

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС

ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

УМУМИЙ БИОЛОГИЯ КАФЕДРАСИ

**Рахмонова Марғубанинг 5420100- Биология таълим йўналиши бўйича
бакалавр даражасини олиш учун “Ўзанинг асосий зараркундалари ва
уларга қарши кураш чоралари” мавзусидаги**

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ



Илмий раҳбар: биология фанлари доктори, проф. Дадаев С.Д.

Гулистон-2014

Мундарижа

Кириш	3
1-БОБ Мавзу бўйича адабиётлар таҳлили.....	7
2-БОБ Ёўза зараркунандаларининг умумий тавсифи.	
2.1 Ёўзанинг асосий сўрувчи зараркунандалари.....	10
2.2 Ёўзанинг асосий кемирувчи зараркунандалари.....	37
3. БОБ Ёўза зараркунандаларига қарши кураш чоралари.....	52
Хулоса тавсиялар.....	58
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	60

Кириш

Ѓўза дунёнинг 80 дан ортиқ мамлакатларида 30 млн. дан ортиқ гектар майдонга экилиб, у АҚШ, Ҳиндистон, Бразилия, Покистон, Миср каби давлатларнинг иқтисодётида етакчи ўрин эгаллайди.

Ўзбекистон ҳам жаҳондаги пахта етиштирадиган асосий давлатлардан бири ҳисобланади. 1979-1982 йилларда йилига 6 млн. тоннадан ортиқ пахта тайёрланган. Аммо пахтачиликдаги якка ҳокимлик ўзининг салбий оқибатлари билан унутилмоқда. 1988-1990 йилларда турдош экинлар қаторида ғўза майдонлари ҳам 8 фойизга қисқартирилган бўлса, кейинги йилларда бу кўрсаткич яна ҳам ўсди. Лекин умумий ҳосилдорликни камайтирмаслик учун тупроқ унимдорлигини ошириш, тола сифатини яхшилаш борасида жадал изланишлар олиб борилмоқда ва ишлаб чиқаришга жорий қилинмоқда. Масалан, 2013 йилда Республикамизда 3,36 миллион тонна пахта хомашёси етиштирилди.

Мавзунинг долзарблиги. Бу қимматбаҳо экинни 2000 йилдан кўпроқ давр мобайнида етиштирилиб келинаётганлиги оқибатида, унда дунёнинг турли мамлакатларида 1326 турдан ортиқ зараркунандаларнинг мослашишига олиб келган, гарчанд улардан бир неча турларигина у ёки бу ҳудудда асосий зараркунанда ҳисобланади. Масалан: АҚШ да 100 та турдаги бўғимоёқлилар ғўзада зараркунанда сифатида этироф этилган бўлсада, фақат бир неча турларигина: ғўза узунбуруни, ғўза тамаки тунламлари, ғўза куяси ва турли қандалалар биринчи даражали зараркунандалар ҳисобланади. Зараркунандалар ғўзанинг деярли барча қисимлари билан озиқлансада, асосий зарар (80% ортиқ) унинг ҳосил органлари билан озиқланган зараркунандалар томонидан етказилади. Умуман, бўғимоёқлилар томонидан ғўзага етказиладиган зарар турлари минтақа ва мамлакатларда турлич бўлиб, ўртача 19% ни ташкил қилади.

МДХ мамлакатларида ғўза билан 220 турдаги бўғимоёқлилар озикланиб, шулардан 200 та турдан кўпроғи ҳашаротлардир. Ўзбекистоннинг турли ҳудудларида эса 214 турдаги бўғимоёқлилар, жумладан 203 турдаги ҳашаротлар учрайди.

Шундай экан, ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалиги экинларидан режадаги ҳосилни олишда юксак агротехника ва бошқа чоралар қўллаш билан бирга уларни зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш зарурий ва ўта муҳим омиллардан бири бўлиб, ҳимоя тадбирийд чораларини ўтказмаслик 30% га ҳосилни йўқотишга олиб келади. Бунга йўл қўймаслик учун илмий-техникавий изланишлар натижаларини ишлаб чиқаришга мунтаазам равишда жорий қилиб бориш лозим.

