

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

БАКАЛАВРИЯТ 5610100- ФЕРМЕР ХЎЖАЛИГИНИ БОШҚАРИШ ВА
ЮРИТИШ ЙЎНАЛИШИ

4-37 гуруҳ талабаси

ҒАФФОРОВ МУХРИДДИН ФАХРИДДИН ЎҒЛИнинг

Б И Т И Р У В
М А Л А К А В И Й И Ш И

Мавзу: уруғ мевали боғларда учрайдиган асосий сўрувчи зараркунандалар тур
таркиби ва уларга қарши кураш чоралари тахлили

Илмий раҳбар: Ўсимликларни химоя
қилиш кафедраси доценти, б.ф.н.

Юсупов А.Х.

“Иш кўриб чиқилди ва ҳимояга қўйилди”

Ўсимликларни химоя қилиш
кафедраси мудири, к/х.ф.д.,
профессор _____Э.А.Холмуродов
“ _____ ” _____ 2014 й

Фермер хўжалигини бошқариш
факультети декани
доцент _____А.Шокиров
“ _____ ” _____ 2014 й

ТОШКЕНТ-2014 й.

М У Н Д А Р И Ж А

КИРИШ.....	3
АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ.....	7
I. ТАДҚИҚОТЛАР ЖОЙИ, ОБЪЕКТИ ВА УСУЛЛАРИ ТАХЛИЛИ	19
II. ФЕРМЕР ХЎЖАЛИКЛАРДАГИ УРУҒЛИ МЕВАЛИ ДАРАХТЛАРНИНГ АСОСИЙ СЎРУВЧИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ ТУР-ТАРКИБЛАРИ, БИОЛОГИЯСИ ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ.....	23
2.1 Барг битлари	23
2.2. Қалқондорлар(Coccidea).....	29
2.3 Бошқа зараркунандалар.....	45
III. УРУҒЛИ МЕВА ДАРАХТЛАРИНИНГ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ.....	46
3.1 Қалқондорларга қарши кимёвий препаратларни самарадорлиги.....	49
ХУЛОСАЛАР	54
.....	
ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ	56

К И Р И Ш

Ўзбекистон Республикаси президенти И.А.Каримовнинг 2004 йил 26 август, 662-П-сонли «Фермер хўжалиги тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикасининг қонуни асосида фаолият юритаётган деҳқончилик маҳсулоти етиштиришга ихтисослаштирилган фермер хўжаликларига ижарага бериладиган ер участкаларининг энг кам ўлчами пахтачилик ва ғаллачилик учун камида 30 гектарни, боғдорчилик, узумчилик, сабзавотчилик ва бошқа экинларни етиштириш учун камида 5 гектарни ташкил этади. Фермер хўжалигининг ер участкасига эгалик қилиш ҳамда ундан фойдаланиш борасидаги ҳуқуқ ва мажбуриятлари қонун ҳужжатларида белгиланади. Шу муносабат билан йил сайин фермер хўжаликларининг қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари шу жумладан боғдорчилик маҳсулотлари етиштиришдаги салмоғи ошиб бормоқда.

Шу муносабат билан Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримов ўз маърузаларида қишлоқ хўжалиги – Республика иқтисодиётининг энг кўламли, хал қилувчи бўғини бўлиб, республиканинг тақдири кўп жihatдан шу соҳанинг қандай ривожланишига боғлиқ - деб кўрсатиб, қишлоқ хўжалигининг тақдири, демакки, энг муҳим ижтимоий, иқтисодий муаммоларимизнинг хал этилиши, пировард натижада, мамлакатимиз озиқ-овқат таъминоти хавфсизлиги бу борадаги ишларнинг кўлами ва самарадорлиги билан боғлиқлигини таъкидлаб ўтган.

Бизга маълумки, қишлоқ хўжалиги экинларига зарарли организмлар, яъни зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлар катта зарар етказиб, уларни сифатини ва миқдорини кескин пасайтирмоқда. БМТнинг дунё миқёсидаги маълумотларига кўра, ҳар йили қишлоқ хўжалигида етиштирилган маҳсулотларнинг 30% дан юқориси, ривожланмаган давлатларда 50% етиштирилган маҳсулот зарарли организмлар томонидан нобуд бўлмоқда. Бундан кўриниб турибдики, ўсимликларни ҳимоя қилиш қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида муҳим аҳамият

касб этади.

Жаҳонда зарарли организмлар таъсирида 300 млрд. АҚШ доллари миқдорида ҳосил йўқотилиб, ўсимликшуносликда етиштирилаётган ялпи маҳсулотнинг 40% нобуд бўлмоқда. Россияда бу кўрсаткич 12-15 млрд.долларни ташкил этади (Захаренко, 1997).

Ўзбекистоннинг табиий шароити мева дарахтлари ва ток ўстириш учун энг қулай ҳисобланади. Ўзбекистонда кўплаб мевали дарахтлар: олма, нок, беҳи, олча, гилос, шафтоли экилади. Бироқ, боғ ва токзорларда уларнинг ҳосилини зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилмай туриб, юқори сифатли ҳосил олиб бўлмайди.

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.

Ўсимликларни ҳимоя қилишда мева дарахтларни 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 олдидан ҳосил 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 ҳосил олишнинг муҳим

омилларидан биридир.

Мева дарахтлари кўп йиллик бўлгани учун уларда турли хил зараркунандалар ривожланиши учун турғун экологик шароит яратилади.

Зараркунанда ва касалликларга қарши кураш тадбирлари мева ва узум ҳосилини кўпайтиришнинг муҳим резервларидан бири ҳисобланади. ҳозирги вақтда бу тадбирлар мева ва узум етиштириш технологиясининг ажралмас қисми бўлиб қолган.

Боғ ва токзорларда учрайдиган заракунандаларнинг айрим турлари – олма, олхўри ва узум мевахўр куртлари, бинафшаранг, сохта қалқондорлар, мева ўргимчакканалари, нок ширинчаси йил ва мавсум давомида бир неча маротаба авлод беради.

Карантин турдаги айрим зараркунандалар – калифорния қалқондори, қонли бит ва гулли паразит ўсимликлар – девпечак ва зарпечаклар йил сайин жуда кўп тарқалиб, боғбон ва сохибкорларимизга жуда катта ташвиш бўляпти. Бундай ҳолнинг олдини олиш учун агротехник, биологик ва кимёвий чора-тадбирларни мунтазам равишда амалга ошириб бориш зарур.

Ўсимликларни ҳимоя қилишда мевали дарахт кўчатлари экилгандан то мева берадиган дарахтларни йил давомида муттасил кузатиб бориш натижаларига асосланади. Ўсимликларни ҳимоя қилишдаги асосий вазифа зараркунандалар, касалликлар ва бегона ўтлар келтирадиган зарарини камайтиришдан иборат. Зарарли организмларга қарши кураш чоралари уруғни экишдан ҳосил йиғиб-териб олингунча бўлган даврда турли чора-тадбирлар режали равишда амалга оширилса зарарли организмлар сонини камайтириш мумкин бўлади.

Мевали дарахтлар ҳосилдорлигига катта зарар келтирадиган асосий зараркунандалардан бирлари, бу тенгқанотлилар, тангақанотлилар, ўргимчакка каби зараркунандалар бўлиб ҳисобланади. Адабий манбалардаги маълумотларда боғ агроценоз фаунасига 400 та турдан ортиқ фитофаглар мавжуд бўлиб, улардан

150 та турлар иктисодий зарар келтириш хусусиятига эга (Яхонтов, 1961). Зараркунандалар кейинги йилларда мамлакатимизнинг турли ҳудудларида тарқалиши, келтирадиган зарари, зарарлаш даражасини камайтириш учун зараркунанданинг тур таркиби биоэкологияси ўрганган ҳолда уларга қарши самарали кураш чоралари қўллаш натижасида ҳосилдорлик ва маҳсулот сифатини ошириш муҳим аҳамият касб этади.

Республикамиз қулай табиий иқлим шароитига эгалиги ва вегетация даврида, иссиқлик ва ёруғликнинг мўллиги ҳам зараркунанда ва касалликларнинг янада жадал ривожланишига сабаб бўлади. Бундай қулай шароит туфайли боғлар токзорлар ҳосилдорлигига зараркунанда ва кассаликлар катта зарар келтиради. Шунинг учун ҳам ўсимликларни ҳимоя қилиш ишларини муваффақиятли амалга ошириш, курашнинг турли усулларини тадбиркорлик билан амалга ошириш муҳим аҳамият касб этади.

АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

Республикамизнинг фермер хўжаликларида етиштириладиган мевали дарахтларга зарар келтирадилар сўрувчи зараркунандалар орасида олма бити ва қалқондорлар катта зарар етказди. Булар ўзига хос хашаротлар гуруҳига мансуб бўлиб, улар ўсимликларнинг шарбати билан озиқланадилар, кўпинча қалқондорлар ўсимликнинг тўқимасида патологик ўзгаришларга олиб келадилар, натижада барглари ва меваларнинг тўкилишига сабаб бўлади, айрим новда ва шохларни қуритади, ҳосилнинг миқдори камайиб, сифати бузилади.

Уруғли мева дарахтларига барг битларининг қуйидаги турлари тушади: қамиш бити (*Hyalopterus arundinis* F.) мураккабгул бити (*Brachycaudus helichrysi* Kltnb.) шафтоли ва олхўрига зарар етказди; гилос бити (*B. pruniavium* Nev.); қорамтир бит (*Rhopalosiphum infuscata* Koch.), кўзачасимон бит (*Rhopalosiphum nymphaeae* L.); иссиқхона бити (*Myzodes persicae* Sulz.) тушади (Яхонтов, 1961).

Барг битлари дарахтларни ўсишдан қолдиради, қувватдан кетказди, новдаларни қинғир-қийшиқ қилиб, барглари буриштириб қўяди; битдан қаттиқ зарарланган дарахтлар тузук мева қилмайди. Кўчатзорлардаги ёш кўчатлар, шунингдек ёш шафтоли дарахтларига битлар айниқса катта зарар етказди. Ёш дарахтлар иссиқхона бити билан мураккабгул битидан зарарланиб, кўпинча нобуд бўлади.

Қорамтир бит Марказий Осиё, Қозоғистон, Кавказ ва Еропада, қамиш бити Марказий Осиё, Қозоғистон ва Европада учрайди. Мураккабгул бити Европада кенг тарқалган; Марказий Осиё ва Қозоғистонда бу турнинг бир хили учрайди. Шафтоли бити Марказий Осиёдан ташқари Қозоғистон, Кавказда, Жанубий ва Ўрта Европада учраб, Россиянинг жанубий минтақаларигача боради, гилос бити фақат

Марказий Осиёда маълум; кўзачасимон бит Марказий Осиё, Кавказ, Панжоб, Хитой, Япония, Ўрта ва Жанубий Европада Россиянинг ўрта қисмигача шимолга ўтади ва Шимолий Америкада ҳам учрайди; иссиқхона бити ҳамма жойга тарқалгандир (Мамаев, 1981).

Қорамтир битнинг узунлиги 2,0-2,6 мм. Қанотсиз битнинг ранги яшил қўнғир ёки қизил қўнғир; танаси кенг тухум шаклида, шира найчалари ингичка, цилиндр шаклида, ранги тўқ қўнғир. Қанотли битларнинг боши ва кўкраги қора.

Қамиш битининг қанотсизи оч яшил бўлиб, юпқа оқимтир мумсимон ғубори бор; бу бит чўзиқ овал шаклда, баъзан жуда чўзинчоқ бўлади, узунлиги 2,5-3 мм; кўкрагида ва қорнида икки қатор оқимтир доғчалари бор. Қанотли битнинг боши ва кўкраги қора бўлиб, кул ранг ғуборли; қорни яшил бўлиб, икки қатор оқимтир доғчалари бор; қанотли ва қанотсиз битнинг шира найчалари яшил тусли.

Мураккабгул битининг узунлиги 1,2 мм қанотсиз бит чўзинчоқ оч яшил ёки зарғалдоқ тусли бўлиб, баъзан қорнида йирик қора доғ кўринади шира найчалари тўқ яшил, мўйловлари оқимтир, қанотли битнинг боши ва ўрта кўкраги қорамтир, қорни оч яшил ёки зарғалдоқ. Кўпинча катта яшил доғи бўлади; шира найчалари ва мўйловларининг ранги қорамтир.

Иссиқхона бити қанотсизи ранги сариқ-яшил ёки яшил бўлиб мўйловлари қорайган; шира найчаларининг юқори ярми бир-мунча қаппайган. Қанотли бит ранги яшил бўлиб, тўқ яшил кўндаланг йўллари бор; баъзан бу йўллар сезилмайди ёки битта умумий доғ бўлиб қўшилади; мўйловлари, болдир, сон ва панжаларининг учлари қора; шира найчалари қорамтир, цилиндр шаклида бўлиб, баъзан бир оз қаппайиб туради. Қанотсиз битнинг катталиги 1,4-2,5 мм; қанотли

битники 1,4-2,0 мм. Ҳамма битларнинг тухуми қора, чўзинчокдир.

Уруғли мева дарахтларига зарар етказадиган барг битлари новдаларда, айниқса уларнинг учида, куртаклар яқинида тухумлик стадиясида қишлайди.

Кўкламда ва ёзда битлар партеногенез йўли билан, тирик туғиб урчийди; бир урғочи бит умрида 40-45 та личинка туғади.

Қорамтир бит барглари ва ёш новдаларни сўради. Вояга етган қанотсиз битлар апрелнинг иккинчи декадасида пайдо бўлади, қанотли битлар галалар орасида май бошларида пайдо бўлади. Зараркунанда ғуж, кўп сонли галаларни ҳосил қилади.

Қамиш бити март охирида тухумдан чиқади. Бит ёзилаётган барглари, қисман гулларни сўриб, айниқса бодом ва ўрикка катта зарар етказди. Вояга етган дастлабки битлар апрел бошларида пайдо бўлади. Бир ойдан кейин ёки ундан эртароқ дастлабки қанотли битлар мевали дарахтлардан қамишга учиб ўтади, уларнинг бўғини деярли ёз бўйи қамишда яшайди.

Май охирида мева дарахтларида битларнинг кичик-кичик галаларигина қолади, ҳолбуки эрта кўкламда улар баъзан шу қадар кўпайиб кетадики, барча барглари сидирға қоплайди. Битлар баргни сўриб, шаклини ўзгартиради: барг чеккасидан ичкарига қайрилади.

Қамишда бит бир қанча бўғин беради, бу бўғинлар партеногенез йўли билан урчийди. Сентябрь охирида–октябрь бошларида ҳар хил жинсли қанотли битлар пайдо бўлиб, мева дарахтларига учиб ўтади; улар шу ерда жуфтлашиб, тухум қўяди, тухуми қишлайди. Шу тариқа, қамиш бити туғри миграцияли битларга киради: кузда мева дарахтларига учиб ўтади (чунки мева дарахтлари уларнинг озикланадиган асосий ўсимликларидир), эрта кўкламда шу дарахтларда урчийди, ёзда қамишга учиб ўтади.

Мураккабгул бити ҳам тўғри миграцияли битларга киради; унинг асосий ўсимликлари мева дарахтлари, оралик ўсимликлари ҳар хил мураккабгулли ва бошқа баъзи ўтсимон ўсимликлардир.

