У ердан кўриниб турганидек, 2006 йилги мавсумда 8 марта (ҳар 15 кунда 1 марта) кимёвий ишлов бериш натижасида ҳам анорни анор мевахўридан тўлиқ ҳимоя қилиб бўлмади -тажрибада ҳосилнинг 9,4%

қисми зарарланди (назоратда 25,2%), самарадорлик 62,4% ни ташкил этди. Кейинги 2007 йилда эса (3.11-жадвал), юқорироқ натижа олинди: кузга бориб меваларнинг зарарланиши атиги 2,3% ни ташкил этди (назоратда 28,3%), самарадорлик 91,8% ни ташкил этди.

4.4-жадвал

Анорни анор мевахўрига қарши тизим бўйича ишлашни
биологик самарадорлиги

Дала тажрибаси, Андижон вилояти, Избоскан тумани, 2007 йил
(Мирзаева, 2010)

№	Ишлатилган дорилар	Сарф- меёри, л(кг)/га	Ишла- тилган сана	Ўртача 1 туп анорда мева, дона		Мевалар- нинг зарарла- ниши, %	Ишлов самара- дорлиги, %
				УС	ОЗ		
1.	Димилин, 48% с.к.	0,3	1.06	173	0	0	-
2.	Циперфос, 55% э.к.	1,0	15.06	193	0	0	-
3.	Багира, 20% э.к.	0,3	1.07	209	0	0	-
4.	Камелот, 20% н.кук.	0,2	15.07	272	1,0	0,4	98,6
5.	Кинмикс, 5% э.к.	0,4	1.08	396	1,9	0,2	99,3
6.	Циперметрин, 25% э.к.	0,3	15.08	401	2,0	0,5	98,2
7.	Талстар, 10% э.к.	0,6	1.09	399	4,0	1,0	96,5
8.	Каратэ, 5% э.к.	0,5	15.09	394	9,0	2,3	91,8
9.	Назорат (дорисиз)	-	-	363	103,0	28,3	-

УС - меванинг умумий сони,

ОЗ – орасида зарарланганлари

Фарғона вилоятида ўтказилган тажрибалар ҳам шуни кўрсатдики, анорга кўп марталаб турли инсектицидларни сепиш кутилган натижаларни бермаслиги мумкин. Бунинг асосий сабаби зараркунанданинг қуртлари яширин шароитда, яъни беркиниб ҳаёт кечиришидадир. Шунга қарамасдан, сепилган ҳар бир ишловнинг самараси бўлмай қолмайди албатта. Чунки биз

ишлатган ҳар бир инсектициднинг (айниқса пиретроидларнинг) имагоцидлик хусусияти яхши намоён бўлади. Капалакларнинг озайиб кетиши эса табиийки постэмбрионал шакллари ҳам озайишига олиб келиши мумкин. Фарғона вилоятида 2006 йили анор мевахўрига қарши 71,0% (4.5-жадвал), 2007 йили эса 62,4% (4.6-жадвал), биологик самара олинди.

Бошқа йиллари ҳам шунга яқин натижалар олинган эди. Бир неча йил мобайнида ўтказган тадқиқотларда олинган натижалар асосида қуйидаги хулосалар қилса бўлади.

1. Анор мевахўри ихтисослашган зараркунанда бўлиб, 2005-2007 йиллари Андижон вилоятида зарарланган буталар $78,9 \pm 87,1\%$, Фарғона вилоятида эса $96,7 \pm 100\%$ ни ташкил этди.

2. Зарарланган буталарда меваларнинг зарарланиш даражаси Фарғона вилоятида юқорироқ бўлиб, сентябр ойида 50,3-77,5%-ни ташкил қилган бўлса, Андижон вилоятида 39-56% ни ташкил этган.

3. Анор мевахўрига қарши биологик усул маълум самара бериши мумкин. Жумладан, ҳар ҳафтада 1 марта, ҳар 1 туп мевали бутага 0,05 гр (3000 дона) трихограмма тарқатиб туриш 45,4% самара бериши мумкин, агарда шу муддатларда трихограммадан кейин ҳар бутага 20 тадан браконнинг урғочи зоти юборилса, самара 79,8% ни ташкил қилиши мумкин.

4. Анор меваларини механик усул ёрдамида ҳимоя қилиш мумкин. Бунинг учун мева гулкосасини тозалаб ичига лой чапланса назоратга нисбатан 54,0% ҳосил камроқ шикастланади. Гарчи бу лой Каратэ (0,05%) билан аралаштирилган бўлса – 83,2%, Циперфос (0,1%) билан эса – 95,4% мева камроқ зарарланади (кимёвий - механик усул).

5. Анорни мевахўрнинг 5 авлодидан мавсум мобайнида ҳимоя қилиш учун ўтказилган кимёвий ишловлар (8 марта - ҳар 15 кунда бир), 20 –сентябрга бориб 62,4% дан – 91,8% гача биологик самара бериши мумкин.

Анорни анор мевахўрига қарши тизим бўйича ишлашни биологик
самарадорлиги

Дала тажрибаси, Фарғона вилояти Бағдод тумани, 2007 йил (Мирзаева,
2010)

№	Ишлатилган дорилар	Сарф- меёри, л(кг)/га	Ишла- тилган сана	Ўртача 1 туп анордаги мева, дона		Мевалар- нинг зарарла- ниши, %	Ишлов самара- дорлиги, %
				УС	ОЗ		
1.	Димилин, 48% с.к.	0,3	1.06	150	0	0	-
2.	Циперфос, 55% э.к.	1,0	15.06	189	0	0	-
3.	Каратэ, 5% э.к.	0,5	1.07	258	0	0	100
4.	Талстар, 10% э.к.	0,6	15.07	429	0	0	100
5.	Багира, 20% э.к.	0,3	1.08	447	14	3,2	93,6
6.	Циперметрин, 25% э.к.	0,3	15.08	447	39	8,7	82,7
7.	Камелот, 20% н.кук.	0,2	1.09	447	43	9,6	81,0
8.	Кинмикс, 5% э.к.	0,4	15.09	439	83	18,9	62,4
9.	Назорат (дорисиз)	-	-	165	83	50,3	-