Ўрта умумтаълим мактабларида, коллеж ва лицейларда ҳамда Олий ўқув юртларида ўқувчи-талабаларга ўқитилиб келинаётган зоология ва энтомология фанларидан мавжуд бўлган дарслик ва ўқув-услубий қўлланмаларда, пахта ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларига зарар келтирувчи ҳашаротларнинг тур таркиби, тарқалиши, кенг тарқалган вакилларининг биологик хусусиятлари, келтирадиган зарари ва уларга қарши кураш чоралари бўйича маълумотлар етарлича ёритилмаган. Шундай экан, талаба Раҳмонова Марғубанинг режалаштирган иши илмий ва амалий жиҳатдан муҳим аҳамиятга эга бўлиб, мавзуси долзарб ҳисобланади.

Битирув малакавий ишнинг мақсади. Республикамизда ғўзага зарар келтирувчи энг муҳим ҳашаротлар вакилларининг тарқалиши, биологик хусусиятлари, зарари ва уларга қарши кураш чоралари бўйича тадқиқот ишларини олиб борган йирик энтомолог олимларимиз томонидан чоп этилган кўплаб асарларни, яъни монографиялар, илмий мақолалар, илмий тўпламлар материаллари, дарсликлар, ўқув қўлланмаларни топиб ўқиб ҳамда Сирдарё вилоятининг айрим пахтачилик фермер хўжаликларида олиб борган кузатишларимиз натижаларини чуқур таҳлил қилишдир.

Тадқиқот вазифалари. Юқорида режалаштирилган мақсадни амалга ошириш учун:

-Хорижий мамлакатларда пахта ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларига зарар келтирувчи энг муҳим ҳашаротларнинг тарқалиши, биологик хусусиятлари, келтирадиган зарари ва уларга қарши кураш чоралари тўғрисида кўплаб энтомолог олимлар томонидан чоп этилган илмий ва ўқув-услубий адабиётларни топиб ўқиб таҳлил қилиш;

-Ўзбекистонда пахта ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларига зарар келтирувчи энг муҳим ҳашаротларнинг тарқалиши, кенг тарқалган вакилларининг биологик хусусиятлари, келтирадиган зарари ва уларга қарши кураш чоралари тўғрисида узоқ йиллар фаолият олиб борган ва олиб бораётган энтомолог олимларимиз томонидан чоп этилган илмий ва ўқув-услубий адабиётларни топиб ўқиб таҳлил қилиш;

-Сирдарё вилоятининг айрим фермер хўжаликларида ғўзада учровчи асосий зараркундаларнинг тарқалиши ва келтирадиган зарарлари тўғрисида олиб борган кузатишларимиз натижаларини битирув малакавий ишда ёритиш.

Тадқиқот ишининг объекти ва предмети. Ғўзада учровчи асосий зараркундалар ва фойдали ҳашаротлар ҳамда улар бўйича чоп этилган ишлар битирув малакавий ишнинг объекти ҳисобланади. Ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларига зарар келтирувчи ҳашаротларнинг тузилиши, биологик хусусиятлари ва зараркундаларга қарши кураш чоралари тўғрисида мутахассис олимларимиз томонидан чоп этилган илмий ва ўқув-услубий адабиётлар ҳамда тавсиялар ушбу битирув малакавий ишнинг предмети ҳисобланади.

Тадқиқот усули. Ғўзада учрайдиган ҳашаротларни ўрганишда қўлланиладиган энтомологик усуллар.

Ишдаги янгиликлар ва эришилган натижалар. Хорижий мамлакатларда, Ўзбекистонда ғўзага зарар келтирувчи энг муҳим ҳашаротларнинг тарқалиши, биологик хусусиятлари ва уларга қарши кураш чоралари тўғрисида кўплаб олимлар томонидан чоп этилган илмий ва ўқув-услубий адабиётлар, тавсия ва кўрсатмалар ҳамда Сирдарё вилоятининг айрим фермер хўжаликларида ғўзага зарар келтирувчи ҳашаротларни тарқалиши ва келтирадиган зарари тўғрисида олиб борилган кузатиш ишларимиз натижалари битирув малакавий ишда чуқур таҳлил қилинди.