Бит апрелнинг иккинчи ярмида тухумдан чиқади. Дастлабки қанотли битлар шафтолида майнинг учинчи ўн кунлигида пайдо бўлади; июнга бориб барча битлар оралик ўсимликларга учиб ўтади. Кўкламда битлар барглари бураб ва буриштириб қўяди, улар шу баргларида кўпинча иссиқхона битлари билан умумий гала бўлиб яшайди. Октябр бошларида асосий ўсимликларга жинсли битлар учиб ўтади; улардан пайдо бўлган личинкаларнинг эркак ва урғочи битлари етишади; урғочи битлар октябрнинг иккинчи ярмида шафтоли ва қисман олхўри шохларига қишлоғчи тухумларни қўяди.

Кўзачасимон бит-тўғри миграцияли турдир. Асосий ўсимликлари ўрик, шафтоли, олхўри ва бодом, оралик ўсимликлари-сув ўтлари ва сув ёнида яшайдиган ўтсимон ўсимликлардир (оқ нилуфар, бақатўн, ўқбарг ва бошқа баъзи бир турлар).

Битлар асосий ўсимликларда мартнинг иккинчи ярмида пайдо бўлади; май ойида қанотли битлар орқали ўсимликларга кўчиб ўтади. Октябр ойида битлар асосий ўсимликларга қайтиб келади. Бит сўриши натижасида мева дарахтларининг барглари қоқ ўртасидан икки букланиб қолади.

Жинсли (полоноско) битлар октябр- ноябрда асосий ўсимликларга қайтиб келади. Ноябрьда ҳар хил жинсли насл ривожланади, шу даврда урғочи битлар тухум қўяди. Иссиқхоналарда ва парникларда битлар оралик ўсимликларда турли ёшдаги личинка ва партеногенетик урғочи битлик стадиясида қишлайди.

Қанотли битларда олдинги қанотларнинг учига яқин қисмида

кўндалангига қорамтир йўллар бор ва қанотнинг учи ҳам қорамтир бўлади. Тухуми қора, ялтироқ, узунлиги тахминан 1,5 мм, чўзинчоқ-овал шаклидадир.

Ёзда битларни паразитлар ва йиртқичлар, айниқса *Aphidius* Nees. авлодига кирадиган яйдоқчилар, тугмача қўнғизлар, сирфид пашша личинкалари, *Psen* Latr. авлодига кирадиган *api* ва *Oecanthus pellucens* Scop, чирилдоғи кўплаб кириб туради.

Қалқондорлар сўриши сабабли ўсимлик қобиғи ва меваларида қизил ёки тўқ сарик рангли доғлар пайдо бўлади, бу эса мева махсулотининг мазаси ва сифатини пасайтиради, улар нормал катталиқкача ривожланмайди. Одатда Калифорния ва Бинафшаранг қалқондорлар шундай зарар келтиради.

Кўпчилик кокцидлар жуда хаммахўра хашаротлар бўладилар, айниқса, йилнинг иссиқ даврида ва хавонинг нисбий намлиги паст бўлганда хужайра ширасининг организми хазм қилишидан кўра кўпроқ сўриб олади. Бу эса таркибида шакар куп бўлган нажосатнинг ажралишига олиб келади. Ёпишқоқ ва ширали томчилар «асал шудринг» деб ном олган, улар барглар, мевалар ва новдаларни қоплайдилар. Бу ширали чиқиндиларда қора замбуруғлар пайдо бўлади ва баргларда фотосинтезнинг бир меъёردа кечишига халақит беради, натижада мевали дарахтларнинг ташқи кўриниши ва физиологиясида салбий жихатдан ўзгаришлар рўй беради.

Мевали боғлардаги кокцидлар ичида Турон сохта, Бинафшаранг, Калифорния ва Ўрта Осиё вергулсимон қалқондорлари кўпроқ аҳамиятга эга. Улар Ўзбекистоннинг ҳамма ерларида учрайди ва мевачиликка катта зарар етказади.

Қалқондорлар (Coccinea) кенжа туркумига, саратонлар (Cicadinea), барг бургачалари (Psyllinea), оқ қанотлар (Aleurodinea) ва битлар (Aphidinea) билан бирга хартумли хашаротлар (Homoptera) туркуми таркибига киради (Ижевский,

2005).

Кокцидларнинг дунё фаунасида 4000 дан ортиқ, МДХ мамлакатларида 500 дан ортиқ, Ўзбекистонда эса 120 дан ортиқ турлари қайд қилинган (Архангельская, 1937; Борхсениус, 1950, 1957, 1966; Базаров, Шмелев, 1971; Насекомые Узбекистана, 1993).

Булар жуда майда ҳашаротлар, оз ёки бутунлай ҳаракатсиз, ташқи кўриниши ва ранги лишайникларга ўхшайди. Қалқондорларнинг зарарлигини дунёга маълум бўлган Калифорния турининг фаолиятидан кўриш мумкин (Муқаддас Иосиф қурти – San Jose scale) зарарли қалқонча (Архангельская, 1937; Константинова, Козаржевская, 1990).

Хитойнинг шимоли- шарқ ўлкалари, Корея, Россия Федерациясининг Хабаровск ва Приморье ўлкалари қалқондорларнинг ватани ҳисобланади. XIX асрнинг 70 йиллари бошларида улар шу ердан АҚШ га ўтади ва 1873 йили Калифорния штатининг саноат боғларига қирғин келтиради ва шу сабабли «Калифорния қалқондори» деб ном олган. Шу макондан у Ғарбий Европанинг кўпгина мамлакатларига олиб келинди, ҳозир ҳам бу ерда улар катта зарар етказаяптилар (Рахмонов, Ким, 1999).

МДХ мамлакатларида Калифорния қалқондори Кавказнинг қора денгиз сохилларида 1931 йили топилди. У ердан Марказий Осиёга 1947 йили олиб келинган ва Сталинобод ўчоғи вужудга келган (Тожикистон), Ўзбекистонда эса у 1964 йили топилди. Ҳозирги вақтда Фарғона водийсида, Сирдарё, Жиззах ва Сурхондарё вилоятларида тарқалган (Шеффер, 1972; Мартиросов, Шеффер, 1969; Максимова, 2007).

Қалқондорлар кўп ўсимликлар турига зарар етказади, яъни 200 дан ортиқ дарахт, буталар зарарланиб, уларнинг ўсиши сусаяди, ҳосили ва сифати пасаяди, зарарланган меваларда қизил доғлар ёки қадокчалар вужудга келади, улар тўла ривожланмайди, хунук шакл тусини олади ва ёриқлар вужудга келади, айрим

новдалар қурийди, табиийки ҳақосил ҳақида гапирмаса ҳам бўлади.

Амалда Ўзбекистоннинг ва барча Марказий Осиёнинг кокцидлар фаунасини тадқиқ қилиш 1908 йилдан бошланган, бунда академик Н.Носонов 1908 йилда биринчи бўлиб шарқий ястиксимон (*Pulvinaria orientalis* Nas). Муюнқумдан, америкалик кокцидолог С.Марлет (Marlatt) Каспий орти қалқончасини Ашхабоддагисини таърифлади (*Aspidiotus transcaspensis* Marlatt) (Мигулина, 1983).

1911 йили Тошкентда Туркистон энтомологик станциясининг барпо этилиши кокцидларни тадқиқ этишда муҳим воқеа бўлди (ҳозирги Ўзбекистон Республикаси Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий текшириш институти).

Шу станция ходимлари кокцидларга ўз эътиборини қаратдилар ва бу зараркунандалар (кокцидлар) тадқиқот ишларининг объектига айланди. Тошкент атрофида боғларда меваги дарахтларда учровчи ширасимон қалқондорлар устида кузатувлар олиб борилди. Ёш олма ва нок дарахтларида катта қалқондор (*Lecanium bituberculatum* Targ) кузатилди. Ҳозир у дўлана сохта қалқондори (*Palaeolecanium bituberculatum* Targ) деб номланади. Кейинроқ 1913-1914 йилларда муаллиф олманинг вергулсимон қалқондори миқдорини кўпайганини қайд қилган (*Lepidosaphes ulmi* L ва *Lecanium* sp.). Олим шуни таъкидлайдики, у вергулсимон қалқондорга (*Lecanium bituberculatum* Targ) ўхшайди (Гончаренко, Бичина, 1986). Шу билан бир вақтда Туркистон қишлоқ хўжалиги Исфара водийсида меваги дарахтларнинг зарарланганлиги тўғрисида маъруза қилган (Ижевский, 2005). Тут одимчиси билан бир қаторда дулана ва шарсимон қалқондори ва бошқалар кенг тарқалган.

Ўзбекистон ва Марказий Осиё кокцидлари устида илмий тадқиқотлар 1920 йилдан бошлаб олиб борилди. Бунда эр-хотин П.П. Архангельская ва А.Д.Архангельскийлар хизмати каттадир (Архангельская, 1937). Муаллифлар Марказий Осиёнинг турли ҳудудларидан кокцидларни йиға бошладилар ва тадқиқ

қилдилар. Хусусан, Ўзбекистон, Тожикистон, Қирғизистон ва Қозоғистоннинг жанубидан йиқилган намуналар ўрганилди ва қатор мақолалар чоп этила бошланди. 1923 йили кокцидларнинг 35 тури тўғрисидаги маълумотлар Чоп этилди (Архангельская, 1923). Кокцидларни тадқиқ қилиш ишлари янада жонланиб, 1926 йилга келиб, кокцидларнинг 40 та тури қайд қилинди (географик тарқалиши ва озуқа ўсимлиги билан). Мевали дарахтларга бинафша рангли қалқондорлар кўпроқ зарар етказиши аниқланди (*Parlatoria oleae* Colvee), олманинг катта қалқондори, айлана қалқондорлар (*Physokermes unifasciatum* Arch) ва бошқалар (Матесова, 1955).

Туркистонда учровчи кокцидлар тўғрисида 1930 йили А.Д.Архангельская мақола чоп эттирди. Шу йили Эронга қилган экспедиция туфайли кокцидлар бўйича маълумотлар рўйхати нашр этилди. Шу даврда бошқа шунга ўхшаш ишлар ҳам чоп этилди, унда Марказий Осиёдаги кокцидлар ҳам тилга олинади (Константинова, Козаржевская, 1990).

А.Д.Архангельская (1937) маълумотлар бўйича, 1936 йили Ўзбекистонда ва Марказий Осиёда 120 та кокцидлар тури аниқланган (7 та кенжа оиладан). Шулардан 70 тури мевали, манзарали, дала ва оренжерия ўсимликлари учун зарарлидир ва 50 га яқин тури ёввойи холда ўсувчи ўсимликларда учрайди. Асосий диққат 67 та зарарли турга қаратилди, улар Марказий Осиёдаги республикалардан ташқари ўзга худудларда географик тарқалиши кўрсатилган. Озуқа ўсимликларнинг рўйхати, кокцидларнинг иқтисодий аҳамияти ҳақида маълумотлар келтирилган. Ушбу тадқиқот ишлари Марказий Осиёдагина эмас, балки МДХ мамлакатлари учун ҳам туртки берди. Бу ерда шунга ўхшаш ишларнинг йўқлиги тадқиқ қилишни сустлаштирди. Ушбу китоб ҳозирги вақтда карантин хизматчилари ва ўсимликларни ҳимоя қилиш мутахассислари учун жуда зарур қўлланма бўлиб қолди.

Ўзбекистонда ва барча Марказий Осиёда учровчи кокцидларни чуқур

тадқиқ қилиш ишларини бутун дунёга машҳур бўлган кокцидолог олим Н.С.Борхсениус олиб борган, Айниқса, Собик Совет Иттифоқи Фанлар Академияси Зоология институтининг Тожикистонга эвакуация қилинган даврда (1942-1945 йиллар) тадқиқот ишлари натижаларини муаллиф қўлланмасида ва бошқа нашрларда чоп этган (Борхсениус, 1950, 1957, 1966). Муаллиф Марказий Осиёдаги кокцидларни чуқур текшириб чиқди, бу эса уларнинг тур таркибини аниқлашга имкон берди.

Кейинги даврларда олиб борилган тадқиқотлар кокцидлар муҳим турларининг таркибини, уларнинг биологик хусусиятларини ва кокцидларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқаришга қаратилди. Бу масалалар билан Ўзбекистонда кўп тадқиқотчилар шуғулланишган.

Кокцидлар тарқалишини чегаралаш ва ҳосилни зарарлашдан сақлаб қолиш мақсадида кокцидларга қарши кимёвий ва бошқа кураш чоралари ишлаб чиқилмоқда. Кокцидларга қарши самарали кураш усулларида бири-кимёвий ва биологик кураш усуллари дир.

Инсектицидлар ёрдамида олиб борилган кураш чоралари тез фурсатда самара беради, бунда маблағ кам кам сарфланади. Зараркунандаларга қарши кураш чоралари ташкил этилган дастлабки йиллар нефтли ёғларга эътибор қаратилди, кейинроқ ҳар хил кимёвий гуруҳлардан бўлган органик синтетик бирикмалар ишлатиб кўрилди.

Шунга ўхшаш тавсиялар бинафша рангли қалқондорларга қарши кураш учун ҳам ишлаб чиқарилган, тадбирлар мажмуасида кўчатларни ва пайванд учун ишлатиладиган материалларни зарарсизлантириш учун қуйидаги усул тавсия этилади:

- 100 л сувга 1 кг тиофос ёки 1.2 кг метилэтилтиофос ёки 2 кг трихлорметафос-3, бунга 1 кг препарат 30 қўшилади. Яхши эритилган эритмага кўчатлар 10-20 минут давомида ботирилади.

Баҳорда куртаклар бўртириб чиқишдан олдин ва кузда барглар тўкилишидан сўнг дарахтлар ДНОК, N30, нитрофен, нитроэмульсия, карбофос, метафос ва бошқа препаратлар билан пуркалади (Мигель Анхель, 1989).

Аммо адабиётлардаги маълумотлардан кўриниб турибдики, юқорида таъриф этилган пестицидлар юқори даражада заҳарлидир ва атроф муҳит учун зарарлидир, бу эса уларни ишлаб чиқаришдан олиб ташлашга олиб келди. Кейинги йилларда, яъни 70-80 йилларда кимёвий кураш доирасида янги самарали пестицидлар пайдо бўлди. Синтетик пиретроидлар юқори инсектицидлик хусусиятига эгадир ва атроф-муҳитда тезда парчаланиб кетади. Пиретроидларнинг бу хусусиятлари кокцидлар билан кураш талабларига жавоб бера олади.