УС - меванинг умумий сони,

ОЗ – орасида зарарланганлари

4.2. Анжир парвонасига қарши кураш чоралари

4.2.1. Анжир парвонасининг табиий кушандалари

Анжир парвонаси – капалак ҳашарот. Табиийки, унинг 4 шакли мавжуд: тухум, қурт, ғумбак ва етук зот. Ана шу 4 та шаклнинг ҳар бирида ўзининг табиий кушандалари мавжуд. Булар ичида текинхўрлик қилувчи браконид, ихнеумонид ва трихограмматид пардақанотли ҳашаротларнинг аҳамияти каттадир.

Лекин шуниси борки, анжир парвонасининг ҳар бири ўзича маълум бир даражада ҳимояланган. Масалан, қуртлари ўзини махсус иплари ёрдамида

химоялаб «тўқима» ичида ҳаёт кечирази (иловани қ.), ғумбаги эса – оқ пиллага ўралиб ўзини химоялаган бўлади. Шунга қарамасдан, анжир парвонасини ҳам табиий мувоза натда сақлаб туришга ёрдам берадиган табиий кушандалари мавжуд ва буни инкор этиб бўлмайди. Масалан, тухуми трихограмма ёки теленомидлар учун озикдир. Қурти ва капалагини айрим йиртқич ҳайвонлар бемалол ўлжа қила оладилар. Ўргимчаклар, қушлар, ниначилар, бешиктебрат ва бошқалар шулар жумласидандир.

Биз микросадокларда анжир баргига қўйилган тухумлардан олиб лабораторияда кўпайтирилган трихограммани синаб кўрдик. Бунда ҳеч қандай нисбат ўрганилмади: мақсад – трихограмма умуман чақадими ёки йўқми деган саволга жавоб топиш эди. Бунинг учун, Петри ликопчасига санаб қўйилган парвона тухумларига тахминан 1:10 нисбатда (яъни 1 та тухумга 10 та трихограмма тўғри келади) қўйиб юбордик. Етти кундан кейин олинган натижа шуни кўрсатдики, анжир парвонасининг тухумлари трихограмма томонидан зарарланганлиги аниқланди. Назорат вариантыда умуман зарарланмай, фақат 72% дан қурт очиб чиқди, қолгани пуч (наслсиз) қолди. Тажрибада таклиф этилган 74 тухумдан 41 таси зарарланган, 11 тасидан эса қурт пайдо бўлди, 22 таси пуч қолиб кетди.

Кейинги тажрибада, анжир парвонасининг қуртларига қарши лабораторияларда кўпайтирилган браконни синаб кўрдик. Тажрибалар 2011 йиллари ўтказилиб, лаборатория ва дала тажрибаларидан ташкил топди.

Ўтказилган лаборатория тажрибасида 3 литрлик банкаларга парвона қуртларини барглар билан жойлаштириб турли нисбатда кушанданинг урғочи зоти қўйиб юборилди (4.7-жадвал).

Етти кун мобайнида ўтказилган назоратлар қуйидаги натижалар берди.

1. Бракон кушандаси анжир парвонасининг қуртларини зарарлайди.
2. Қуртларга нисбатан кушандани 1:30 гача бўлган зичлиги қониқарли самара кўрсатди, аммо 1:20 гача бўлгани афзалроқдир.

Кейинги 2012 йили бракон билан дала тажрибасини ўтказдик. Бунда тажриба ўтказадиган боғда (июл ойида) ҳар 1 дарахтда мавжуд парвона қурти сони аниқланди ва 1:20 гача бўлган нисбатда (браконнинг урғочи зотиға нисбатан) дарахтларнинг орасига тарқатиб чиқилди.

4.7-жадвал

Лаборатория шароитида анжир парвонасининг қуртлари бракон билан зарарланиши (Мирзаева, 2010).

Вариантлар	Кушанда: зарарда нисбати	Самарадорлик, % неча кун ўтгач			
		2	4	5	7
Тажриба	1:10	61	89	100	
	1:15	59	81	95	100
	1:20	62	71	84	98
	1:30	32	44	48	84
Назорат (кушандасиз)	-	Табиий ривожланиш			
		17	17	15	13

Натижалар навбатдаги 4.8-жадвалда келтирилган. У ердан қуйидаги хулосалар қилса бўлади.

1. Табиатда анжир парвонасига қарши браконнинг самараси паст. Бунга, фикримизча қуртларни ўргимчак ипларга ўралиб ҳаёт кечириши сабабчи бўлса керак.

2. Дала шароитида бракон синалган барча зичликда (нисбатда) ҳам қониқарли самара кўрсатмади (8- кунга – 22-30%).

4.2.2. Анжир парвонасига қарши кимёвий усул ва воситаларини ўрганиш

Анжир парвонасига қарши самарали инсектицидлар мажмуига эга бўлиш учун 2012 йиллари дала тажрибалари ўтказилди. Бунда, анжир мавсумда 2 марта (эртаги ва кечки) ҳосил бергани сабабли, шу йили 2 тадан тажриба қўйиб ўтказилди. Тажриба қўйилган ерда анжир бир йўла ҳам

Анжир парвонасига қарши браконнинг самарадорлиги.

Дала тажрибаси, 18.07.2012 (Мирзаева, 2010).