Ишнинг амалий аҳамияти. Ўрта умумтаълим мактабларида, коллеж ва лицейларда ҳамда Олий ўқув юртларида ўқувчи-талабаларга ўқитилиб келинаётган зоология ва энтомология фанларидан мавжуд бўлган дарслик ва ўқув-услубий қўлланмаларда, ғўзага зарар келтирувчи ҳашаротлар тур таркиби, энг муҳим вакилларининг тарқалиши, биологик хусусиятлари ва уларга қарши кураш чоралари тўғрисида маълумотлар етарлича ёритилмаган. Битирув малакавий ишда келтирилган материаллардан биология йўналиши бакалаврият ва магистратура босқичлари талабалари зоология ва энтомология фанларидан мустақил таълим мавзуларини бажаришларида ҳамда ёш биология ўқитувчилари ўқувчи-талабаларга зоология ва энтомология фанларидан айрим мавзулар бўйича дарс ўтганларида қўшимча маълумотлар сифатида фойдаланилса мақсадга мувофиқ бўлади. Шунингдек, бу маълумотлардан амалиётда фермер хўжаликлари ходимлари ҳам фойдаланишлари мумкин.

Битирув малакавий ишининг тузилиши ва ҳажми. Битирув малакавий иш кириш, 3 та боб, хулоса ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Ишнинг ҳажми 61-саҳифани ташкил этади. Ишда 22 та расмлар мавжуд.

1-БОБ. МАВЗУ БЎЙИЧА АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ

Ҳашаротларга бўлган қизиқиш қадим замонларда бошланган. Уларга дастлаб озиқ маҳсулоти сифатида қаралган бўлса, кейинчалик чорвачилик, деҳқончилик йўлга қўйилгач, зараркунандалар сифатида ўрганила бошланган. Шунда улар орасида фойдали ҳашаротлар ҳам борлиги маълум бўлган. Қишлоқ хўжалик экинларига офат келтирувчи ҳашаротлар қадим-қадимдан маълум бўлсада, аммо ўтган асрнинг деярли ярмига қадар ҳашаротларни режали асосда ўрганиш бирор мамлакатда ҳам амалга оширилмаган.

Ҳашаротлар фаунасини ўрганишга 1917-1950 йиллар давомида катта эътибор берилди. Ўзбекистонда ҳашаротларни, шу жумладан зараркунанда ҳашаротларни ўрганишда кўплаб олимлар меҳнат қилган. Жумладан, Р.А. Олимжоновлар яримқаттиққанотлиларнинг тур таркиби, тарқалиши ва хўжалик аҳамиятини ўрганиб, кўшни давлатларга ҳам амалий ёрдам берди (1). В.В. Яхонтовнинг “Ўрта Осиё қишлоқ хўжалик экинлари ва маҳсулотлари зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари” (2) асари ҳозирги кунгача энтомологлар диққатига сазовордир.

Вўзада учрайдиган ўсимлик битлари ва уларга қарши кураш чораларини Н.Каримов (3), ғўза куя капалакларини Т.Жўраев (4), ғўзага зарар келтирувчи қандалаларни М.С.Содиқов (5), А.Ш.Хамраев ва бош.(6, 7, 8, 9), ғўзага зарар келтирувчи тунлам капалакларини Л.С.Ульянова (10), С.Н.Алимухамедов ва бош. (11, 12), С.А.Журавская, Т.В.Бобырева (13), Ш.А.Шарафутдинов ва бош. (14), Ф.Х.Арипова (15, 16), ғўзанинг сўрувчи зараркунандаларини З.О.Бекбергенова (17) ва бошқа олимлар ўрганганлар.