Маълумки, зарарли хашаротларнинг ривожланишида уларнинг паразитлари ва йиртқичлари ҳамда энтомофаглари муҳим роль ўйнайди. Бу эса биологик усулдаги кураш чорасини ишлаб чиқаришда асос бўлади (Рябчинская, Харченко, 2008). Биологик кураш чорасига яққол мисол бўлиб, оддий олтинкўз (*Chrysopa carnea* Steph) ни қўллашни олишимиз мумкин. Бундан ташқари олдинлари қалқондорларга қарши курашда биологик усулни ишлаб чиқиш билан бир қаторда қалқондорлар энтомофаглари комплексларининг таркиби ҳам аниқланди. Энтомофаглар рўйхати пайдо бўла бошлади, бу борада Калифорния қалқондори устида олиб борилган ишлар қизиқарлидир. *Thomsonica Shutovae* Tjarizin паразитини Шимолий Кореядан Кавказга олиб келиш устидаги уринишлар яхши натижа бермади (Дергунова, 1977, Prinsloo, 1983). Бундан илгарироқ бошқа паразит *Thomsonica pallipes* Tshumakova Приморье ўлкасида аниқланди. Калифорния қалқондорининг тарихий ареалида, яъни Ҳиндистон (Кашмир штати)да ҳам шу турнинг янги паразити *Thomsonica indicus* Narajanan томонидан аниқланди (Лазарев, 2008). Ўрта ер денгизида самарали паразит *Habrolopus aspidioti* Compere et. Annecke топилди, уни АҚШга интродукция қилмоқчи бўлдилар, аммо натижа ижобий бўлмади (Avidov, Narpaz, 1964; Prinsloo,

1983).

Узоқ Шарқ, шимолий-шарқий Хитой, Корея Калифорния қалқондорининг ватани хисобланади. Бу ерда проспальтелла паразити Калифорния қалқондорини 70-80% зарарлайди ва зараркунандани қиймат даражасини пасайтиради. Икиламчи ўчоқларида: Кавказнинг Қора денгиз қирғоқлари, Украина, Марказий Осиёда паразит қалқондорни 87-94% зарарлайди, сўнг паразит қиймати 11-13% камаяди. Бунинг сабаби ҳар хил тушунтирилади (Закиров, 1991).

Бинафшарангли қалқондор мевали ва ёввойи экинларнинг кенг тарқалган ва хавфли зараркунандаларидан бири деб хисобланади. Зараркунанданинг кенг тарқалганлигига қарамасдан унинг бор йўғи икки тур энтомофоги аниқланган (паразитлар-*Habrolepis tergrigoria* Trjipitzin ва *Anthemus aspidioti* Nik) (Давлетшина и другие, 1970; Мярцева, 1984; Шарипов, 1980.). Биринчи паразит Арманистон, Туркменистон ва Ўзбекистонда кенг тарқалган, ўсимликларда фойда келтиради. Бинафша рангли қалқондордан ташқари Турон қалқондорини ҳам зарарлайди. *Anthemus aspidioti* Nik паразити куп турларга ихтисослашган. Теракнинг шишган (*Quadraspidotus slavonicus* Green), Каспий орти (*Diaspidiotus transcaspensis* Marl), Турон (*Diaspidiotus prunorum* Laing) теракларни зарарлайди, шу сабабли бинафша рангли қалқондорнинг ривожланишини тўлиқ назорат қилиши мумкин (Шарипов, 1980; Мярцева, 1984).

Марказий Осиё вергулсимон қалқондорида (*Lepidosaphes mesasiatica* Borchs), бир турдаги паразит аниқланган (*Zaomma lambinus* Wakes), бу тур Полеарктикада кенг тарқалган (мевали боғларда). Аммо амалиётда аҳамиятга эга эмасдир (Дергунова, 1977; Саакян-Баранова, Дергунова, 1978; Мярцева, 1984, Якимчук, Мутена, 2008).

Турон сохта қалқондори энтомофаглари ҳам бу хавфли зараркунанданинг миқдорини тартибга солишда амалий аҳамиятга эгадир. Энтомофагларнинг тур таркиби, биологияси ва экологиясини самарадорлигини аниқлаш юзасидан маълум

тадқиқотлар ўтказилган. Ҳозирги кунга келиб қуйидаги паразитлар аниқланган: *Microterus praedator* Sug, *Microterus lehri* Sug, *Microterus turanicus* Sug, *Blastothrix turanica* Sug, *Metaphicus dispar* (Mecred), *Discodes emiliae* Sug, *Cheiloneurus claviger* Thomson, *Microterus intermedius* Sug. Уларнинг кўпчилиги оммавий тарзда ривожлантиришда ва зараркунандаларнинг миқдорини камайтиришади. Аммо қатор паразитлар ҳаммахўрдирлар ва бошқа қалқондорларни ҳам зарарлайди (Рахмонов, Ким, 2001).

Акация сохта қалқондорида кўплаб паразитлар аниқланган, масалан Копет-Дагдаги дарахтзорларда *Microterus silvius* (Dalman) паразити топилган, у шафтоли ва турон сохта қалқондорини ҳам зарарлайди (Никольская, 1952; Сугоняев, 1965, 1975, Гоанца, 1966; Саакян-Баранова, Перепелица, 1968, Холмуродов, 1997). Шунга ўхшаш ҳолат шафтоли сохта қалқондорида ҳам кузатилади. Бу зарарли тур Марказий Осиё республикаларининг ўзидагина тарқалиб қолмасдан, унинг чегарасидан ташқарисига ҳам тарқалган. Бу сохта қалқондорда М.Н.Никольская 9 та паразит борлигини қайд қилган, улардан кўпроқ аҳмиятга эга бўлганларини *Blastothrix hungaria* Erdos, *Metaphicus dispar* Mecred, *Cheiloneurus claviger* Thomson, *Microterus mesasiatica* Myartseva, каби кўплаб тадқиқотчилар ўрганишади (Бабаев, 1969; Базаров, Шмелов, 1971). Адабиётлардаги маълумотларни таҳлил қилиб шуни қайд қилиш мумкинки, бу зараркунандалар ва уларнинг энтомофаглари ҳамда уларга қарши биологик кураш тўғрисида ҳам керакли изланишлар олиб борилган. Бу эса ҳашаротларнинг шу гуруҳи тўғрисидаги маълумотларни кенгайтирди. Аммо мувоффақиятлар билан бир вақтда айрим фикрлар қарама-қаршиликларни кўрамиз, бу эса шу масалани чуқурроқ тадқиқ этишни талаб этади. Бундан ташқари кўпчилик хавфли бўлган зараркунандалар ҳозир, айниқса, мевали дарахтлар сўрувчи зараркунандалари етарли даражада ўрганилмаган, бу ҳосилни ҳимоя қилиш технологиясини мукаммаллаштиришни ҳам талаб қилади.

Демак, юқоридагилардан келиб чиққан холда ва манзарали дарахтларнинг сўрувчи заракунандаларини янада чуқуоқ ўргниш, уларнинг айрим ўта хавфли турларига қарши атроф-муҳитга хавфсиз ва самарали кураш чораларини ишлаб чиқиш ҳозирги кун талабидир.

I– БОБ. ТАДҚИҚОТЛАР ЖОЙИ, ОБЪЕКТИ ВА

УСУЛЛАРИ ТАХЛИЛИ

Тадқиқот ўтказиш жойи - Тошкент вилояти Қибрай ва Паркент туманларидаги фермер хўжаликларининг уруғ мевали боғлари. 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 узунлигида жойлашган. Шимолий ва шарқий қисми Қозоғистон республикасининг Чимкент вилояти билан, шарқий ва жанубий шарқий қисми Қирғизистон республикасининг Ўш вилояти ва Фарғона водийси билан, Жанубий қисми Тожикистон республикасининг Сўғд вилояти ва ғарбий қисми Сирдарё вилояти билан чегарадош. Тошкент вилояти тупроқ иқлим шароитининг хилма-хиллиги билан ажралиб туради.

Вилоятнинг шимолий шарқий қисмида Чотқол, Қурама, Пискент, Угам ва бошқа майда тоғ тизмалари жойлашган бўлиб, уларнинг баландлиги денгиз сатҳидан 5000 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 воҳалари ва ўрмон билан қопланган тоғ олди текисликлари бориб туташади. Булар ғарбда Сирдарё дарёси ва Тошкент денгизи билан биргаликда Тошкент воҳасини ташкил қилади. Тошкент вилояти Турон иқлим провинцияси таркибига киради. Бу иқлим провинциясининг характерли томони шундаки, бу ҳудудларда ўзгарувчан иқлим ва ёгингарчилик миқдорининг бир хил бўлмаслигидир. Ёгингарчилик миқдорининг бир хилда бўлмаслиги ва ёз яқинлашиши билан ҳароратнинг тез кўтарилиши мавсум давомида нотўғри гидротермик режимнинг пайдо бўлишига сабаб бўлади. Иқлими сернам баҳор ойлари қуруқ ва иссиқ ёз билан алмашинади.

Вилоятнинг жанубий ва жанубий ғарбий туманлари шимолий шарқий ҳудудида жойлашган туманларга қараганда нисбатан қурғоқчилдир. Тошкент

вилоятининг шимолий қисмида жойлашган Чирчиқ-Ангрен зодийсига гарб томондан сернам ва совуқ ҳаво оқими келиб туради. Бу ҳудуд қиш даврида энг паст ҳаво ҳарорати ва ёгингарчилик кўп миқдорда бўлиши шлан бошқа ҳудудлардан ажралиб туради. Тошкент вилоятининг ўртача шллик ҳаво ҳарорати 13-13,3°C га, энг юқори ҳарорати июн-июл ойларида 42-43°C га ва энг паст ҳарорати декабр-январ ойларида -29-32°C га тенг бўлади. Ҳавонинг нисбий намлиги 86% ва ундан юқори бўлган кунлар бир йилда 30-32 кунни ташкил этади. Нисбий намлик 50% ва ундан паст бўлган унлар 148 кунгача етади. Йиллик ёгингарчилик миққори 268-359 мм. гача тади, шундан 146-199 мм. ёгингарчилик миққори январ-апрел ойларида гади. Вилоятнинг тоғ олди районларида ёгингарчилик миққори 300-500 мм. гача етса, тоғли ҳудудларда 500-1000 мм. гача бўлади. Вилоятда декабр ойининг биринчи ярмидан бошлаб қиш бошланади. знинг ноқулай иқлим шароити юқори ҳаво ҳарорати, паст нисбий намлик ва фгоқчил бўлиши билан характерланади. Куз одатда сернам бўлиб, сентябрнинг ярмидан бошланади.

Тоғ олди ва текислик ҳудудларнинг барчаси қишлоқ хўжалик экинлари ишга мослаштирилган. Бу экин майдонлари Тошкент денгизи ва Чирчиқ- Ангрен дарёларидан сугорилади. Бу туманлар азалдан сугориладиган ҳқончиликка мослашган бўлиб, пахта ва галла экинларидан ташқари лоятда сабзавот-полиз экинлари, Боғдорчилик-узумчилик ва бошқа турли л қишлоқ ва халқ хўжалигида фойдаланиладиган экинлар экилади. Тадқиқотларни ўтказиш (2009-2010 йй.) даврида ҳаво ҳарорати ва нисбий мликни кузатиб бордик, ҳамда «Бўзсув» метеостанцияси маълумотларидан йдаландик. Олинган маълумотларга кўра, ўртача ҳаво ҳароратининг 10°C дан юқори бўлиши 2010-2012 йилларда март ойининг учинчи декадасидан бошланди. Энг юқори ҳаво ҳарорати июн ойининг биринчи ва август ойининг иккинчи декадаларига тўғри келди. Кейинчалик ҳароратнинг пасайиши кузатилди. Ҳаво ҳарорати 2009-2010 йиллар давомида

сезиларли фарқ қилмади, лекин ёгингарчилик миқдори 2010 йили асосан йилнинг биринчи ярмида кўпроқ кузатилди. Иккинчи ярми эса декабр ойигача ёгингарчиликсиз ўтди. Тадқиқот олиб борган йилларимиз ҳавонинг нисбий намлиги йилнинг бошида ва охирида юқори бўлди. Мевали дарахтларнинг гуллаш фазасигача намлик ва ҳарорат юқори бўлса шарқ мевахўрининг ривожланиши учун қулай шароит яралади. Бу эса ўз навбатида мевали дарахтлар ҳосилининг миқдори ва сифатига катта зарар етказиши мумкин.

Қўйилган масалаларни ҳал қилиш учун дала ва лаборатория тажрибалари қуйидаги услублар асосида олиб борилади “Методика полевого опыта” (Доспехов, 1985) ва “Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар” (Бондаренко, 1983). Тажриба олинган тажрибалар учун энг маъқул келадиган – бўлаклар усули бўйича ҳисобланади.

Бунда, зарарланган дарахтларда апрелдан то кузгача зараркундаларнинг табиий кушандалари фенологиясини ўрганиш, ривожланиш цикли устидан кузатув олиб борилади, бунда зараркундаларнинг ғубакланиш муддати, имагонинг учиши тухум қўйиши, тухумларни эмбрионал ривожланиш муддати. Хар бир авлоднинг ялписига ғумбакка айланиши ва капалакларнинг ғумбакдан учиб чиқиш белгиланган дарахтлар ва садокларни мунтазам кузатиш асосида аниқланади. Авлод бериши ва қишлоғга кетиши ўрганилади. Кузатувлар К.Н.Фасулати (1971) усуллари бўйича ўтказилди.

Боғларнинг зараркундалар билан зарарланиш даражасини аниқлаш учун зарарланган барглар сонига қараб 4 балли шкала ишлаб чиқилади.

1 балл – 0,5-1,0 зарарланган барг;

2 балл- 2-3 та зарарланган барг;

3 балл- 3-5 та зарарланган барг;

4 балл – 5 ва ундан ортиқ зарарланган барг.

Кейинги тадқиқотларимизни бинафшаранг қалқондор, олма мевахўри,

ширалар, каналар, узунбурун кўнғизларнинг тур таркиби, тарқалиши, зарарлилик даражаси ва уларнинг биоэкологик хусусиятларини ўрганишга қаратдик.

Бунинг учун формуладан фойдаланиб йўқотилган ҳосил миқдорини ҳисоблаб чиқилади:

$$П = \frac{A - B}{A} \times 100$$

Бу ерда: П–йўқотилган ҳосил миқдори;

А–зарарланмаган ўсимликнинг ўртача ҳосили;

В–зарарланган ўсимликнинг ўртача ҳосили.

Тажриба вариантыда нисбатан кам зарарланган ва кўп ҳосил берган дарахтларни зарарланмаган дарахт сифатида олинади.

Зарарланган дарахтларга табиий шароитда эффектив пестицидлар ва уларнинг концентрациялари пуркалди. Пуркаш АО – 2 осма пуркагич ва ОВП – 1 пуркагичлари билан пуркалади. Пестицидлар билан ишлов бериш К.А.Гар (1963) асосида олиб борилган.

Ишнинг мақсад ва вазифалари

Илмий тадқиқотнинг мақсади фермер хўжаликлари уруғли мевали дарахтларда учрайдиган асосий сўрувчи зараркунандаларнинг тур таркиби, тарқалиши, зарарлилик даражаси ва уларнинг биоэкологик хусусиятларини ўрганишдан иборат бўлиб, қуйидаги вазифаларни ўз ичига олади:

1. асосий тенг қанотли зараркуннадалар тур таркиби ва тарқалишини ўрганиш;
2. қалкондонларни биологик хусусиятлари ва зарарлаш даражасини ўрганиш;
3. зараркунандаларга қарши замонвий кураш чораларини таҳлил қилиш;

II - БОБ. ФЕРМЕР ХЎЖАЛИКЛАРДАГИ УРУҒЛИ МЕВАЛИ ДАРАХТЛАРНИНГ АСОСИЙ СЎРУВЧИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ ТУР-ТАРКИБЛАРИ, БИОЛОГИЯСИ ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

2.1 Барг битлари

Мевали дарахтлар кўп йиллик бўлганлиги учун, уларда турли хил зараркунандаларнинг ривожланиши учун турғун экологик шароит яратилади. Зараркунанда ва касалликларга қарши олиб бориладиган кураш тадбирлари мевали экинлар ва токзорлар ҳосилини кўпайтиришнинг муҳим омилларидан бири бўлиб ҳисобланади. Ҳозирги вақтда ушбу тадбирлар мева ва узум етиштириш технологиясининг ажралмас қисми бўлиб қолган.