Вариантлар	Кушанданинг зарардага нисбати	Самарадорлик, % неча кундан кейин			
		2	4	6	8
Тажриба	1:10	17,3	21,4	23,4	28,2
	1:15	15,7	20,3	25,6	25,6
	1:20	8,4	19,5	21,7	30,2
	1:30	3,2	11,4	21,7	22,6
Назорат (кушандасиз)	-	Қуртларни сони (табiiй 3 та новдада)			
		8,5	10,2	9,1	12,4

парвона ва ҳам ўргимчаккана билан зарарланганлиги учун, комплекс таъсир этиш хусусиятларига эга замонавий дорилар ажратиб олиб ўрганилди. Булар қаторига, хусусиятларига олдин ахборот берилган: каратэ, талстар ва циперфос киради. Булардан ташқари ўргимчакканага самараси бўлмаган: циперметрин ва суми-альфа ҳам парвонага қарши ўрганилди. Шундай қилиб, ҳаммаси бўлиб 5 та дори ўрганилди (4.9-жадвал). Тажриба Андижон вилоят кўйилди, ишлов моторли пуркагич ёрдамида, хронометражда аниқланган сув сарфи билан (300 л/га) амалга оширилди.

Натижалар жадвалда келтирилган. У ердан кўриниб турганидек, биологик самара ишловдан кейин 10 кун мобайнида аниқланган. Кейинги ҳисоб 15- кунда ўтказилганлигига қарамай, самара чиқарилмаганлигининг сабаби – бу санада назорат дарахтларида қуртнинг зичлиги табiiй (3/1 кўп) озайиб кетганлигидадир. Барча вариантларда 7- кунгача юқори самара олинган. Ўнинчи кунга келиб барча вариантларда самарадорлик пасайганлигига қарамай, дорилар орасида энг самаралироғи – циперфос (1,5 л/га) бўлиб чиқди. Биронта дорининг дарахтга нисбатан салбий таъсири сезилмади.

Анжирнинг кейинги (кечки) ҳосили ривожланаётган пайтда (20-нчи июлда) ўтказган тажрибамизда ҳам, парвонага қарши биринчи тажрибада олинган натижаларга ўхшаш натижалар олинди.

Буларнинг орасида 2 таси (Даламектин ва Абамектин) янги бўлганлиги сабабли, уларнинг асосий хусусиятларини таърифлаб ўтамиз.

Даламектин (абамектин, пилармектин, вертимек). Бу кўпчилик қишлоқ хўжалик экинларини ўргимчаккана ва бошқа зараркунандалардан ҳимоя қилишга мўлжалланган акарицид-инсектициддир. Таъсир этувчи фаол моддаси-абамектин ўзига хос модда бўлиб, у махсус тупроқ мироорганизми – *Streptomyces avermitilis* томонидан ажратилади. Кимёвий тузилиши бўйича у биронта замонавий пестицидга ўхшамайди. Дунё бўйича ўтказилган кўплаб тадқиқотлар натижасида даламектин энг аввал ўргимчакканаларга (*Tetranychus spp.*), кейин эса япроқ ичида яшовчи ҳашаротларга (*Liriomyza sp.*), узум канасига ҳамда листоблошкаларга қарши самарали эканлиги аниқланган.

ЎзЎҚИда ўтказилган тадқиқотлар натижасида абамектин шунингдек: шира, трипс, ғўза тунлами ҳамда колорадо кўнғизига қарши ҳам самарали эканлиги маълум бўлган. Абамектин ҳашаротларга сиртдан ва ичдан таъсир этади. У ишлов берилган ўсимликнинг юза тўқималари ичига сингиб, уни етарлича узок муддат ичида зараркунандалар учун захарли қилиб қўяди. Абамектин кўпгина фойдали ҳашаротлар учун хавфсиздир. Асалари учун биринчи 3-4 соат ичидагина хавф туғилади, кейин эса бу ҳашаротларга таъсир этмайди.

Абамектинни ютган зараркунанда овқатланишдан тўхтасада, бирор кун тирик қолиши мумкин, шунинг учун дори самарадорлигини у сепилганидан 3-4 кун кейин аниқлаш керак. Абамектин ўргимчаккананинг личинка ва етук зотига қарши яхши самара беради. Тухумга таъсири суст, лекин ундан чиққан личинка дори таъсирида тезда ўлади.

Даламектин 1,8% лик э.к. шаклида ишлаб чиқарилади, яъни 1 л дорида атиги 18 гр. таъсир этувчи моддаси – абамектин мавжуддир. Шунинг учун ҳам, ҳар гектарга сарф этиладиган захарли модда миқдори ниҳоятда оздир. Мисол учун, ҳар гектарга 0,4 л дори сарфланганда бу-атиги 7,2 гр абамектин демакдир. Натижада, ишлов берилган ўсимликлардаги дори қолдиғини аниқлаш ниҳоятда мушкулдир. Абамектин иссиққонли хайвонлар учун ўта захарлидир (LD_{50} сичқонлар учун, ичдан таъсир этганда 13,6-29,7 мг/кг вазнига тенг). Аммо даламектиннинг ўзи (650 мг/кг) кам захарли моддалар қаторига киради.

Вертимекни «Рўйхатда...», (2004) ғўзада ўргимчакканага қарши (0,3-0,4 л/га), шира ва трипсга қарши (0,4 л/га) ва ғўза тунламига қарши (0,4-0,5 л/га) ишлатишга тавсия қилинган. Сабзавотларда ғовакловчи пашшаларга қарши эса унинг сарф меъёри 0,2 л/га ташкил қилади.

Тажрибага киритилган ҳар тўртала дори ҳам инсектицидлик ҳамда акарицидлик хусусиятларига эга бўлгани учун буларни анжирдаги анжир парвонаси ва ўргимчакканага қарши таъсирини ўргандик.

Биринчи ишловда (4.10-жадвал) ҳар тўртала дори ҳам парвонага қарши қониқарли самара кўрсатган бўлса ҳам, энг самаралироғи энджео бўлиб чиқди. У ҳисоблаш мумкин бўлган 10 кун ичида 95,5-100-91,2% биологик самара кўрсатди.