1963-1980 йилларда ғўзани ҳимоя қилиш тартиби бир қатор усулларни ўзаро уйғунлаштириш асосида ривож топди. Кимёвий, агротехник ва биологик тадбирларни илмий асосланган муддатларда қўлланиш бошланди. Вўза зараркунандалари кўпайишининг олдини олиш чоралари ҳашаротлар

авлодларининг кўпайиш суръати, ривожланиш босқичлари ва улар келтирадиган зарарни олдиндан билиш усулларига асосланади 1980 йиллардан бошлаб ғўзани химоя қилишнинг бир неча усуллари уйғунлаштириш, яъни уларни бир-бири билан мужассам тарзда мувофиқлаштириб олиб боришга катта эътибор қаратилди (Нарзикулов, Новожилов, Алимухамедов, Поляков, Хамраев (18).

Пахтачиликда пахта якка ҳокимлиги тажрибаси тугатилиб, илмий асосланга ғўза-беда алмашлаб экишга ўтиш мўлжалланди, пахтачиликни ривожлантириш эса ҳосилдорликни ошириш ва ишлаб чиқариш услубини такомиллаштиришга асосланди. Ғўзани химоя қилиш усуллари уйғунлаштириш бу фақат мавжуд усулларни биргаликда қўллаш эмас, балки атроф муҳит учун зарарсиз бўлган янги усулларни жорий қилиш ва уларнинг ишлатилиш кўламини кенгайтириш демакдир.

Ўзбекистонда зараркунанда ҳашаротларга биологик қарши кураш чоралари тўғрисида тадқиқот ишларини олиб бorgan ва ишлаб чиқаришда фойдаланиш учун бир қатор ишланмаларни тавсия қилган йирик энтомолог олимлар қаторига Ю.П. Адашкевич, В.В. Яхонтов, С.Н. Алимухаммедов, З.К. Одилов, Ш. Ходжаев, З. Саидова, А.Ш. Хамраев(19), Кимсанбоев Х. Х., Йўлдошев А. Й. ва бош. (20), Рашидов М.И. ва бош.(21), Эшматов О. Т., Отамирзаев Х. Х. (22) ва бошқаларни келтириш мумкин.

Андижои қишлоқ хўжалик институтида профессорлар: Г.К. Дубовский, А.А. Кан (23); Нукус давлат университетида профессор Г.Ш. Шамуродов, Фарғона давлат уииверситетида профессорлари: А. Муҳамадиев, М. Аҳмедов ва уларнинг шогирдлари ҳам зараркунанда ҳашаротлар ва уларга қарши кураш чоралари тўғрисида илмий тадқиқот ишларини олиб бормоқдалар.

2-БОБ. ҒЎЗА ЗАРАРКУНАНДАЛАРИНИНГ УМУМИЙ ТАВСИФИ

Қишлоқ хўжалик экинларидан, шу жумладан пахтачиликда ҳам, сифатли мўл-ҳосил олишнинг муҳим омилларидн бири уни зараркунандалардан ҳимоя қилишдир. Ўсимликларни зараркунандалардан ҳимоя қилиш бутун бир тизимни ташкил этади. Бу тизим ташкилий-хўжалик, агротехник, карантин, биологик ва кимёвий тадбирларни ўз ичига олади. Бу тадбирлар зараркунандаларни кўпайишини олдини олиш ва уларни бутунлай кириб ташлашга қаратилгандир.

Зарарли ҳашаротлар сўрувчи ва кемирувчиларга бўлинади. Ғўзага зарар етказувчи сўрувчи ҳашаротларга – ўргимчаккана, шира (полиз, акация, катта ғўза шираси), тамаки трипси кирса, кемирувчи зараркунандаларига – кузги тунлам, ғўза тунлами (кўсак, курта) карадрина, чигирткалар ва бошқа зараркунандалар киради.

2.1. Ғўзанинг асосий сўрувчи зараркунандалари.