Боғ ва токзорларда учрайдиган зараркунандаларнинг айрим турлари - олма, олхўри ва узум мевахўр куртлари, бинафшаранг, сохта қалқондорлар, мева ўргимчакканалари, нок ширинчаси йил ва мавсум давомида бир неча маротаба авлод беради (Кимсонбоев ва бош., 2001).

Маданий ўсимликлар орасида мевали боғ дарахтлари энг кўп ҳилма-ҳил зараркунандалар билан шикастланадиган ҳисобланади. Бунга асосий сабаб узоқ вегетация, ҳамда дарахт танасининг нисбатан йириклигидир. Бу ерда озикланиш жиҳатидан турли гуруҳ бўғимоёқли ҳайвонларнинг намуналарини учратса бўлади: барг, новда, мева, илдиз зараркунандалари мавжуд. Умуман, Ўзбекистон шароитида мевали дарахтларда 300 дан ортиқ бўғимоёқли ҳайвонлар озикланади (Яхонтов, 1961). Худудимизнинг иқлим шароити кескин континенталь ҳисобланиб, ёзнинг жазирама иссиғи қишнинг нисбатан сўвуқ кунлари билан олماшиши сабабли, айрим тропик иқлимга мослашган турлар бизда яшай олмайди. Иккинчилари эса, ўз ривожланишида албатта қишки ноқулай шароитни

бошдан кечириш учун мослашиб диапауза даврини ўтайди.

Уруғли (олма, нок, беҳи) ва данакли (ўрик, шафтоли, олхўри, олча, гилос) меваги дарахларга зарар келтирувчи асосий зараркунандаларни озиқланиш турига қараб: сўрувчи ва кемирувчи гуруҳларга ажратса бўлади.

Қуйида биз ҳудудимизда учрайдиган мева дарахларининг асосий зараркунандалари тўғрисида тушунча бериб, замонавий кураш восита ва усуллари ҳақида фикр юритамиз.

Биз Тошкент вилоятининг Кибрай ва Паркент туманлардаги фермер хўжалиги боғларида олма, беҳи, нок каби дарахлардаги асосий зараркуннадалар тур таркиби ва тарқалишини ўргандик. 2012-2013 й. бизнинг маълумотимиз бўйича уруғли мева дарахларида асосий сурувчи зараркунандалар учраган.



2.1 –расм Барг битлари.

Уруғли мева дарахтларига барг битларининг қуйидаги турлари тушади: қамиш бити (*Hyalopterus arundinis* F.) мураккабгул бити (*Brachycaudus helichrysi* Kltnb.) шафтоли ва олхўрига зарар етказади; гилос бити (*B. pruniavium* Nevs.); қорамтир бит (*Rhopalosiphum infuscata* Koch.), кўзачасимон бит (*Rhopalosiphum nymphaeae* L.); иссиқхона бити (*Myzodes persicae* Sulz.) тушади.

Зарари. Барг битлари дарахтларни ўсишдан қолдиради, қувватдан кетказади, новдаларни кинғир-қийшиқ қилиб, баргларни буриштириб қўяди; битдан каттиқ зарарланган дарахтлар тузук мева қилмайди. Кўчатзорлардаги ёш кўчатлар, шунингдек ёш шафтоли дарахтларига битлар айниқса катта зарар етказади. Ёш дарахтлар иссиқхона бити билан мураккабгул битидан зарарланиб, кўпинча нобуд бўлади.

Тарқалиши. Қорамтир бит Марказий Осиё, Қозоғистон, Кавказ ва Еропада, қамиш бити Марказий Осиё, Қозоғистон ва Еропада учрайди. Мураккабгул бити Еропада кенг тарқалган; Марказий Осиё ва Қозоғистонда бу турнинг бир хили учрайди. Шафтоли бити Марказий Осиёдан ташқари Қозоғистон, Кавказда, Жанубий ва Ўрта Еропада учраб, Россиянинг жанубий минтақаларигача боради, гилос бити фақат Марказий Осиёда маълум; кўзачасимон бит Марказий Осиё, Кавказ, Панжоб, Хитой, Япония, Ўрта ва Жанубий Еропада Россиянинг ўрта қисмигача шимолга ўтади ва Шимолий Америкада ҳам учрайди; иссиқхона бити ҳамма жойга тарқалгандир.

Таърифи. Қорамтир битнинг узунлиги 2,0-2,6 мм. Қанотсиз битнинг ранги яшил қўнғир ёки қизил қўнғир; танаси кенг тухум шаклида, шира найчалари ингичка, цилиндр шаклида, ранги тўқ қўнғир. Қанотли битларнинг боши ва кўкраги қора.

Қамиш битининг қанотсизи оч яшил бўлиб, юпқа оқимтир мумсимон

ғубори бор; бу бит чўзиқ овал шаклда, баъзан жуда чўзинчоқ бўлади, узунлиги 2,5-3 мм; кўкрагида ва қорнида икки қатор оқимтир доғчалари бор. Қанотли битнинг боши ва кўкраги қора бўлиб, кул ранг ғуборли; қорни яшил бўлиб, икки қатор оқимтир доғчалари бор; қанотли ва қанотсиз битнинг шира найчалари яшил тусли.

Мураккабгул битининг узунлиги 1,2 мм қанотсиз бит чўзинчоқ оч яшил ёки зарғалдоқ тусли бўлиб, баъзан қорнида йирик қора доғ кўринади шира найчалари тўқ яшил, мўйловлари оқимтир, қанотли битнинг боши ва ўрта кўкраги қорамтир, қорни оч яшил ёки зарғалдоқ. Кўпинча катта яшил доғи бўлади; шира найчалари ва мўйловларининг ранги қорамтир.

Иссиқхона бити қанотсизи ранги сариқ-яшил ёки яшил бўлиб мўйловлари қорайган; шира найчаларининг юқори ярми бир-мунча қаппайган. Қанотли бит ранги яшил бўлиб, тўқ яшил кўндаланг йўллари бор; баъзан бу йўллар сезилмайди ёки битта умумий доғ бўлиб қўшилади; мўйловлари, болдир, сон ва панжаларининг учлари қора; шира найчалари қорамтир, цилиндр шаклида бўлиб, баъзан бир оз қаппайиб туради. Қанотсиз битнинг катталиги 1,4-2,5 мм; қанотли битники 1,4-2,0 мм. Ҳамма битларнинг тухуми қора, чўзинчоқдир.

Ҳаёт кечириши. Уруғли мева дарахтларига зарар етказадиган барг битлари новдаларда, айникса уларнинг учида, куртаклар яқинида тухумлик стадиясида қишлайди.

Кўкламда ва ёзда битлар партеногенез йўли билан, тирик туғиб урчийди; бир урғочи бит умрида 40-45 та личинка туғади.

Қорамтир бит баргларни ва ёш новдаларни сўради. Вояга етган қанотсиз битлар апрелнинг иккинчи декадасида пайдо бўлади, қанотли битлар галалар орасида май бошларида пайдо бўлади. Зараркунанда ғуж,

кўп сонли галаларни ҳосил қилади.

Қамиш бити март охирида тухумдан чиқади. Бит ёзилаётган баргларни, қисман гулларни сўриб, айниқса бодом ва ўрикка катта зарар етказди. Вояга етган дастлабки битлар апрел бошларида пайдо бўлади. Бир ойдан кейин ёки ундан эртароқ дастлабки қанотли битлар мевали дарахтлардан қамишга учиб ўтади, уларнинг бўғини деярли ёз бўйи қамишда яшайди.

Май охирида мева дарахтларида битларнинг кичик-кичик галаларигина қолади, ҳолбуки эрта кўкламда улар баъзан шу қадар кўпайиб кетадики, барча баргларни сидирға қоплайди. Битлар баргни сўриб, шаклини ўзгартиради: барг чеккасидан ичкарига қайрилади.

Қамишда бит бир қанча бўғин беради, бу бўғинлар партеногенез йўли билан урчийди. Сентябрь охирида–октябр бошларида ҳар хил жинсли қанотли битлар пайдо бўлиб, мева дарахтларига учиб ўтади; улар шу ерда жуфтлашиб, тухум қўяди, тухуми қишлайди. Шу тариқа, қамиш бити туғри миграцияли битларга киради: кузда мева дарахтларига учиб ўтади (чунки мева дарахтлари уларнинг озикланадиган асосий ўсимликларидир), эрта кўкламда шу дарахтларда урчийди, ёзда қамишга учиб ўтади.

Мураккабгул бити ҳам туғри миграцияли битларга киради; унинг асосий ўсимликлари мева дарахтлари, оралиқ ўсимликлари ҳар хил мураккабгулли ва бошқа баъзи ўтсимон ўсимликлардир.

Бит апрелнинг иккинчи ярмида тухумдан чиқади. Дастлабки қанотли битлар шафтолида майнинг учинчи ўн кунлигида пайдо бўлади; июнга бориб барча битлар оралиқ ўсимликларга учиб ўтади. Кўкламда битлар баргларни бураб ва буриштириб қўяди, улар шу баргларда кўпинча иссиқхона битлари билан умумий гала бўлиб яшайди. Октябр бошларида асосий ўсимликларга жинсли битлар учиб ўтади; улардан пайдо бўлган

личинкаларнинг эркак ва урғочи битлари етишади; урғочи битлар октябрнинг иккинчи ярмида шафтоли ва қисман олхўри шохларига қишловчи тухумларни қўяди.

Кўзачасимон бит-тўғри миграцияли турдир. Асосий ўсимликлари ўрик, шафтоли, олхўри ва бодом, оралиқ ўсимликлари-сув ўтлари ва сув ёнида яшайдиган ўтсимон ўсимликлардир (оқ нилуфар, бақатўн, ўқбарг ва бошқа баъзи бир турлар).

Битлар асосий ўсимликларда мартнинг иккинчи ярмида пайдо бўлади; май ойида қанотли битлар орқали ўсимликларга кўчиб ўтади. Октябр ойида битлар асосий ўсимликларга қайтиб келади. Бит сўриши натижасида мева дарахтларининг барглари қоқ ўртасидан икки букланиб қолади.

Жинсли (полоноско) битлар октябр- ноябрда асосий ўсимликларга қайтиб келади. Ноябрьда ҳар хил жинсли насл ривожланади, шу даврда урғочи битлар тухум қўяди. Иссиқхоналарда ва парникларда битлар оралиқ ўсимликларда турли ёшдаги личинка ва партеногенетик урғочи битлик стадиясида қишлайди.

Қанотли битларда олдинги қанотларнинг учига яқин қисмида кўндалангига қорамтир йўллар бор ва қанотнинг учи ҳам қорамтир бўлади. Тухуми қора, ялтироқ, узунлиги тахминан 1,5 мм, чўзинчоқ-овал шаклидадир.

Ҳаёт кечириши. Шафтолининг катта бити тухумлик стадиясида қишлайди. Урғочи бит тухумларини данакли мева дарахтлари танаси ва йўғон шохларининг пўстлоғига қўйиб кетади. Кўп тухумлар бир-бирига зич тақалиб туради.

Личинкалар мартда пайдо бўлади ва тўрт марта пўст ташлайди. Битлар тез кўпаяди; урғочи бит умрида ўрта ҳисоб билан 50 тача, кўпи

билан 90 тача личинка туғади. Ёз бўйи камида 11 та бўғин беради. Урғочи бит бир-икки ой яшайди. Шунинг учун бир галада ҳар хил бўғинларнинг вакиллари учрайди.

Қанотли битлар қанотсиз галалар орасида май бошларидан пайдо бўлади, аммо учолмайди. Шафтолининг катта бити йўғон шохлар асосида, кўпинча уларнинг пастки томонида ва дарахт танасида тўп-тўп бўлиб олиб, шира сўради. Бит тушиб қувватсизланган дарахтларда кўпинча иккиламчи зараркунандалар-пўстлоқ ости қўнғизлари ва олтин қўнғизлар пайдо бўлади.

Илгари шафтоли катта битининг эркаги бўлмайди деб уйланилар эди, эндиликда бу фикрга шубҳа билан қаралмоқда. Кузда урғочи битлар ўрта ҳисоб билан 14 та тухум қўяди, шу битлар қишлайди, ёзда барча битлар каби, шафтолининг катта бити ҳам уруғланмасдан личинка туғади.

Ёзда битларни паразитлар ва йиртқичлар, айниқса *Aphidius Nees*. авлодига кирадиган яйдоқчилар, тугмача қўнғизлар, сирфид пашша личинкалари, *Psen Latr.* авлодига кирадиган *api* ва *Oecanthus pellucens Scop*, чирилдоғи кўплаб қириб туради.

2.2. Қалқондорлар- *Coccidea*

Уруғли мева дарахтларига кокцидалардан қуйидагилар анча зарар етказди: гунафша ранг қалқондор (*Parlatoria oleae* Colv.), вергулсимон қалқондор (*Lepidosaphes ulmi* L.), калифорния қалқондори (*Diaspidiotus perniciosus* Comst.); барча уруғли мева дарахтларига-Комсток қурти (*Pseudococcus comstocki* Kuw.) зарар етказди. Зарари. Кокцидалар сўриб қувватдан кетган дарахтлар яхши мева қилмайди, тузук авж олиб кетмайди, баъзан айрим шохлари қуриб қолади ва ҳатто бутун дарахт (айниқса ёшлигида) нобуд бўлади.

Кокцидалар қайси дарахтларни сўриб озиқланса, ўша дарахтларда қишламайди: Осиё олхўри қалқондори уруғланган урғочи кокцидалик стадиясида, белбоғли ва шарсимон сохта қалқондорлар личинкалик стадиясида қишлайди. Белбоғли ва шарсимон сохта қалқондорлар йилига битта бўғин беради; Шарсимон сохта қалқондор умрида 1000-1800 та, белбоғли сохта қалқондор тахминан 1500 тача тухум қўяди. Осиё олхўри қалқондори биринчи бўғинда 40-80 та ва иккинчи бўғинда 30-40 та тухум қўяди.

Шарсимон сохта қалқондор (турон сохта қалқондори) билан Осиё олхўри қалқондорининг ёш личинкалари аввал баргларда ўрмалаб юради, сўнгра новдаларга ўтиб, шу ерда қишлайди. Осиё олхўри қалқондорининг личинкалари баргларнинг асосан томирлари бўйлаб жойлашиб, мумсимон оқ тўқима билан қопланган галаларни ҳосил қилади.