Олинган натижалар айти шу дориларни анжирда парвонанинг учинчи авлоди ривожланаётган даврда (июлда) қайта ўтказиш учун имкон яратди. Бу тажриба ҳам Андижон вилояти шароитларида моторли пуркагич ёрдамида ўтказилди. Олинган натижалар умуман олганда, биринчи тажрибага ўхшаш натижа берган бўлсада, ундан бир оз пастроқдир. Сабаби шундаки, иккинчи муддатда анжир дарахтлари кўпроқ барглар билан қопланган бўлиб, ишлов бериш (пуркаш) сифати пасайган бўлиши мумкин.

Шундай қилиб, С.А.Мирзаева (2010) маълумотлар бўйича, анжир парвонасига қарши ўтказган тажрибаларида синовдаги барча дорилар юқори,

қониқарли самара кўрсатиб, амалий тавсияга лаёқатли эканликларини исботлади. (Бу тажрибаларда ҳам ишлов берилганидан кейин 15-кунга бориб куртлар сони табиий камайиб кетганлигини ҳисобга олиб, самарадорлик аниқланмади).

4.3. Тут парвонасига қарши курашнинг воситалари.

4.3.1. Кимёвий кураш усулини такомиллаштириш

Ўзининг бир қатор камчиликларига қарамасдан қишлоқ хўжалигида ўсимликларни ҳимоя қилиш учун пестицидларни (инсектицид, акарицид ва б.) ишлатиш асосий ўринлардан бирини эгаллаб турибди. Бунга сабаб, энг аввал улар ёрдамида тез ва юқори самарага эга бўлишдир; бирорта бошқа усул буни таъминлай олмайди.

Биринчи бобда қайд қилиб ўтилганидек, кимёвий усул ўз жойида тўхтаб қолмай, доим изланишда ва ўзгаришдадир. Мана бу ерда ҳам, тут парвонаси га қарши самарали инсектицидлар рўйхати тузилганига анча вақт ўтганлигига қарамай, у доим янгиланиб бормоқда. Биз ҳам ўз фаолиятимиз мобайнида бу усулни такомиллаштиришга ўз ҳиссамизни қўшиб келмоқдамиз. Бу соҳада асосий мақсадларга ўтишдан олдин тут парвонаси куртларининг инсектицидларга нисбатан сезгирлиги ўзгарувчанлигини ўрганишга киришдик. Бунга ЎзЎҚҚИТИ илмий ходими Ғ.Миралиевнинг (1969) ғўза тунлами мисолида қишлоғга тайёргарлик кўраётган куртларни инсектицидларнинг кичик дозалари билан заҳарлашнинг аҳамияти тўғрисида чоп этган натижалари сабабчи бўлди.

Тадқиқотлар 2008 йилнинг кузида қишлашга тайёргарлик кўришга киришган тут парвонаси нинг куртларини тутлардан териб келиб (турли ёшлари), лабораторияда 3 қайтаришда (10 тадан) 2 хил инсектицид таъсирига учратдик (децис-0,4 л/га, ҳамда циперфос-1,0 л/га). Назоратдаги куртлар тоза сув билан ишланди. Кузатувлар ҳар 3 кунда ўтказилиб, лозим бўлса тоза, заҳарланган тут барги билан таъминланиб турилди. Олинган натижалар 4.17-жадвалда келтирилди. У ердан кўриниб турганидек,децис ишлатилган

вариантда қуртларнинг бир қисми (асосан катта ёшдаги қуртлар) 12 кун мобайнида яшади, аммо 15-нчи кунга бориб барчаси ўлди. Циперфос ишлатилган вариантда эса 7% яқин қурт (2 дона) вояга етиб қишлоғга кетди ва баҳорда ғумбаклашиб капалак берди. Назорат вариантыдаги 30 та қуртдан 22 таси (73%) қишлоғга кетиб, баҳорда наслни давом эттирди.

Кейинги 2009 йилнинг баҳор ойларида (май) тут парвонаси нинг қишлаб чиққан наслидан олинган қуртларни йиғиб (II-V ёшлари) лаборатория тажрибаси қўйилди (4.17-жадвал). Кўриниб турганидек, бу гал бошқача самара олинди, яъни децис ҳам циперфос таъсирида қуртлар 2-нчи кунга бормай барчаси нобуд бўлди. Сарф-меъёри икки марта озайтирилган децис таъсирида тут парвонаси нинг қуртлари 5-нчи кунга бориб қирилди; циперфоснинг учдан бирга қисқартирилган меъёридан эса қуртларнинг ҳаммаси 7-нчи кунга бориб қирилди.

Ҳар иккала тажриба натижаларини изоҳлаб қуйидаги хулоса қилса бўлади.

1. Тут парвонаси қуртларининг инсектицидларга нисбатан сезгирлиги турли популяцияларида (кузги, қишлоғга тайёргарлик кўраётган ҳамда баҳорги 1-нчи авлоди) турличадир.

2. Тут парвонаси баҳорги қуртларининг инсектицидларга нисбатан сезгирлиги анча паст бўлиб дециснинг (2,5% э.к) 2 марта қисқартирилган сарф-меъёри ҳам (0,2 л/га), циперфоснинг эса – учдан бирга қисқартирилган меъёри (1,0 л/га) уларга қарши курашиш учун кифоя бўлади.

Шу билан бирга таъкидлаб ўтиш зарурки, тут парвонаси қуртларининг инсектицидларга нисбатан бардошлилиги авлоддан-авлодларга ўтган сари ошиб боради ва IV-V авлодларга бориб (август-сентябр ойлари) “Рўйхат”да кўрсатилган меъёрларни талаб этади. Чунки, инсектицидлар одатда айна шу авлодларга қарши (яъни зараркунанданинг зичлиги ошган пайтда) синалиб, натижалар “Рўйхатга” киргизилади .