Ўзбекистонда ғўзанинг асосий, кенг тарқалган зараркунандалари: ўргимчаккана, беда ёки полиз бити, ғўзанинг катта яшил битлари (ширалари), тамаки трипси, сўқир қандалалар (дала, шувоқ ва беда қандалалари), тунламлар (кузги, ғўза, кичик ер ва ҳ.к) ҳисобланиб, умуман олганда 10-15 турдагилари жиддий зарар етказади. 50 турдагилари эса аҳён-аҳёнда зарар берувчи потенциал зараркунандалар ҳисобланади. Аммо бу потенциал турлар ҳам маълум бир экологик муҳитда ғўзанинг жиддий зараркунандаларига айланиши мумкин.

Озиқланишига қараб, зараркунандаларнинг оғиз аппаратлари ҳар хил тузилган бўлади. Кемирувчи оғиз аппарати қаттиқ озиқлар–ўсимлик қисимлари, органик қолдиқлар ва ҳ.к. билан озиқланувчи ҳашаротларда, санчиб-сўрувчи оғиз аппарати эса, ўсимлик шираси билан озиқланувчи ҳашаротларда бўлади.

Зараркунандаларга қарши курашни ташкиллаштириш ва бунда самарали ҳимоя воситаларини танлашда, улар ўсимликнинг қайси қисми билан озиқланиши, қандай озиқланиши, демак оғиз аппаратининг тузулиши муҳим роль ўйнайди. Зараркунандалар агар ғўзанинг илдиз, поя, барг, шона, гул, тугунча ва кўсакларини кемириб озиқланса, бошқа бир турдагилари, агар санчиб–сўрувчи оғиз аппарати ёрдамида ўсимлик шираси билан озиқланса, яна бир бошқа хилдаги кураш усуллари ва воситалари тавсия этилади. Республика шароитида бундай зараркунандаларга қарши ўз вақтида кураш олиб борилмаса, йилига ҳосилнинг 25-30% ва ундан ҳам кўпроғи йўқолиши мумкин.

Ўзбекистоннинг турли минтақаларида ўзига хос зараркунанда ва уларнинг табиий кушандалари, касалликлар ва антагонистлар мажмуи мавжуд. Янги ўзлаштирилган ерларда қуруқ иқлим шароитига мослашган зараркунанда ва касаллик турлари устунлик қилса, ўзлаштирилиб маданий экинзорларга айлантирилган майдонлар ва улар атрофидаги бегона ўсимликлар нам иқлим (мезофил) шароитига мослашган зараркунанда ва касалликларнинг турлари устунлик қилади. Ёўза ва бошқа қишлоқ хўжалик экинлари ҳашаротлар мажмуи янги яшаш шароитларида, биринчидан маҳаллий мезофил, чегараланган озуқалар билан озиқланувчи ва ҳаммахўр турлар ҳисобланади, иккинчидан эса эски ўзлаштирилган ерларда ҳаёт кечирувчи турлар ҳисобидан вужудга келади. Ёўзани зараркунандалардан ва касалликлардан уйғунлаштирилган ҳимоя қилишнинг айрим жиҳатлари турли минтақаларда маҳаллий шароитга мосланган ҳолда ўзгариши табиийдир.

Ўўзанинг асосий сўрувчи зараркунандаларига ўргимчакканалар, ёўза шира битлари, қандалалар, трипслар, оққанотлар ва бошқа ҳашаротлар киради.

Ўргимчаккана. 250 турга яқин ўсимликларга, шу жумладан 37 хил маданий дала экинларига, 38 хил дарахт ва бутасимон ўсимликларга ва 137 турдаги бегона ўтларга зарар етказади.

Ўргимчаккана ғўзага июндан тушса 50-60 %, июлда тушса 35-40% ва августда тушса 2-6 % ҳосилни нобут қилади, чигитнинг униб чиқиш қувватини ва тола пишиқлигини пасайтиради, тола узунлигини қисқартиради. Ўргимчаккана жуда майда бўлиб, у ўргимчаксимонлар синифига мансубдир. Гавдаси тухумсимон шаклда, бўйи 0,3-0,6 мм. Ўргимчаккананинг баҳор ва ёзги насли сарғиш- яшил, қишлайдиган урғочилари эса қизғиш ғишт рангли бўлади (1-расм).