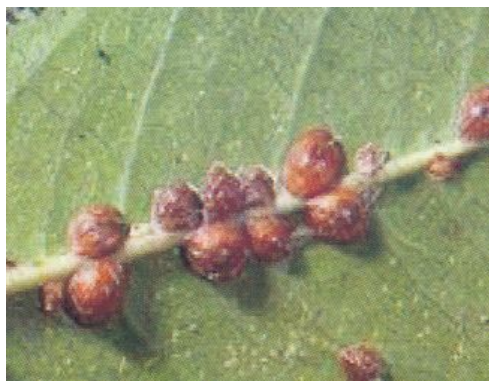
Турон сохта қалқондори биологик хусусиятлари

Биологик хусусиятлари. Турон сохта қалқондори личинканинг иккинчи ёшида озуқа ўсимликларнинг пастки қисмидаги пўстлоқнинг ёриқларида ва чуқурчаларида қишлайди. Баҳорда март ойининг иккинчи ярмида ҳавонинг ўртача ўн кунлик ҳарорати 10,5-11,9 С⁰ да, қишлаган личинкалар дарахт шох-шаббаларга ўтади ва ингичка новдаларига озиқланиш учун ўрнашади. Апрельнинг охирида (22.04) ҳавонинг ўртача ўн кунлик ҳарорати – 15,8 С⁰ ва нисбий намлиги 69% ва май ойининг бошида (4.05), ҳавонинг ўртача ўн кунлик ҳарорати 17,2 С⁰ ва нисбий намлиги 53% бўлганда биринчи ёш урғочи личинкалар аниқланган. Аввал урғочиси иккинчи ёшдаги личинкадан кам фарқ қилади, аммал кейинчалик уларнинг катталиги тез ортади.

2013 йили биринчи марта тухумчалар 20 майда аниқланган, ҳавонинг

ўртача ўн кунлик ҳарорати $18,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ва нисбий намлиги 63% ва ташкил этган. 2012 йили биринчи тухумчалар қўйиш 16 майда ўртача ўн кунлик ҳарорат – $21,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ ҳавонинг нисбий намлиги 52% да кузатилган. Тухумчаларни ялпи равишда қўйиш май ойининг охири ва июн ойининг биринчи ўн кунлигида кузатилади.

Бир урғочи зот ўрта ҳисобда 1463 та тухум қўяди, аммо Турон сохта қалқондорининг жинсий маҳсулдорлиги дарахтнинг озукалик сифатига боғлиқдир. 2–жадвалдан кўриниб турибдики, олчада энг кўп тухум қўйилган, ўртача 2040 дона, максимал миқдори 2205 та ва минимал миқдори 1896 та. Тоғ олчада 1832 та, максимал 2031 та ва минимал миқдори 1035 та; шафтоли ўртача 1127, максимал 1301 ва минимал миқдори 1011; ўрикда ўртача 862, максимал 993 ва минимал миқдори 611 тухумчаларни ташкил этган.



2.2 –расм. Турон сохта қалқондори.

Тухумчаларнинг эмбрионал ривожланиши 5-8 кун давом этади, сўнг

«дайди» личинка очиб чиқади. Тухумчалар қайилганда улардан тезда личинкалар чиқа бошлайди ва бир вақтда бу муддат узоққа чўзилмайди. 2012 йили биринчи «дайди» личинкалар 25 майда аниқланган, ҳавонинг ўртача ўн кунлик ҳарорати 20,4 С⁰ ва Ҳавонинг нисбий намлиги 62% да, 2012 йили 21 майда ўртача ўн кунлик ҳароратда 21,3 С⁰ ва ҳавонинг нисбий намлиги 56% да. Дастлабки 2-3 кунлари личинкалар жуда ҳаракатчан, асосан шох - шаббанинг юқори қисмига ҳаракат қилиб одимлайдилар ва баргларда озиқланадилар. Бунда личинкаларнинг асосий қисми баргнинг остки қисмида жойлашади (томирларида). Шунини айтиб ўтиш, керакки, зич жойлашган дарахтзорларда кўп личинкалар озиқланиш учун баргнинг юқorigи қисмига ҳам жойлашади. Бир ярим ҳафтадан сўнг личинкалар туллайди ва иккинчи ёшга ўтади. Октябрнинг учинчи ўн кунлигида личинкалар дарахтнинг пастки қисмига кўплаб ўтади ва новдаларнинг ёриларига ва чуқурчаларига кириб, бу ерда қишлайди. Бир йилда бир марта авлод беради.

2.1 - жадвал

Ҳар хил мевали дарахт турларидаги Турон сохта қалқондорининг жинсий маҳсулдорлиги 2013 йил, Қибрай тумани фермер хўжаликлари.

Озуқа ўсимликлар тури	Қўйилган тухумчаларнинг ўртача миқдори, дона	Тухумчаларнинг минимал миқдори, дона	Тухумларнинг максимал миқдори, дона
Олча	2040	1896	2205
Тоғ олча	1822	1085	2035
Шафтоли	1127	1011	1301
Ўрик	862	611	993
Ўртача	1462,7	1157,5	1633,5

Озуқа ўсимликлари. Личинкалар ва катта ёшдаги урғочилари кўп миқдорда дарахт танасида, ингичка новдаларда ва баргларда жойлашиб, хужайра ширасини сўришади. Сохта қалқондор олчани, олхўрини, ўрикни, гилосни, тоғ олчани, бодомни, грек ёнғоғини, кўк султонни, олмани, нокни, беҳини ва анорни зарарлайди. Улардан ташқари адабиётлардаги маълумотларга кўра, сохта қалқондор зиркни, қора қарағайни, итшмурутни, ёввойи ёнғоқни, товулғини, наъматакни, тутни, қизилникни, қайрағочни, дўланани ва теракнинг ҳар хил турларини зарарлайди. қайд этилган 26 дарахт буталардан, 11 таси мевали дарахт буталарга, 7 таси данакли турларга киради, улар Турон сохта қалқондори билан зарарланиб, ҳосилни йўқотишади.

Йиртқичлари ва паразитлари. Энтомофаглар Турон сохта қалқондорининг миқдорини чегаралаб, уларнинг фаолияти жуда ҳам ҳар хил бўлиб, зараркунанданинг турли ривожланиш фазалари билан боғлиқдир.

Паразитларнинг аниқлаш учун биз Турон сохта қалқондори бўлган олхўри ва ўрик новдаларини кесиб олдик, этикеткалари билан колбага жойлаштирдик (ёки бир литрли банкага). Паразитнинг имагоси учиб кетгандан сўнг урғочи зотларда паразитнинг учиб чиқадиган тешикчалари ҳисоблаб чиқилди. Учиб чиқиши учун пайдо бўлган тешикчалар шунга ўхшаб табиий шароитда ҳам ҳар хил хўжаликларда кузатиб борилди.

Бизнинг йиғган материалларимиз ва адабиёт маълумотлари шуни кўрсатдики, Турон сохта қалқондорида кўп парда қанотлилар паразитлик қилиб ҳаёт кечиради. Масалан, А.Д.Аргангельская (1937), М.Н.Никольская (1952), Н.С.Борхсениус (1957), Б.Б.Базаров, Г.П.Шмелов (1971), С.Н.Мярцева (1984) шуни кўрсатдики, Турон сохта қалқондори

паразитлари бўлиб, *Microterus intermedius* Sugonjaev, *Microterus preadator* Sugonjaev, *Microterus turanicus* Sugonjaev, *Blastothrix turanica* Sugonjaev, *Metaphicus dispar* Mecred, *Discodes emiliae* Sugonjaev ва *Cheilonourus claviger* Thomson каби турлари хисобланади.

Microterus intermedius Sug. – ушбу тур мевали дарахтларда, айниқса, тоғ олчасида, грек ёнғоғида, дыланада ва олмада кенг тарқалган. Турон сохта қалқондори урғочиларининг ички паразити, ундан ташқари ажинсимон (*Eulecanium rugulosum* Arch.) ва акация сохта қалқондори (*Parthenolecanium corni* Bouche.) ни ҳам зарарлайди.

Сохта қалқондорлар тарқалиш ўчоқларида урғочи паразитлар апрел ойининг охирида пайдо бўлади ва сентябрнинг охиригача сақланади. Паразитлар имаголари хўжасидан алоҳида қишлайди.

Microterus preadator Sug. – Турон сохта қалқондорининг тухумларининг йиртқичидир. Ўзбекистон, Тожикистон ва ҳамма Марказий Осиё, Кавказ орти, Туркия, Эрон, Покистон ва Афғонистон тоғларидаги ёввойи мевазорларида кенг тарқалган. Ўзбекистонда кўпроқ тоқ олди минтақасида кўпроқ тарқалган. Асосан шафтоли, ўрик, тоғ олча, беҲи ва бошқаларда учрайди. Биринчи ёшдаги личинкалари қишлайди, апрелнинг бошларида ғумбакланади, апрелнинг охирида имагоси уча бошлайди, бунда урғочилари учиши учун тешикчалар очишади, улар бошқа паразитлардан фарқ қилади (3.2 - жадвал).

2.2–жадвалдан кўриниб турибдики, Турон сохта қалқондорининг паразитлари билан умумий зарарланиши 13,7 – 29,6% ни ташкил қилди, бунда сохта қалқондорининг битта урғочисида 10 тагача паразит личинкалар ривожланади. Турон сохта қалқондорининг бир тешикчали урғочиси танасида 5,0 – 11,9% ни ташкил қилади, иккита учувчи тешикчали 1,2 – 7,0% ва ундан ортиқ, учдан ортиғида 0,6 – 9,2%.

Турон сохта қалқондорининг миқдорини камайтиришда унинг тухумлари, личинкалари ва катта ёшдаги сохта қалқондор билан озиқланувчи йиртқичлар катта роль ўйнадилар. Уларга икки нуқтали хилокорус (*Chilocorus bipustulatus* L.) ва экзохомус (*Exochomus quadripustulatus* L.) киради. Иккала тур бирга учрайди ва ҳаёт тарзи бир-бирига ўхшаш. қўнғизлари ёруғсевар, қуёшли томонда бўлишади, жуда хўра ҳашарот. Битта қўнғиз бир ой мобайнида сохта қалқондорининг 300-500 дона личинкаси ва имагосини истеъмол қилади. Бир қўнғизнинг 700-800 дона сохта қалқондорни йўқ қилиши билан баробар.

Икки нуқтали хилокорус имагоси стадиясида пўстлоқ ёриқлари, шохларнинг ўсиб чиққан жойлари ва тўкилган барглар тагида қишлайди. Баҳорда, мартнинг охири апрелда қўнғизлар уйғонади ва бироз озиқланиб, урғочилари тухум қўяди. Тухумчаларнинг урғочи қалқондорнинг остига қўяди, ёки уларнинг ёнига қобиқлар ёриғига қўяди. Урғочиси 130 тагача тухум қўяди. Имагоси 2 ойгача яшайди. қўнғизлари эрталабки ва кечки соатларда ҳаракатчан бўлади. Хилокоруснинг қўнғизи ва личинкаси қалқонни уст қисмидан тешади ва қалқондорнинг танасини ейди. қалқондаги тешикчаларнинг шакли бўлишлиги хилокоруснинг фаолиятидан дарак беради. Бир йил давомида 2 – 3 авлоди ривожланади.

Тўрт нуқтали экзохомуснинг биологияси хилокорусникига ўхшашдир, аммо кокцидлардан ташқари айрим вақтда барг бити билан ҳам, масалан, қон бити билан ҳам озиқланади (*Eriosoma lanigerum* Hausm.).

2.2 - жадвал

Турон сохта қалондорини паразитлар билан зарарлилик даражаси

(2012-2013 йй. Тошкент вилояти, Қибрай тумани)

Кузатув жойининг номи	Сохта қал қондорлар кўриб чиқилган, дона	Шулардан паразитларнинг учиб чиқиш тешикчалари билан		Шу жумладан							
				Бир тешикча билан		Икки тешикча билан		Учта тешикча билан		Учтадан кыпроқ тешикчалари билан	
				дона	%	дона	%	дона	%	дона	%
2012 йил											
ТошДАУ	96	22	22,9	6	6,2	8	8,3	4	4,2	4	4,2
Санатори й	108	32	29,6	11	10,2	7	6,5	4	3,7	10	9,2
2013 йил											
ТошДАУ	131	18	13,7	12	9,1	4	3,0	2	4,6	-	-
Санатори й	136	28	20,6	13	9,6	9	6,7	4	2,9	2	1,4

Бинафша рангли қалқондор биологик хусусиятлари

Биологик хусусиятлари. Бинафша рангли қалқондорнинг уруғланган урғочиси озуқа ўсимликдаги қалқонни остида, пўстлоғида қишлайди. қишнинг минимал ҳарорати қалқондорга таъсир қилади, қишловчилари ҳарорат қисқа вақт давомида –11 –15 °С бўлса ҳам чидайдилар. Аммо ҳарорат –29 °С бўлганда, деярли ҳаммаси халок бўлади.

Баҳорда озуқа ўсимликларида шира Ҳаракати бошланиши билан

урғочилари ва озиқланишни давом эттирадилар. Олманинг гуллаши охирида тухум қўйиш бошланади. 2012 йили биринчи қўйилган тухумчалар 24 апрелда аниқланган, ҳаво ҳароратининг ўртача даражаси 17,4 °C, ҳавонинг нисбий намлиги 55% бўлган, 2012 йили эса 30 апрелда ҳавонинг ўртача ўн кунликдаги ҳарорати 12,9 °C ва ҳавонинг нисбий намлиги 49% бўлган. 9 – 12 кундан сўнг тухумдан «дайди» личинкалар пайдо бўлади, барг ва мева бандларида жойлашадилар, барг юзасида эса унча учрамайдилар.

Биринчи ёшдаги личинкалар май ойининг биринчи ва иккинчи ўн кунлигида 2007 йили 6 майда, 2012 йили 11 майда ҳавонинг ўртача ҳарорати 15,4 – 21,5 °C ва нисбий намлиги 48 - 68% бўлган даврда пайдо быладилар.

Иккинчи ёшдаги личинкалар 24 ва 31 майда аниқланган ва шуни таъкидлаш керакки, урғочи личинкалар иккинчи тулладан кейин катта ёшдаги урғочига айланишади, эркак личинкалар эса иккинчи тулладан сўнг кетма-кет прони́мфа ва нимфа фазаларини ўтади ва катта ёшдаги эркак зотлар пайдо бўла бошлайди. Урғочи ва эркак етук зотлари июннинг охири ва июлнинг бошларида аниқланган. Урғочиларнинг дастлабки тухум қўйиш даври июлнинг биринчи ўн кунлигида аниқланган (2012 йили 8 июлда, 2013 йили 8 июлда).



2.3- расм. Бинафшаранг қалқондор.

Урғочиларининг жинсий маҳсулдорлиги 20 - 50 дан 70 тагача тухумга тўғри келади.

Биринчи дайди личинкалар 2012 йили июлнинг ўртасида (16.07) аниқланган, 2013 йили эса июл ойининг иккинчи ўн кунлиги охирида (19.07), личинкаларнинг чиқиши августнинг бошигача (2.08) давом этади. Иккинчи авлод вакиллари биринчисидан сезиларли даражада кўпроқ, личинкалар баргларнинг бандлари, томирларига, новда ва шохчалар, мева бандлари ва меваларга ёпишиб олиб, ширасини сўради. Озиқланишнинг бошланишидан бир ой кейин личинкалар иккинчи марта туллайди ва августнинг охирида урғочи ва эркак имаголари пайдо бўлади. Жуфтлашгандан сўнг эркаклари ҳалок бўлади. Урғочилари эса қишлашга кетади.