Инсектицидлар орасида одамзод ҳамда ташқи муҳит учун безарар намуналари ҳам борки (димилин), унинг имкониятларини ўрганишга махсус вақт ажратиб тажрибалар ўтказдик.

ХУЛОСА

1. Ўзбекистоннинг Фарғона водийси, Сурхондарё, Қашқадарё ва бошқа вилоятларида ўтказилган кузатишлардан маълум бўлишича анор дарахтига 10 дан ортиқ бўғимоёқли ҳайвонлар зарар келтириши мумкин. Шулардан 3 таси: анор мевахўри – *Euzophera punicaella* Mooze, анор шираси – *Aphis punicae* Theob. ва комсток қурти – *Pseudococcus komstoci* Kuw. кўпроқ зарар келтириши билан аҳамиятлидир. Анжирда эса 14 та тур зараркунанда (13 та ҳашарот ва 1 та ўргимчаккана) мавжуд бўлиб, буларнинг орасида: анжир парвонаси – *Choreutis nemorana* Hb., ўргимчаккана – *Tetranychus urticae* Koch. ва комсток қуртлари энг ашаддийларидир.

2. Анор мевахўри ихтисослашган зараркунанда бўлиб, 2005-2007 йиллари Андижон вилоятида зарарланган дарахтлар $87,2 \pm 5,3$ % ни, Фарғона вилоятида эса – $91,9 \pm 3,1$ % ни ташкил этди. Меваларнинг зарарланиш даражаси эса мос равишда: 31,7-50,6 % ва 50,3-77,5 % ни ташкил этди. Анор мевахўри йилига 5 та (нотўлиқ 6 та) авлод бериб ривожланади. Капалаклар ўз тухумини, асосан, анорнинг гулкосасига қўяди (76-79 %), 7-14 % ини меваларнинг ёнига ҳамда мевалар бир-бирига тегиб турган жойларга ва яна 10-14 % ини турлича шикастланган (ёрилган) ерларга қўяди.

3. Анор мевахўри ғумбакларидан ихтисослашган кушандалардан фақат тахина (*Tachinidae* sp.) пашшалари аниқланди. Лаборатория тажрибаларида олинган ижобий натижалар асосида дала тажрибаси қўйилди. 2007-2008-йилларда июн-август ойлари мобайнида ҳар ҳафтада бир марта, ҳар бир мевали анор дарахтига 0,05 гр трихограмма ҳамда (кетма-кет) 0,05 гр трихограмма + 20 та урғочи бракон тарқатилди. Биринчи вариантда 45,4 %, иккинчисида эса 79,8 % биологик самара олинди.

4. Гулкосаси гул нишоналаридан тозаланган анор 14,6 % га, тозаланмагани эса 31,7 % га мевахўр билан зарарланди. Мева гулкосалари тозаланиб, ичига лой ёки Каратэ, Циперфос эритмалари билан заҳарланган

лой чапланса самарадорлик мос равишда: 46 ва 83-93 % ни ташкил қилиши кузатилди.

5. Анор мевахўрининг 5 авлодига қарши мавсум мобайнида турли инсектицидлар билан (Димилин, Каратэ, Талстар, Циперфос, Циперметрин, Карбофос, БИ-58, Камелот, Багира) тизимга асосан кимёвий ҳимоя қилиш (ҳар 15 кунда бир мартадан 8 марта) 20 сентябрга бориб 62-92 % биологик самара бериши мумкин, яъни уни тўлиқ ҳимоялай олмайди.

8. Анжир парвонаси анжирнинг ихтисослашган зараркунандаси бўлиб, 2006-2007- йилларда Фарғона водийси шароитида, мос равишда, август ойига келиб анжир дарахтларининг 85-92 ва 91-98 % ини зарарлади. Бир йилда 5 та ва қисман 6 та авлод бериб ривожланади. Унинг қуртлари ёзнинг биринчи ярмида кўпроқ филлофаг (барг еувчи), иккинчи ярмида эса карпофаг (мевахўр) сифатида намоён бўлади. Унинг ИЗММ сифатида қуйидаги кўрсаткичлар таълиф қилинади: 10 % барглар шикастланиши ёки анжир меваларининг 1,5-2 % и зарарланган бўлса; дарахтлар бир вақтнинг ўзида парвона ва ўргимчаккана билан зарарланган бўлса, 1 % зарарланган меваларнинг бўлса курашиш лозимлигини кўрсатади.

9. Анжир парвонасининг ҳаётий шаклларида асосан ҳаммахўр бўлган текинхўр ва йиртқичлар кушандалик қилади. Лаборатория шароитида трихограмма (*Tr. pintoii*) 55,4 % тухумларни, бракон (*Bracon hebetor*) эса 1:5–1:20 нисбатларда қуртларни 100 % зарарлаган бўлса ҳам, дала тажрибасида атиги 22,6-30,2 % самара кўрсатди. Бунга қуртларнинг ўргимчак иплари билан ўралиб ҳаёт кечириши сабабчи бўлди.

10. Анжир парвонасига қарши ишлатиш учун қуйидаги инсектицидлар тавсия этилади: Циперметрин – 0,3 л/га, Суми-альфа, 5% к. э. (0,5 л/га), Циперфос – 1,5 л/га, Каратэ ва Талстар (0,5 л/га), Абамектин – 0,4 л/га, Энджео – 0,2 л/га. Ишловни моторли осма пуркагич ёрдамида ҳар гектарга 300 л гача сув сарфлаб ўтказса бўлади. Ўргимчакканага қарши анжирнинг юқорида қайд қилиб ўтилган Циперфос, Каратэ, Талстар, Абамектин ва

Энджеодан ташқари, специфик акарицидларнинг биронтаси: Ниссоран, 10% - 0,15 л/га, Флумаит – 0,25 кг/га ва Омайт – 2 л/га билан ўтказса бўлади.

11. Ҳосилдор боғда анжирнинг биринчи ҳосилини сақлаб қолиш учун анжир парвонаси ва қисман ўргимчакканага қарши бир марта ишлов берилса (каратэ – 1,0 л/га), назоратдаги дарахтларга нисбатан ҳар гектардан қўшимча 31,4 ц ҳосил олса бўлади. Бунда 2007 йил нархларига нисбатан ҳар гектардан 2442 минг сўм иқтисодий самара олинди. Кечки ҳосилни ҳар иккала зараркунандадан ҳимоя қилиш учун 2 марта ишлов берилган (12.07 да – омайт (0,3 л/га) + 22.07 да – талстар (1,2 л/га). Соф фойда ҳар гектардан 6524 минг сўмни ташкил этди.

12. Тут парвонаси вояга етган қурт шаклида октябр-ноябр ойларида ўзи озикланган дарахтнинг кавак ва пўкакларида ҳамда эски пўстлоқлари остида, “алдамчи” белбоғларда, қисман дарахт остидаги хазонлар остида қишлаб чиқади. Қишлаб қолган қуртларнинг сони популяциянинг куздаги зичлигига нисбатан атиги 10-12% ни ташкил қилади. Лекин баҳорда ҳақиқий учиб чиққан капалаклар сони 4,4-6,6% ни ташкил қилади.

13. Тут парвонаси Фарғона вилояти шароитида мавсумда 5-6, Сурхондарёда 6-7 авлод бериб ривожланади. Қишнинг 4-5 10 – кунлигида ҳаво ҳарорати минус 10° дан паст бўлса, ТП оммавий қирилиб кетиб, кейинги мавсумда нуфузи паст бўлиб, кимёвий курашга эҳтиёж қолмайди.

14. Тут парвонаси билан зарарланган тут дарахтларида новда узунлиги 34,7% га, ҳар бир новдадаги барг сони ўртача 36,3% га қисқаради; бир баргнинг оғирлиги 0,5 граммга, яъни 34,5% га камаяди. Бундан ташқари зарарланган дарахтларда қайта кўкариб чиққан новдалар қиш мобайнида куриб қолиши, зарарланган новдаларда барг сифатининг пасайиши ҳамда кетма-кет бир неча йил мобайнида қаттиқ шикастланган дарахтларнинг куриб қолиши кузатилади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Каримов И.А. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқироzi, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. – Тошкент: Ўзбекистон, 2009. – 21 б.
2. Абашкин А.С., Гринберг Ш.М., Горбан В.П. Состояние производства трихограммы на биофабриках. // Трихограмма в защите растений – М., Агропромиздат, 1988 – с. 3-11.
3. Абеленцева Г.М., Евсеев А.Г., Креминская Т.И., Барцевич В.В., Паршутин С.М., Садых А.С. Химическая и биологическая защита садов и ягодников // Ж. Защита растений. - Москва, 1985. - №5. - С.57-62.
4. Азимов Б.Д. Технология сортов томата в Узбекистане. Фан, 1995 - с. 241.
5. Алексеева С.А. Календарь работ в саду // Ж. Защита растений. - Москва, 1989. - №11. - С.44.
6. Алексеева С.А. Нурелл-Д против вредителей яблони // Ж. Защита растений. – Москва, 1992. - №3. – С.18.
7. Алимухамедов С.Н., Адашкевич Б.П., Адылов З.К., Ходжаев Ш.Т. Биологическая защита хлопчатника - Ташкент: Мехнат, 1990. – 167 с.
8. Алимухамедов С.Н., Адашкевич Б.П.. Биологическая защита растений Т. “ Мехнат ” 1991.
9. Ахмедов А.М. Усовершенствование системы мероприятий по борьбе с главнейшими вредителями яблони в условиях Заравшанской долины // Автореф. дис... канд. наук. – Ленинград, 1989. – 18 с.
10. Баева В. Г. Насекомые – вредители семечковых культур в Гиссарской долине // Тр. ИЗИП АН Тадж. ССР, - Душанбе, 1959. – С.109-119.
11. Бердиев Ж. Роль агроприемов в регулировании численности яблонной плодовой и кружковой боярышниковой моли / Зоология фани муаммолари / Труды зоол. института. – Ташкент, 1994. – С.17-18.
12. Бердиев Ж. Дулана гирдак капалаги // Ўзбекистон кишлок хўжалиги журнали. – Тошкент, 1997. - №5. – Б.31.

13. Бердиев Ж. Усовершенствование мер борьбы против яблонной плодовой и минирующих молей на примере Кашкадарьинской области. Автореф. дис... канд. наук. – Ташкент, 2000. – 21с.
14. Болдырев М.И., Добросердов С.Г. Роль птиц в защите сада // Ж. Защита растений. – Москва, 1982 б. - №4. – С.62.
15. Булбулшаев Т., Фелалиев А., Булбулшаева З. Биологическая борьба с яблонной плодовой в высокогорных садах // Ж. Защита и карантин растений. – Москва, 2000. - №6. – С.39.
16. Булгак В.Д. Усовершенствование защиты яблони на основе экономического порога вредоносности основных вредителей и прогноза развития в предгорной зоне Крыма // Автореф. дис... канд. наук. 1982. – 19 с.
17. Бўриев, Х.Ч, Кимсанбаев Х.Х. Сулейманов Б. Сабзавот ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш. Услубий қўлланма Т. “Мехнат” 2000
18. Буров В.Н., Сазонов А.П., Кириенко А.А. Новый препарат для садов и виноградников // Ж. Защита растений. – Москва, 1982. - №10. – С.50-51.
19. Велчева Н.В. Уменьшение количества обработок яблоневого сада при применении ингибиторов синтеза хитина алсистин и димилин. 1989. - №368. – С.75-77.
20. Воротынцева А.Ф. Влияние нектароносов на зараженность паразитами яблонной плодовой и минирующих молей // Защита растений от вредителей и болезней. – Кишинев, 1975. – С.43-46.
21. Гар К.А. Испытание эффективности инсектицидов в природных и полевых условиях. – М., 1967. – 142 с.
22. Гринберг Ш.М., Цыбульская Г.Н., Бондаренко Н.В. Трихограмма: Проблемы, перспективы разведения и применения // Защита растений, 1979, №9 – с.20-23