Шундай қилиб, бинафша ранг қалқондор вегетация даврида икки марта авлод беради. Кузатув даврида биз шуни аниқладикки, иккинчи авлодда зотлари кып былиб, улар барглар ва меваларда жойлашади, бу эса биздан маҳсус ҳисоблаш ўтказишни талаб этади. Бу ҳисобларда бинафша рангли қалқондорнинг жинслари орасидаги нисбати аниқланади. Бунинг учун 5 та зарарланган дарахтдан 2 тадан новдалар кесиб олинди, 12 та барглар (4 тадан) ва 12 тадан мевалар (4 тадан) дарахтнинг ҳар томонидан олинди ва қалқондорларнинг қалқони кузатилди ва ҳисоб этилди. Урғочисининг ранги оқ ёки кулранг, иккинчи ёш личинка териси эксцентрик равишда қалқоннинг бир четида жойлашган ва унинг майдонини учдан бир қисмини эгаллайди, қалқонинг узунлиги 2 – 2,5 мм. Эркак қалқондорнинг қалқони чўзинчоқ, текис, биринчи ёш личинка

териси билан, қалқонинг узунаси 1,5 мм (3.3 - жадвал).

2.3 – жадвал

Олхўри дарахтининг ҳар хил қисмида бинафша рангли қалқондор жинсларининг нисбати (2012 й. Тошкент вилояти, Паркент тумани ф/х).

	Ми к-дор и, дона	қалқон- дорларнинг ўртача миқдори, дона	Шу жумладан				
			Урғочиси		Эркаги		
Новдалар	8	138,2	102,8	74,4	35,4	25,6	2,9:1
Барглари	48	71,1	16,2	22,8	54,9	77,2	1:1,38
Мевалар	48	82	9,2	11,3	72,8	88,7	1:7,91

Озуқа ўсимликлари. Личинка ва урғочилари новдаларнинг, шохларнинг, дарахт танасининг, баргларнинг ширасини сўриб олади. Зарарланган меваларда бинафша-қизил рангли нуқталар пайдо бўлади, уларнинг ҳусусияти пасаяди.

Бинафша рангли қалқондорни биз олхўрида, олчада, тоғ олчада, шафтолида, ўрикда ва бодомда ҳам аниқладик. Юқоридагилардан ташқари у олмани ҳам зарарлайди, нокда, беҳида, грек ёнғоғида ва узумда аниқланди.

А.Д.Архангельская (1937) шуни маълум қиладики, бинафша рангли

қалқондор қуйидаги ўсимликларни ҳам зарарлантирар экан: қарағатни (смородина), крижовникни, хўжағатни (малина), четанни (рябина), қизилни, тернни (ёввойи олхўри), сиренни, бульденежни, наъматакни, учқат, каштан, тикан дарахт, шумтол, қайрағоч, самбитгул (олеандр) ва магония.

Кўпчилик тадқиқотчилар (Борхсениус, 1950, 1963;) маълум қиладики, бинафша рангли қалқондор яна қуйидагиларни зарарлайди: зирк, дўлана, шумурт, тобулға, анор, зайтун, тут, тафлон (лавровишня), маклюра, катальпа, падуб, Семенов заранги, оқ акос ва сариқ акос.

41 та турдаги зарарланадиган ўсимликлардан 14 таси мевали – резавор ўсимликлардир, уларга бинафша рангли қалқондор катта зарар келтиради. Айниқса, олма, нок ва қисман врик зарарланади.

Паразитлари ва йиртқичлари. Бинафша рангли қалқондорнинг табиий кушандалари ичидан паразит ва йиртқич Ҳашаротлар аниқланган, улардан айримлари фақат бинафша рангли қалқондор билан озиқланади, бошқалари эса кокцидларнинг ўзга турлари билан ҳам озиқланади. Бинафша рангли қалқондорда паразитларнинг уч тури аниқланган: *Anthemus aspidioti* Nikolskaya, *Aphytis mytilaspidis* Le Baron ва *Habrolepis tergrigorianae* Trjapitzin. Уларнинг Ҳаммаси кўп турлар билан озиқланадилар ва кокцидларнинг кўпгина турларини зарарлайди ва уларнинг миқдорини камайтириб ижобий роль ўйнайди. *Anthemus aspidioti* Nik паразити бинафша рангли қалқондор, Турон (*Duaspidotus prunorum* Laing), теракнинг бўртган (*Quadraspidotus slavonicus* Green), каспий орти (*Duaspidotus transcaspensis* Marl) каби қалқондорларни зарарлайди. Паразит воҳаларда кенг тарқалган, айниқса, Ўзбекистоннинг аҳоли пунктларида ва Марказий Осиёнинг бошқа республикаларида ҳам тарқалган.

Хўжайиннинг танасида биринчи ёшидаги личинкалари қишлайди, кам ҳолда иккинчи ёшдаги личинкалар қишлайди, имагосининг учиши апрелдан октябргача давом этади. Бир йилда 3 та авлоди ривожланади.

Кузатувлар шуни кўрсатдики (5-жадвал), паразитлар қалқондорнинг миқдорини 10.2-13.6% миқдорида камайтирди. Қалқондорларнинг бошқа турларида зарарлаш фоизи юқорироқ. Масалан, А.К.Сонина (1962) шуни кўрсатдики, бу паразит теракнинг қовушиқ қалқондорини 36% зарарлаган, Туркменистонда эса зарарлаш 76.5% бўлгани аниқланган. *Nabrolepis tergrigorianae* Trjapitzin паразити камроқ аҳамиятга эга, аммо у боғларда кенг тарқалган. Бинафша рангли қалқондорлардан ташқари Турон қалқондорини ҳам зарарлайди (*Duaspidotus prunorum* Laing). Туркменистон ва Арманистонда ҳам аниқланган.

2.4-жадвал

Бинафша рангли қалқондорини паразитлар билан зарарланиши
(2012 й. Тошкент вилояти, Паркент тумани ф/х).

Жойнинг номи	Кўриб чиқилган уруғочи имаголар, дона	Улардан паразитлар учиб чиқиш тешикчалари билан, дона	Паразитлар билан зарарланган, %
2012 йил			
ТошДАУ ИТТС	210	29	13,8
Санаторий	186	19	10,2
2012 йил			
ТошДАУ ИТТС	132	17	12,8
Санаторий	112	13	11,6

Бинафша рангли қалқондор паразитлари ичида *Aphytis mytilaspidis* Le Baron кам тадқиқ қилинган. Маълумки, бинафша рангли қалқондордан ташқари олманинг вергулсимон ва Калифорния қалқондорини ҳам зарарлайди.

Ўрта Осиё вергулсимон қалқондори биологик хусусиятлари

Биологик хусусиятлари: Ўзбекистон шароитида Ўрта Осиё вергулсимон қалқондори тухум стадиясида она қалқони остида қишлайди. Баҳорда қишладан чиққан тухумлар оқ рангли бўлади ва лупа остида кўрилганда гурунч доналарига ўхшайди. Илик ҳаво келиши билан тухумлар тўқ сариқ рангли бўлади, бунда қуртнинг эмбрионал ривожланиши тугалланади ва тухумнинг бир чегарасида (орқасида) икки нукта кўринади. Апрельнинг охири, май ойининг бошида личинкалар чиқа бошлайди (дайди личинкалар). Бизнинг кузатувларимиз шуни кўрсатадики, дарахт танасининг жануб ва ғарб томонидаги тухумлардан биринчи бўлиб личинка чиқади, чунки бу томонларни қуёш яхшироқ иситади. 2010 йили биринчи личинкалар 27 апрелда ўртача ўн кунлик ҳарорати 15.8°C да, ҳавонинг нисбий намлиги 69% да, 2012 йили эса 5 майда Ҳавонинг ўртача ҳарорати 21.5°C, нисбий намлиги 48% да пайдо бўла бошлаган. Шунини таъкидлаш керакки, «дайди» личинкаларнинг пайдо бўлиши оқ акациянинг ялпи равишда гуллаш даврига тўғри келади (*Robinia pseudoacacia*).

Тухумдан чиққан дайди личинкалар она қалқончасининг остидан чиқиб, дарахтнинг танаси ва новдалари бўйлаб озуқа қидириб ўрмалаб кетишади. Озиқланиш учун қулай жойни топиб ўзларининг узун хартумчалари билан пўстлоқни тешиб, хужайра ширасини сўрадилар.

Личинкаларнинг кўпроқ қисми ёш новдалар остида йиғилишади, барглар бандида бўладилар. Аммо барг пластинкасининг ўзида деярли учрамайдилар.



2.4-расм. Ўрта Осиё вергулсимон қалқондори.

Личинка озиқланиши билан унинг танаси юзасига оқиш тукли ипчалар чиқади, ипчалар кейинчалик қорамтир бўлиб, зичлашади ва қалқонча вужудга келади. Туллашда личинка ипчалари қалқоннинг ички томонига жойлашади. Туллаш жараёнида личинкаларнинг кўзлари, мўйловлари ва оёқлари йўқолади.

Иккинчи ёшдаги личинкалар май ойининг иккинчи ўн кунлигида (18 май) пайдо бўладилар, 2007 йили ўртача кунлик ҳарорат 18.5°C , нисбий намлик 63% бўлганда, 2010 йили эса май ойининг учинчи ўн кунлигида (27 майда) ҳавонинг ўртача ўн кунлик ҳарорати 20.2°C ва ҳавонинг нисбий намлиги 50% былган. 2010 йили биринчи авлод эркакларининг дастлабки нимфалари июн ойининг бошида (6.VI) пайдо былди. Эркакларининг учиши ва катта ёшдаги урғочилар июн ойининг иккинчи ўн кунлиги охирида (28.06.2009 й) ва июн ойининг учинчи ын кунлиги

бошида (22.06.2010 й) аниқланган. Июнь ойининг охирида (29.06) биринчи авлоди урғочиларининг тухум қўйиши аниқланган. Урғочилари тухумини ўз қалқони остига қўяди, тухумлар қўйилиши даврида урғочисининг танаси буришади ва аста-секин қалқончасининг бош томонига ҳаракатланади. Биринчи авлод урғочисининг жинсий маҳсулдорлиги иккинчи авлод урғочиларникига нисбатан камроқ (6-жадвал). Биринчи авлод урғочиси ўртача 61.8-64.3 тухумчалар қўяди, иккинчи авлоди эса 84.5-92.3 тухумча қўяди. Шунини таъкидлаш керакки, айрим урғочилари 120 тагача ва ундан ортиқ тухумчалар қўйиши мумкин. Урғочиларининг маҳсулдорлиги қалқондорнинг зичлигига боғлиқдир. Бу тўғрида Б.Базаров, Г.П.Шмелев (1971) каби олимларнинг фикри бир хил: қалқондорлар зич жойлашганда, урғочиларининг маҳсулдорлиги кам бўлади, аксинча улар жойлашганда эса энг кўп бўлади.

Июннинг охири, июлнинг бошида қалқончалар остида тухумчалар аниқланган, бу даврда биринчи авлоднинг «дайди» личинкалари ҳам кузатилади. 18-20 кундан сўнг, август ойининг бошида личинкалар туллайди, урғочисининг имагоси ва нимфаси пайдо бўла бошлайди, сўнг

эркакларнинг имагоси билан жуфтлашгандан сўнг, августнинг охирида, сентябрнинг бошида урғочилари қишлаб қолувчи тухумларни қўйишга киришади. Шундай қилиб Тошкент вилоятида Ўрта Осиё вергулсимон қалқондори бир йилда икки авлод беради.

Озуқа ўсимликлари. Ўрта Осиё вергулсимон қалқондори полифаглар гуруҳидан ҳисобланиб, личинкаси ва урғочиси кўп турдаги ўсимликлар аниқладик: шафтоли, олхўри, гилос, тоғ олча, ўрик, олма, нок. Ундан ташқарии қатор тадқиқотчилар қуйидаги дарахт турларида ушбу қалқондорлар борлигини аниқлаганлар; грек ёнғоғи, бодом, узум, жийда, сирен, наъматак, тераклар, тол, тут, шумтол, чинор, умуман бу қалқондор

хар хил оиладаги 45 та турдаги ўсимликларда аниқланган.

Паразитлари ва йиртқичлари. Ўрта Осиё вергулсимон қалқондори энтомофаглари етарли даражада тадқиқ қилинмаган. Паразит ҳашаротлардан қалқондорнинг табиий душмани *Encyrtidae-Zaomta*

2.5- жадвал

Ўрта Осиё вергулсимон қалқондори
урғочи зотининг маҳсулдорлиги
(2012 й. Тошкент вилояти, Паркент тумани ф/х).

Авлод	Кўриб чиқилган урғочилар, дона	Аниқланган тухумчаларнинг ўртача миқдори, дона
1-авлод	2012 йил	
2-авлод	10	64,3
	10	92,3
1-авлод	2012 йил	
2-авлод	10	61,8
	10	84,5

lambinus Walker қайд этилган. У палеарктикада кенг тарқалган ва мевали боғларда учрайди. Ўзбекистонда биринчи мартаба 1977 йили аниқланган (Дергунова, 1977; Саакян-Баранова, Дергунова, 1978, Мярцева, 1984).

Иккинчи паразит *Physcus testaceus* Masi шу билан фарқ қиладики, олдинги қанотлари яланғоч, қийшиқ чизиқсиз ва бир текис тукланган. Мўйлаблари тўғнағичсимон, урғочисида 7 бўғин, эркагида 8 бўғин. Урғочилари қалқондор личинкаси танасига тухум қўяди, бу ерда паразит личинкалари чиқади ва озиқланади. Озиқланиш тугаллагандан сунг тана

ичидаги личинка ғумбакка айланади. Паразитнинг имагоси қалқондорнинг танасидан тешикча очади ва учиб чиқади. Шунини таъкидлаш керакки, паразит унча самарали эмас. 2012 йили ТошДАУнинг тажриба станциясида қалқондорнинг паразит билан зарарланиши 4.2% ни ташкил қилди, 2012 йили эса санаторийда юқорироқ 7.9%, чунки бу ерда куп йил мевали боғнинг зараркунандаларига қарши кураш олиб борилмаган.

Бу паразит Ўрта Осиё вергулсимон қалқондоридан ташқарии олманинг вергулсимон қалқондорини (*Lepidosaphes ulmi*) Турон қалқондорини (*Diaspidiotus prunorum* Laing) зарарлайди.

Ўрта Осиё вергулсимон қалқондорининг йиртқич кушандаларидан, кокцидлар; *Chilocorus bipustulatus* L. ва *Exochomus quadripustulatus* L. Ни кўрсатиб ўтиш мумкин.