23. Гофурова В.И. Использование болезней яблонной плодовой жорки в борьбе с ней. – Душанбе: Дониш, 1977. – 147 с.
24. Де-Милло А.П. Определение потерь от вредителей и болезней растений. // Защита растений. 1980. № 1. С.48-49
25. Дорохова Г.И., Лившиц И.З., Митрофанов В.И. Полезные насекомые и клещи в плодовом саду // Ж. Защита растений. – Москва, 1981. - №8. – С.54-55.
26. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1979. – 312 с.
27. Дусманов С.Э. Зеленая листовёртка – вредитель плодовых культур и усовершенствование мер борьбы с ними. Автореф. дис... канд. наук. 1997. – 21 с.
28. Еременко Т.С. Миц А.А. Результаты исследований по энтомофагам вред. хлоп. и других сельк.культ. Ташкент. 1982
29. Златанова А.А. Роль энтомофагов в снижении численности минирующих молей и яблоневых насаждений предгорий Заилийского Алатау // Защита плодовых и овощных культур. – Алма - Ата, 1982. – С.11-16.
30. Имомалиев Ф.А. Зеленый барид вредитель капусты и меры борьбы с ним Авт.канд дисс. 2008
31. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (Ш.Т.Хўжаев тахрири остида). -Тошкент, 2004. - 103 б.
32. Исин М., Васман Н., Высоцкий А. Главнейшие вредители и болезни яблоневых и орехоплодных лесов Казахстана // Ж. Защита растений Казахстана. - Алма-Аты, 1997. - №2. – С.18-20.
33. Каширская Н.Я. Эффективность димилина против вредителей яблони // Ж. Защита и карантин растений. – Москва, 2005. -№7. - С.29.
34. Кимсанбоев Х.Х., Нурмухамедов Д.Н., Ёлмасбоева Р.Ш. ва б. Трихограммани урчитиш, сақлаш ва кўллаш. – Тошкент: Ўқитувчи, 1999. – 12 б.

35. Коваленков В.Г., Махмудов Д.М. Интегрированная защита плодовая сада от вредителей в Таджикистане. – Душанбе, 1985. – 4 с.
36. Кожанчиков И.В. /Методы исследования экология насекомых.- Москва.- 1965.- С.36-40.
37. Колесова Д.А. Перспективный препарат для садов Черноземья // Ж. Защита растений. – Москва, 1993. - №6. – С.21-22.
38. Колесова Д.А. Биологическая защита сада от вредителей // Ж. Защита растений. – Москва, 1995. - №9. – С.38-39.
39. Корчагин В.Н. Защита сада от вредителей и болезней в осеннее-зимний период // Ж. Защита растений. – Москва, 1983. - №10. – С.52-53.
40. Корчагин В.Н. Защита растений от вредителей и болезней на садово-огородном участке (справочник) – М.: Агропромиздат, 1987. – 312 с.
41. Корчагин В.Н. Вредители плодовых деревьев // Ж. Защита растений. – Москва, 1988. - №3. – С.48-50.
42. Корчагин В.Н. Весенне - летние работы в саду // Ж. Защита растений. – Москва, 1989. - №5. – С.44.
43. Малявин И.С., Миралибеков Н., Кадамшоев М. Вредители сельскохозяйственных культур Западного Памира и меры борьбы с ними. – Душанбе, 1973. – 77 с.
44. Матвиевский А.С. Борьба с вредителями и болезнями сада // Ж. Защита растений. – Москва, 1984. - №2. – С.58.
45. Мирзалиева Х.Р. /Методологические указания по разведению и полевому применению габробракона против совок на хлопчатнике и томатах, кукурузе, люцерне, кенафе. Ташкент. МСХ УзССР, 1981.- С.35-36
46. Мирзалиева Х.Р. Биологический метод борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур. – Ташкент: Матбуот, 1986. – 54с
47. Набиев У.Я. Томорқа ва дала ҳовлидаги боғ ва тоқзорларни зараркунанда ҳамда касалликлардан ҳимоя қилиш. – Тошкент, 1991. – 112 б.

48. Нагайбаков А.А. Ўзбекистондаги боғ - токзор ва сабзавот - полиз экинларининг зараркунанда ҳамда касалликларига қарши асосий захарли химикатларни қўллаш усуллари. – Тошкент, 1961. – 18 б.
49. Нарзикулов М.Н., Ахмедов А.А., Бозоров Б.Б., Шарипов М. Меньше обработок больше энтомофагов // Ж. Защита растений. – Москва, 1984. - №1. – С.31-32.
50. Нурматов Ш., Мирзажонов Қ, Авлиёкулов А ва б. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. – Тошкент: ЎзПТИ, 2007. – 147 б.
51. Обиджанов Д. “Гирдак куя”си хавфли ҳашарот // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Тошкент, 2008. – №7. – Б.12.
52. Обиджанов Д. Опасный вредитель в садах Узбекистана // Ж. Защита и карантин растений. – Москва, 2009 а. – №3. – С.52.
53. Обиджанов Д. Хоразм шароитида мевали боғларда “Гирдак куя”си (*Cemiostoma scitella* Zell) нинг тарқалиши, зарари, унинг айрим биологик хусусиятлари ва унга қарши уйғунлашган кураш усуллари (Услубий қўлланма). – Урганч, 2009б. – 16 б.
54. Определитель с/х вредителей по повреждениям культурных растений (под ред.Г.Е.Осмоловского). - Л.:Колос, 1976. – 695 с.
55. Ортиқов У. Иссиқхона сабзавот (помидор) экинлари зараркунандалари ва уларга қарши биологик кураш усуллари. Авт.канд.диссерт, Тошкент 2007
56. Петрушова Н.И., Балыкина Е.Б. Боярышниковая кружковая моль // Ж. Защита растений. – Москва, 1994. - №1. – С.40.
57. Рашидов М.И. Хлопковая совка-вредитель томатов и разработка биологических мер борьбы с ней: Автореф.дисс. ... канд.биол.наук.- Ташкент: 1985.-21 с.
58. Рашидов М.И. Биологические основы интегрированной защиты посленовых культур от вредителей: Автореф. дисс. док. ... биол.наук.- Ташкент: 2000.- 47с