2.3.Бошқа зараркунандалар

Юқорида санаб ўтилган зараркунандалардан ташқари, Марказий Осиёдаги уруғли мева дарахтларига қуйидаги турли зараркунандалар анча зарар етказди: мева ўргимчакканалари (*Tetranychus crataegi* Hirst., *T. viennensis* Zacher) ва, эҳтимол, *Tetranychidae* оиласининг бошқа каналари; қийшиқ йўлли барг филчаси (*Polydrosus obliquatus* Faust.); март бузоқбоши қўнғизи, зарарли бузоқбоши қўнғиз ва уч тишли бузоқбоши қўнғиз (*Melolontha afflicta* Ball., *Polyphylla adspersa* Motsch. ва *Polyphylla tridentata* Reitt.); турон буғусимон қўнғизи (*Epicometis turanica* Rtt.) айниқса шафтолига тушади; куртак парвонаси (*Tmetocera ocellana* F.); барг парвонаси (*Recurvaria nanella* Hb.); ғилофли куя (*Coleophora hemerobiola* Fil.); дўлана капалаги (*Aporia crataegi* L.); тоқ ипак қурти (*Porhethria dispar* L.) шу жумладандир; тут одимчиси (*Apocheima cinerarius* Erch.), олма қурти (*Carpocapsa pomonella* L.) кўпгина уруғли

мева дарахтларига зарар етказди;

III-БОБ. УРУҒЛИ МЕВА ДАРАХТЛАРИНИНГ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

Кураш чораларидан асосийси вақтида сифатли суғориш. Олтингугуртли препаратлар ўргимчакканага қарши сифатли препаратдир. Кананинг кўпайишига қараб 1-2 маротаба коллоидли ёки хўлланувчи олтингугурт пуркалади (100 литр сувга 0,8-1 кг [исобидан]), тўкилган барглар йўқотилади.

Томорқа шароитида олча дарахтларини ўқтин-ўқтин оддий сув билан тозалаб ювиш ҳам яхши самара беради.

Барг битлари.

Сурх новдалар ва илдиздан ўсиб чиққан шохчалар бутаб ташланади ва йўқ қилиб юборилади. Чунки уларда кўпгина битлар қишлайди ва тухум қўяди. Эрта баҳорда ёш олма дарахтлари ва кўчатларга нитрофен 2-3 йилда 1 маротаба (100 литр сувга 2 кг [исобидан]) ҳаво ҳарорати +5°C дан паст бўлмаганда ёки препарат –30 гектарига 40-100 кг миқдорида сарфланади. Кўкламда эса бензофосфат ёки золон эритмаси билан, улар бўлмаса карбофос эритмаси (100 литр сувга 200гр миқдорида) ишлов берилади. Биринчи пуркаш куртаклар ёзила бошлаганда, кейингилари битларнинг кўпайишига қараб ўтказилади. Томорқа шароитида дарахтларга совун этирмаси пуркаш ҳам яхши самара беради (10 литр сувга 200-300 гр совун). Тамаки қайнатмаси ҳам фойдалидир. Бунинг учун 1 кг тамаки

чиқиндиси 10 литр қайноқ сувда бўктирилади ва 1 суткадан кейин сузиб олиниб, 2 баробар ҳажмда сув қўшилади. Яна шундай 10 литр қайнатмага 40-50 гр совун қўшиб ишлатилади.

Олма битига қарши кураш чоралари зараркунанданинг хавfli сонини ва зараркунанда билан фойдали хашаротлар ўртасидаги нисбатни ҳисобга олган ҳолда олиб борилади. Олмазорларга фойдали хашаротлар жалб қилинса ва улар кирилиб кетишдан сақланса, олма битларини анча миқдори камаяди.

Дарахтлар гуллаганидан кейин ҳар 100 новдада 10 та олма бити тўплами борлиги кузатилса, уларга қарши кураш олиб борилади. Бироқ, шунда ҳам, энтомофаглар сони ҳисобга олиниши зарур. Агарда афидофаглар билан битларнинг нисбати 1:20; 1:30 бўлса, кимёвий кураш чорасидан воз кечилади.

Дарахтларнинг ўсув даврида олма яшил битига қарши курашда қўллашга рухсат этилган препаратлар иловада жадвал кўринишида берилган.

Кўнғир мева канаси.

Кўнғир мева канасига қарши кураш чоралари эрта баҳорда яъни барг куртаклари ёзилгунча, дарахтлар гуллагунча ва гуллагандан кейин амалга оширилади. Барг куртаклари ёзилгунча олма, нок, олча ва олхўри дарахтларига гектарига 40-100 л ҳисобидан №30 препарати пуркаш яхши самара беради. Гуллагунча ва гуллагандан кейин мева ўргимчакканасига қарши курашда қўлланиладиган пестицидлар рўйхати иловада берилган.

Мева каналарига қарши кимёвий кураш барг куртаклари ёзилгунча 10 см новдада 100 та тухум кузатилса, барг куртаклари ёзилганда, мевалар ўса бошлагунча битта баргдан 3-5-та кана, мевалар ўса бошлагандан ҳосил терила бошлагунча битта баргда 5-7 та кана кузатилганда амалга оширилса яхши самара беради.

Қалқондорлар.

Қалқондорларга қарши курашда эрта боҳорда дарахт куртаклари ёзилгунга қадар, ҳаво ҳарорати +4 °C дан паст бўлмаганда 60 %ли нитрофен пастаси (30-60кг/га ҳисобидан) ёки №30 препарат 76% нефт мой эмульсияси препаратлари (40-100 л/га ҳисобидан) билан ишлов бериш яхши натижа беради.

Қишлов даврида қалқондорларни қириб ташлаш учун 2 йилда бир маротаба дарахтларга қуйидаги эмульсиялардан бирортасини пуркаш керак:

1. № 30 препарати (100 литр сувга 5 кг.хисобидан) эрта баҳорда куртаклар бўртгунга қадар сепилади. Бир гектар боғга (боғнинг ёшига қараб) 80-100 кг.препарат сарфланади.

2. Нитроэмульсия-таркибида дизель ёнилғиси ва нитрофен бор. Уруғли боғларда бу препаратнинг 8%лиси тайёрлаб ишлатилади. Бунинг учун 100 литр сувда 8 кг-солярка ва 0,5 кг-нитрофен эритилади. Сифатли эмульсия тайёрлаш учун пуркагич бакининг қисмига сув ва унинг устига дизель ёнилғиси ҳамда нитрофен қўшилади. Бир хил тусдаги қоришма ҳосил бўлгандан кейин қориштиргичлар ишга туширилган ҳолда, бак тўлгунга қадар яна сув қуйилади. 8%-ли нитроэмульсияни кеч куздан то куртаклар бўртгунга қадар қўлласа бўлади. Бир гектар боғга ўртача 100 кг-солярка ва 6-7 кг -нитрофен сарфланади.

3. Олеофос эмульсияси № 30 препарати ва карбофос ёки золондан иборат. 2,5 кг №30 препарати ва 400 г. карбофос ёки бензофосфат (золон) 100 литр сувда эритилади. қўлланиш муддати баҳорда куртаклар ёзила бошлагандан гуллагунга қадар.

Эмульсиялардан фойдаланиш имкони бўлмаган тақдирда боғларни 2-3 йилда бир маротаба дарахтларга 3 %ли нитрофен (100 литр сувга 3 кг хисобидан) эритмаси пуркаш керак.

Қалқондорларга қарши курашда дарахтларнинг барча қисми эритма билан яхшилаб хўлланилиши шарт. Ишлов бериш вақтида ҳаво ҳарорати эса 8-10°C бўлиши керак.

Томорқа боғларда қалқондор зараркунандаси борлиги аниқланганда дарахтлар 2-3 йилда 1 маротаба кўкламда дарахтлар куртак ёзгунга қадар нитрофен эритмаси билан (10 литр сувга 200 г хисобидан) яхшилаб ишлангади. Шу даврда қалқондорларга қарши мойли эмульсиялар яхши самара беради; бунинг учун 50 г нитрофен 800 гр. дизель мойида (соляркада) эритилади, сўнгра унга 9-9,5 л сув қўшилади. Дарахтнинг тана ва новдалари тўла хўллангунча пуркалади.

Яна бир усул: 200 гр.кир совуни 2 литр сувда эритилиб, сўнг 800гр. соляркага аралаштирилади ва 7 литр сув қўшилади. Шу эритма яхшилаб пуркалса, 2-3 йилгача мева зарарланмайди.

Сохта қалқондорлар.

Уларга қарши қалқондорлар учун тавсия қилинган эрта баҳорда

ўтказиладиган кураш тадбирлари қўлланилади. Бу жарёнда зарарланган дарахтларни озиқлантириш ва суғориш ишларига кўпроқ эътибор берилади. Дарахтлар гулдан чиққандан кейин дарҳол олеофос эмульсияси пуркалади (100 литр сувда № 30 препаратидан 2 кг, карбофос ёки золондан 300 г эритилади).

Барг бужмайиши.

Касалланган шохлар қирқиб ташланади ва йўқотилади. Шафтоли дарахтларини ёшартириш мақсадида уларнинг 2-3 ёшли новда ва шохлари йил оралатиб қисқартириб турилади. Барг бужмайишига қарши курашда ўрик дарахтининг доғланиш касаллигига қарши кураш ишлари олиб борилади.

Юқорида баён қилинганлардан кўриниб турибдики, бугунги кунда дарахтларнинг зарарланиш даражаси бўйича энг хавfli зараркунандалар: Турон сохта қалқондори ва Бинафшарангли қалқондорлардир. Шу турларга қарши ҳозирги замон талабига жавоб берадиган чораларни топиш лозим. Аммо самарали равишда курашиш учун зараркунандаларнинг биологиясини билиш зарурдир, айниқса, авлодлар сонини тухумчаларнинг пайдо бўлиши ва бошқаларни.

3.1. Қалқондорларга қарши кимёвий препаратларни самарадорлиги

Қалқондорларга қарши курашда зараркунандаларнинг иқтисодий хавfli сонидан келиб чиққан ҳолда кимёвий кураш чораларини ўтказиш лозим. Хашаротларга қарши кимёвий кураш чораларини ўтказишда зараркунанданинг яшаш тарзи, унинг тузилиши, биологияси, экологияси, ҳаётчанлиги, ташқи муҳитга мослашиши, бир мавсумда кўплаб авлод бериши кимёвий курашнинг самарадорлигига таъсир кўрсатувчи омиллар ҳисобланади. Айрим вақтларда ошқозон ичак орқали кириб, зараркунандаларга таъсир кўрсатадиган препаратлар, сўриб озиқланувчи зараркунандаларга таъсир кўрсатмайди, аксинча ситемали препаратлар сўриб, озиқланувчи зараркунандаларга ҳам таъсир кўрсатади. Шу билан бирга қалқондорларга бу препаратлар, яъни контакт таъсир кўрсатади. Шу сабабли қалқондорга қарши 11 та инсектицид тавсия этилган.

Биз бу тажрибамизда қалқондорга Моспилан препаратини таъсирини

тахлил қилдик (3.1-жадвал).

Жадвалдан маълумки, назорат вариантыда табиий кушандалар ҳисобига зарарқунанданинг миқдори камаяди. Тажриба бошланишидан олдин битта новдада 6,3 дона қалқондорлар борлиги аниқланди. Тажрибанинг 3-куни қалқондорлар сони 6,1 дона, 7-куни эса битта новдада 5,9 дона қурт қолди. Сўнгги,яъни 14-куни 5,7 дона қурт қолгани аниқланди.

Намуна вариантыда 20% ли Данитол препаратидан гектарига 2,0 л сарфланди, бунда битта новдадан қалқондорлар сони 11,2 дона эканлиги аниқланди. Ишлов берилгандан кейин 3-куни 7,3 дона қалқондорлар қолганлиги маълум бўлди, самарадорлик 66,9 % ни ташкил этди.

Тажрибанинг 20% ли моспилин препаратини энг кам яъни, 0,1 л/га сарфланганда битта новдадаги қалқондорлар сони 5,5 дона эди, 3 кундан кейин 3,5 дона қалқондорлар қолди, биологик самарадорлик 36,3% бўлди,

3.1-жадвал

Қалқондорга қарши Моспилян препаратининг таъсири
(2012 й. Тошкент вилояти, Қибрай тумани ф/х).

Препарат ларни номи	Сарф меъёри кг/га ёки л/га	Битта новда даги қал қондо рлар сони, дона	Ишлов берилгандан кейин қолган қалқондорлар сони, дона			Биологик самарадорлик (%)		
			3 кун	7 кун	14 кун	3 кун	7 кун	14 кун
Назарот	Ишлов берил маган	6,3	6,1	5,9	5,7	-	-	-
Данитол 20% э.к (андоза)	2,0	11,2	7,3	5,2	3,7	34,8	53,7	66,9
Моспила	0,1	5,5	3,5	2,0	1,4	36,3	63,6	74,5

н, 20% н.к								
Моспила н, 20% н.к	0,15	6,9	3,4	1,7	0,6	50,7	75,3	91,3
Моспила н, 20% н.к	0,2	9,7	4,9	1,1	0,2	49,4	88,6	97,9

7-куни 2,0 дона қалқондорлар қолди, биологик самарадорлик 63,6% ни ташкил этди, 14-куни эса 14 дона қалқондорлар қолиб, самарадорлик эса 74,5% бўлди.

Учинчи вариантда Моспиланинг миқдори янада оширилди (0,15 л/га). Новдадаги қалқондорлар сони 6,9 дона эди. Тажрибага бошлангандан кейин 3-куни 3,4 дона қалқондорлар қолди, биологик самарадорлик эса 91,3% ни ташкил этди. Тўртинчи вариантда, яъни Моспиланни гектарига 0,2 л сарфланиши яхши самара борганлиги аниқланди. Бунда битта новдадаги қалқондорлар сони 9,7 дона бўлган бўлса, ишлов берилгандан кейин 3кун ўтиб 4,9 дона қалқондорлар қолганлиги маълум бўлиб, биологик самардорлик 49,4% ни ташкил этди. 7 кундан сўнг 1,1 дона қалқондорлар қолди ва биологик самарадорлик 88,6% бўлди ва нихоят 14 кундан кейин 0,2 дона қалқондорлар қолиб, биологик самардорлик 97,9% ни ташкил этди.

Қалқондорларга бевосита таъсир этувчи кимёвий воситалардан 5% ли Каратэ препаратидан гектарига 0,3, 0,5 ва 0,7 л хамда квязиссitemали таъсир этувчи 57 % ли Фуфанондан гектарига 1,0; 2,0 ва 3,0 л дан сарфланди. Ўтказилган тажрибаларнинг натижалари 14-жадвалда келтирилган бўлиб, назарот вариантыда қалқондорларнинг миқдори табиий кушандалари томонидан камайтириб борилган.

3.2-жадвал

Қалқондорлар қуртларига Каратэ ва Фуфанон препаратларининг таъсири
(2012 й. Тошкент вилояти, Қибрай тумани ф/х).

Препаратлар ни номи	Сарф меъёри кг/га ёки л/га	Битта новдад аги қал қондор лар сони, дона	Ишлов берилгандан кейин қолган қалқондорлар сони, дона			Биологик самарадорлик (%)		
			3 кун	7 кун	14 кун	3 кун	7 кун	14 кун
Назарот	Ишлов берилма ган	7,3	7,2	6,9	7,0	-	-	-
Каратэ 5% э.к	0,3	8,6	6,5	5,1	3,7	24,4	40,6	56,9
Каратэ 5% э.к	0,5	10,0	5,6	3,9	2,8	44,0	61,0	72,0
Каратэ 5% э.к	0,7	5,9	2,5	1,9	0,6	27,6	67,7	89,8
Фуфанон , 57% э.к	1,0	7,7	5,1	4,0	2,9	33,7	48,0	62,3
Фуфанон , 57% э.к	2,0	9,1	4,8	2,3	1,5	47,2	74,7	83,5
Фуфанон , 57% э.к	3,0	6,8	3,0	1,7	0,8	55,8	75,0	88,2

Тажрибанинг кейинги варианты 5%ли Каратэ препарати ишлатилди. Биринчи вариантда энг кам яъни гектарига 0,3 л сарфланди. Бунда битта новдадаги қуртлар сони 8,6 дона бўлган бўлса, ишлов берилгандан кейин 3 кун ўтиб, 6,5 дона қалқондорлар қолиб, биологик самарадорлик 24,4 % бўлди, 7 кун ўтгач 5,1 дона қалқондорлар қолиб, биологик самарадорлик 40,6% ни ташкил этди, 14 кундан кейин қалқондорлар сони 3,7 дона бўлиб, биологик самардорлик 56,8% га етди. Иккинчи вариантад Каратэ препаратини гектарига 0,5 л сарфланди.

Битта новдадаги қалқондорлар сони 10,0 дона бўлган бўлса, тажрибанинг 3-куни 5,6 дона қалқондорлар қолди, биологик самардорлик 44,0 % бўлганлиги маълум бўлди. 7 кундан кейин 3,9 дона қалқондорлар қолиб, самардорлик 61,0%ни ташкил этди. 14-куни 2,8 дона қалқондорлар қолди ва биологик самардорлик 72,0% бўлди. Учинчи вариантда Каратэнинг сарф меъёри 0,7 л/га бўлиб, битта новдада 5,9 дона қалқондорлар борлиги маълум бўлди. Ишлов берилгандан кейин 14 кун ўтиб, 0,6 дона қалқондорлар қолди ва биологик самардорлик 89,8 % ни ташкил этди.

Тажрибанинг 57 5ли Фуфанон препарати билан ўтказилди. Биринчи вариантда гектарига 1,0 л Фуфанон сарфланди. Бунда битта новдадаги қалқондорлар сони 7,7 дона эди. Ишлов берилгандан кейин 3 кун ўтиб, қалқондорлар сони 5,1 дона, биологик самардорлиги эса 33,7 % га етди, 7 кун ўтиб, 4,0 дона қалқондорлар қолди, самардорлик 48%ни ташкил этди, 14 кун ўтиб, 2,9 дона қалқондорлар қолиб, биологик самардорлик 62,3% бўлди. Иккинчи вариантда Фуфанон гектарига 2,0 л қилиб берилди, битта новдадаги қалқондорлар сони 9,1 дона эди. Тажрибанинг 3-куни 4,8 дона курт қолганлиги ва биологик самардорлик 47,2 % бўлганлиги аниқланди, 7 кундан сўнг 2,3 дона қалқондорлар қолди ва самардорлик 74,7% ни ташкил этди, 14-куни 1,5 дона қалқондорлар қолди ва биологик самардорлик 83,5 % бўлганлиги маълум бўлди. Учинчи вариантда Фуфанон гектарига 3,0 л қилиб берилди бунда битта новдадаги қалқондорлар сони 6,8 дона эди. Ишлов берилгандан кейин 14 кун ўтиб, қалқондорлар сони 0,8 дона бўлган бўлса, биологик самардорлик 88,2 %ни ташкил этди.

ХУЛОСАЛАР

1. Мевали дарахтларга зарар келтирадилар сўрувчи зараркунандалар орасида олма бити ва қалқондорлар катта зарар етказди. Булар ўзига хос хашаротлар гурухига мансуб бўлиб, улар ўсимликларнинг шарбати билан озиқланадилар, кўпинча қалқондорлар ўсимликнинг тўқимасида патологик ўзгаришларга олиб келадилар, натижада баргларнинг ва меваларнинг тўкилишига сабаб бўлади, айрим новда ва шохларни қуритади, ҳосилнинг миқдори камайиб, сифати бузилади.

2. Уруғли мева дарахтларининг тенг қанотли зараркунандаларидан қалқондорлар ўсимлик органланига кучли зарар етказиши ва ахамияти жихатидан муҳим бўлиб ҳисобланади.

3. Турон сохта қалқондори Ўзбекистонда иккинчи ёшдаги личинка стадиясида дарахт танасининг пастки қисмида қишлайди, бир йилда бир марта авлоди ривожланади. Турон сохта қалқондорида 19 дан ортиқ турдаги паразитлар аниқланган. Булардан самараси юқори бўлганлари: *Blasthotrix turanica* Sug., *Metaphycus dispar* Meced, улар иккинчи ёшдаги личинкаларни 30% га қадар зарарлайди.

4. Бинафша рангли қалқондорининг урғочи зотлари озуқа ўсимликларнинг пўстлоғида қишлайди, бир йилда икки авлоди ривожланади. Бинафша рангли қалқондорда паразитларнинг уч тури аниқланган ва улардан энг самаралиси *Anthemus aspidioti* Nikдир. Бу паразит қалқондорни 10.2-13.6% зарарлайди.

5. Қалқондорлар миқдор меъёрини назорат этишда йиртқичлар ва паразитлар катта роль ўйнайдилар, барча тадқиқ этилган қалқондорлар энг самарали йиртқичлари қуйидагилардир: *Chilocorus bipustulatus* L ва *Exochomus quadripustulatus* L.

6. Зараркунанда оммовий урчиб кенг тарқалган ҳамда ўсимликларга катта зарар етказиш хавфи туғилган даврларда унга қарши, албатта кимёвий химоя воситаларини қўллаш тақозо этилади. Бунда Каратэ, 5% э.к. препаратдан гектарига 0,7 л, Фуфанон 57% э.к. препаратидан гектарига 3,0 л ва Моспила 20% н.к.к. препаратидан гектарига 0,15 л сарфлаб кутилаётган катта хавфнинг олди олинади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Каримов И.А. /Жаҳон молиявий иқтисодий инқрози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. - Тошкент: Ўзбекистон, 2009.- 56 б.
2. Каримов И.А. "Дехқончилик тараққиёт фаравонлик манбаи".Тошкент "Ўзбекистон", 1994 й.
3. Каримов И.А."Ўзбекистон иқтисодий ислохатларни чуқурлаштириш йўлида". Тошкент "Ўзбекистон". 1995 й.
4. Аргангельская А.Д. К фауне червецов и щитовок (Coccidae) Туркестана// труды Туркестанского научного общества, т.1. – Ташкент – 1923 – С 159-226
5. Аргангельская А.Д. – Кокциды Средней Азии – Ташкент, Комитет наук - 1937 – 159с.
6. Бабаев Т. Паразиты ложнощиток// Защита растений – 1969 - №7 – С 51
7. Базаров Б.Б., Шмелов Г.П. Щитовки Таджикистана и сопредельных районов Средней Азии – Душанбе, Дониш – 1971 – 238
8. Бондаренко Н.В., Поспелов С.М., Персов М.П. Общая и сельскохозяйственная энтомология. – М.: Колос, 1983. – 416 с.
9. Борхсениус Н.С.Фауна. насекомые хоботные, VII. Подотряд червецы и щитовки (Coccoidea). Семейство мучнистые червецы (Pseudococcidae). М – Л, 1949 – 383с.
- 10.Борхсениус Н.С. Червецы и щитовики (Coccoidea) – М – Л 1950 – 250с.
- 11.Борхсениус Н.С.Фауна. насекомые хоботные, VII. Подотряд червецы и щитовки (Coccoidea). Семейство подушечниц и ложнощитовок (Coccoidea). М – Л, 1957 – 494с.
12. Борхсениус Н.С. Каталог щитовок (Diaprididae) мировой фауны. М – Л, Наука – 1966 – С.102.
- 13.Гар К.А. Испытание эффективности инсектицидов в природных и полевых

условиях. – М., 1967. – 142 с.

14.Гоанца И.К. О паразитах сливовой ложнощитовики (*Sphaerolecanium prunastri* Fonsc) в Молдавии // Труды Малдавского Нии садоводства, виноградарства и виноделия, 1.13. – Кишинев – 1966. – С.71-78.

15. Гончаренко Э.Г, Бичина Т.И. Хищники и паразиты вредителей сада – Кишинев – 1986 – 192с.

16.Давлатшина А.Г., Еременко Т.С., Боголюбова А.С., Ульянова Л.С., Гомолицкая Т.П. Список зарегистрированных в Узбекистане паразитических перепончатокрылых // Вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана и ихэнтомофаги. – Ташкент, Фан – 1970 – С. 12-21

17. Дергунова З.Р. К видовому составу хальцид (Hymenoptera, Chalcidoidea) паразитов среднеазиатской запятовидной щитовики (*Lepidosaphes mesasiatica* Borches) в Узбекистане // Интродукция и акклиматизация растений – Ташкент, Фан – 1977 С. 132 – 134

18.Доспехов Б.А. Методика полевого опекта- М.,Агропромиздат - 351 с.

19.Закиров К. Энтомофаги кокцид и возможности использования их в интегрированной защите плодовых культур // Ташкент, МСХ – 1991 – С. 47-48.

20. Захаренко В.А. Пиретроиды новая группа инсектицидов (обзор) //Сельское хозяйство за рубежом. – 1980. - №1. – С. 26-30.

21.Ижевский С.С. Кокцинеллиды. Карантин и защита растений, 2005, №2 –б. 28-31.

22.Кимсанбоев Х.Х., Бўриев Х.Ч., Болтаев Б.С., Юсупов А.Х., Набиев Ў.Я., Гуломов Б., Эсонбоев Ш.Э.. Боғларимиз зараркунандалари.Олий ўқув юртлари, колледж талабалари, боғбонлар ва деҳқон-фермерлар учун ўқув қўлланма.- Тошкент “Ўқитувчи”– 2001 й.

23.Константинова Г.М., Козаржевская Э.Ф. Щитовики - вредители плодовых и декоративных растений – М.Агропромиздат, 1990 – 160с.

- 24.Лазарев А.М. Щитовки и ложнощитовки на лимоне. Карантин и защита растений, 2008, №1 – б.24-27
- 25.Максимова В.И. Идентификация самцов калифорнийской щитовки. Карантин и защита растений, 2007, №8 – б.32-34
- 26.Мамаев К.А. и другие. Борьба с вредителями и болезнями, ягодных и овощных культур. М., Колос. 1981.
- 27.Мартиросов А.А., Шеффер В.В. Карантин растений. Ташкент, Узбекистан – 1969 – 176с.
28. Матесова Г.Я. К биологии и морфологии яблоневой запявидной щитовики (*Lepidosaphes ulmi* L) // Известия А.Н. Казахстан, Серия биология, 9 Алма-ата – 1955 – С 92-99.
29. Мигель Анхель И. Биологические особенности черной и фиолетовой Щитовок и меры борьбы с ними. Автореферат дис. кандидата биологических наук– Киев, УСХА – 1989 – 24с.
30. Мигулина А.А.«Сельскохозяйственная энтомология» Москва «Колос», 1983
31. Мярцева С.Н. Паразитические перепончатокрылые семейства Encyrtidae (Hymenoptera, Chalcidoidea) Туркменистана и сопредельных районов Средней Азии – Ашхабад, Илым – 1984 – 304с.
32. Насекомые Узбекистана – Ташкент, Фан – 1993 – 340с.
33. Никольская М.Н. Хальциды фауны (Chalcidoidea). М-Л 1952 – 575с.
34. «Олтинкўзни кўпайтириш, сақлаш ва қўллаш» Услубий қўлланма. Тошкент «Ўқитувчи» 1999.
- 35.Попова А.И. Биология *Prospaltella perniciosi* Tow, паразит калифорнийской щитовики и его использование на Черноморском побережье Краснодарского края// Биологический метод борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур. – Москва Сельхозиздат – 1962а. – С.147-175.
36. Рахмонов О., Ким Н. Кокциды вредители плодовых культур //

Сельскохозяйственное Узбекистана – 1999 № - С. 26-27.

37. Рахмонов О., Ким Н. Туранская ложнощитовка – вредитель плодовых культур // Узбекский биологический журнал – 2001 №1 С. 69-72

38.Рябчинская Т.А., Харченко Г.Л. Экологизированная стратегия защиты плодовых и ягодных культур. Карантин и защита растений, 2008, №7 – б.30-32

39.Саакян – Баранова А.А., Перепелица Л.В. Стадии развития и взаимоотношения персиковой ложнощитовки *Parthenolecanium persicae* (F) и ее основных паразитов из сем. Энциртид (Himenoptera, Encyridae) // Труды ВЭО, т.52 – 1968 – С. 154-187.

40. Саакян – Баранова А.А., Дергунова З.Р. Сравнительный морфобиологический очерк среднеазиатской (*Lepidosaphes mesasiatica* Borchs) и яблоневого (*Lepidosaphes ulmi* L), запявядных щитовок (Homoptera, Coccoidea) и их паразиты // Энтомологическое обозрение, т.57, вып.1. – 1978 – С.13-33.

41.Сонина А.К. К фауне хальцид паразитов вредных кокцид Узбекистана // Узбекский биологический журнал – 1962 - №3 – С.58 – 65.

42. Сугоняев Е.С. К фауне и экологии хальцид (*Hymenoptera, Chalcidoidea*) – паразитов червецов и щитовок Ленинградской области // Труды зоологического института, т.34 – 1964. – С. 247 – 257.

43. Сугоняев Е.С. Хальциды (*Hymenoptera, Chalcidoidea*) – главнейшие паразиты ложнощитовок (*Homoptera, Chalcidoidea*), вредящих плодовым культурам в юго-восточном Казахстане // Труды Казахского НИИ защиты растений, т.9 – Алма-Ата. – 1965 – С.161-183.

44. Сугоняев Е.С. Паразиты опоясанной ложнощитовки (*Didesmococcus unifasciatus* Arch) на юге Армении и в Средней Азии и их роль в регулирование численности хозяев // Фауна и ее охрана в республиках Закавказья. – Ереван – 1975 – С.147-149.

45.«Ўзбекистон Республикасида ишлатиш учун рухсат этилган ўсимликларни химоя қилиш воситалари рўйхати». Тошкент 2001.

46. Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных - М., 1971 – 424 с.
47. Холмурадов Х.Х., Сохта қалқондорлар // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги – 1997 №6 Б.44-45
48. Шарипов М. Наездник *Anthemus aspidioti* Nikolskaya (Hymenoptera, Encyrtidae) – паразит щитовок (Hymenoptera, Diaspididae) Средней Азии и Казахстане // Энтомологическое обозрение, т.59 вып.2, 1980 – С. 381-384.
49. Шеффер В.В. Калифорнийская щитовка в Узбекистане // Защита растений от вредителей и болезней – 1972 - №9 – С.47-49.
50. Якимчук А.П., Мутена М.М. Новая угроза яблоневым садам, Карантин и защита растений, 2008, №6 – б.18-21
51. Яновский Ю.П., Ларчева Е.И. Новые инсектициды для борьбы с вредителями яблоки. // Защита и карантин растений. 2000. - №4 с.25
52. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалик ўсимликлари ҳамда маҳсулотларини зараркундалари ва уларга қарши кураш.- Тошкент «Тошкент», 1961
53. Adizov Z. Harpaz G. Plant pests of Israel. Jerusalem, 1969 – 549 p.
54. Prinsloo G.L. A parasitoid host index of Afrotropical Encyrtidae (Homoptera, Chalcidoidea) // Entomol Men. Dept. Agr. Rep. S.AFR., N60 – 1983 – P. 1-35
55. №45 <http://www.sunnygarden.ru,pets/lacewinghause.html> 2008
56. №35 <http://ru.viab.wikia.com/wiki>, 2006