59. Рекомендации по сокращению объемов применения пестицидов в яблоневых садах интенсивного типа и методика анализа фитосанитарного состояния насаждений. – Кишинев, 1986. – 40 с.
60. Рекомендации по применению синтетических пиретроидов в борьбе с вредителями хлопчатника / Госагропром УзССР; сост. Ш.Т.Ходжаев, О.Т. Эшматов, Ю.Б. Нестеров, Л. М. Саинович и др. – Ташкент, 1987. – 11 с.
61. Рекомендации по технологии практического применения биологически активных веществ в интегрированной защите плодовых и овощных культур от вредителей. – М., 1991. – 32 с.
62. Саъдуллаев А.У., Тоиров М., Артикбаев П., Учаров А., Обиджанов Д. Мевали боғлар зараркунанда ҳамда касалликлари ва улардан асраш // Ўсимликлар химояси ва карантини журнали. – Т., 2009а. – №2. – Б.16–17.
63. Саъдуллаев А.У., Душамов Б., Обиджанов Д.А. Гирдак куяси // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Т., 2009б. - №6. – Б.21–22.
64. Сиддиқов И.Р., Бобобеков К. Зараркунандалар кушандаси. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Тошкент, 1988. - №4. - Б.35-36.
65. Сулейманов Б.А. Особенности развития репсового илеша томанов (*Asulaps lycopersicu*) на пасленових культурах и совершенствование мер борьбы с ними. Авт.над.дисс. Ташкент 2000.
66. Справочник: Полезная фауна плодового сада / сост. И.З. Лившиц, В.С. Куслицкий. – М.: Агропромиздат, 1989. – 319 с.
67. Сукасян С.А. Против яблонной плодовой жорки // Ж. Защита растений. – Москва, 1995. - №3. –С.19.
68. Танский В.И. / Вредоносность насекомых и методы ее изучения. Обз. Инф. - М., 1975. -67с.

69. Толстова Ю.С. К вопросу о влиянии пестицидов на фауну членистоногих плодового сада // Проблемы защиты яблонь от вредителей и болезней. – Елгава, 1979. – С.99-103.
70. Фасулати К.К. Полевое изучение насекомых беспозвоночных. - Высшая школа. - М., 1966. -С.12-14
71. Хўжаев Ш.Т., Холмуродов Э.А. Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари. – Тошкент: Фан, 2009. – 367 б.
72. Ҳамраев А.Ш. Боғ ва тоқзорларнинг зараркунандалари, касалликлари ва уларга қарши кураш тизими. – Ташкент: Фан, 1995. – С.13–31.
73. Чекулаев И.А. Защита сада от вредителей и болезней. – М., 1988. – 61 с.
74. Шапова А.П., Харитонов С.А., Узилевская Т. и др. - Новое в биологический защите хлопчатника от вредителей. Обзорная информация. - Ташкент: Информагропром, 1986. - С. 77.
75. Шутова Н.Н. Биологический метод борьбы с червецом комстока. Сад и огород, 1947, 3.
76. Шутова Н.Н. Биологический метод разрешения проблемы борьбы с червецом комстока. Сад и огород, 1951, №1.
77. Шутова Н.Н., Кухтина А.В. Паразиты и хищники карантинных вредителей и некоторых других вредителей с/х растений. 1955
78. Эшматов О.Т., Атамирзаева Т.М. Плодожорочные виды и формы трихограммы // Ж. Защита растений. – Москва, 1993. - №10. – С.21.
79. Эшматов О.Т., Бердиев Ж. Боғ қуялари (Инсектицид, акарицид, биологик актив моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий курсатмалар. – Тошкент, 1994. – Б.47-49.
80. Юсупов А.Х. Марупов А. Боғ ва тоқзорларни зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилиш чоралари. – Тошкент: Талқин, 2009. – 114 б.

81. Яснош В.А. Применение псевдофикуса против червеца комстока в Грузии. Защита растений от вредителей и болезней. 1957, 4
82. Яхонтов В.В. Развитие энтомологии в Узбекистане // Ж. Защита растений. – Москва, 1967. - № 6. – С.23–24.
83. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги зараркунандалари. -Тошкент: Госиздат, 1962. - Б.492-567.
84. Abbot W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide // J. Econ. Entomol. 1925. - N 3. – Vol. 18, – P.265-267.
85. Charmillat P.J., Bloesch B., Benz K. Lutte contre le carpocapse *Cydia pomonella* L. au moyen du fenoxucarb et du teflubenzuron // Rev. Suisse Vitic. Arboric. Hortic. 1989. – V.21. – N3. - P.187-193.
86. Hagley K.L.C., Allen W.R. Ground beetles (*Coleoptera*, *Carabidae*) as predators of the codling moth *Cydia pomonella* (L.) (*Lepidoptera*, *Tortricidae*) // Canad. Entomologist. 1988. - №120. - P.10.
87. http://en.wikipedia.org/wiki/Leucoptera_malifoliella