Ўргимчаккана ривожланишида тухум, личинка, нимфа ва етук даврларини ўтайди. Личинка ва нимфалари етук ўргимчакканага ўхшаб кетади, уларнинг гавдаси бирмунч кичик бўлади ва личинкалар оёқлар сони билан фарқланади.

Зараркунанда барча ривожланиш фазаларида ғўза баргининг остки томонида (одатда барг чуқурчаларида ва томири бўйлаб) ҳамда гулён баргда тўп- тўп бўлиб жойлашади.

Зарарланган барглар, ҳатто ўсимлик ҳам кучли зарарланса ингичка, кулранг ўргимчак иплари билан ўралган бўлади. Зарарланган бурглар устида дастлаб майда қўнғир доғлар ҳосил бўлади, кейинчалик улар туташиб, барглар усти ёппасига қўнғир тусга киради ва улар тўкилиб кетади.

Ўргимчаккананинг ривожланиши ёзда (июн-август) 8-12 кун, баҳор ва кузда эса 20-30 кун давом этади. Ўргимчаккана тухум қўйиб кўпаяди. Ўзбекистонда зараркунанда йилига 12-20 насл беради. Урғочи ўргимчаккана қишлаш даврида совуққа чидамли бўлиб, ҳарорат -29° га етсагина батамом қирилади.

Ўргимчаккана ўзи озиқланган ўсимлик қолдиқларида, тупроқнинг юза қаватида, уватларда, йўл ёқаларида ва тут дарахтларида қишлайди.



Д

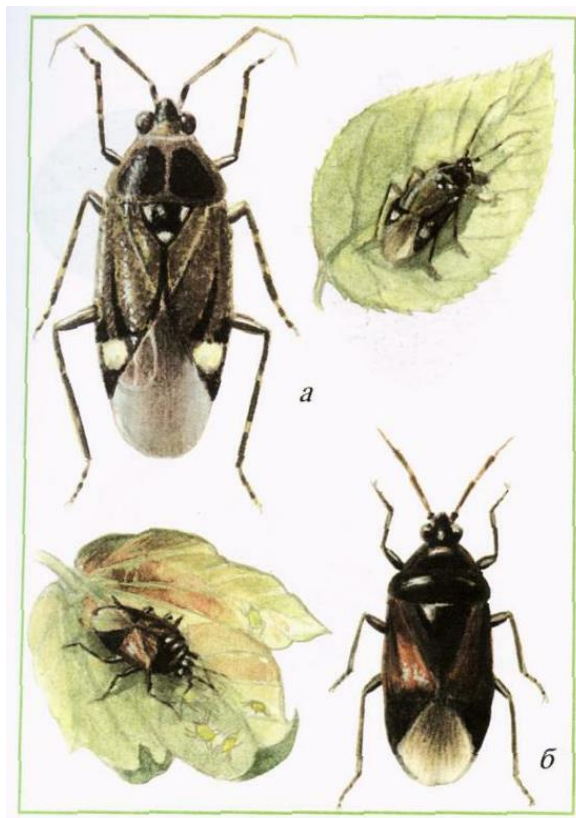
1-расм. Ўргимчаккана (А. Блюмер расми)

а — вояга етгани, б — тухуми, в — личинкаси,
г — нимфаси, д — зарарланган ғўза барглари

Эрат баҳорда ҳарорат +5-10°C га етганда (феврал – март) зараркунанда кишлашдан чиқиб, дала атрофидаги бегона ўтларда ва дарахтларда ривожланади, кейин ғўзага ўта бошлайди (апрел-май). Қурғоқчилик йиллари зарари айниқса кучли бўлади.

Ўргимчакканани табиий қушандалари. Ўргимчаккана билан 20 турдан ортиқ йиртқич ҳашаротлар озиқланади, *стеторус* ва *ориус* йиртқич қандалалари, *канахўр трипс*, *олтинкўз* личинкалари зараркунандага айниқса қирғин келтиради.

Йиртқич қандалалар. Қандалаларнинг бир неч тури (нуқтали дераекорис, ориуслар ва ҳ.к.) ўргимчаккананинг сонини камайтиради ва умуман ғўза агробиоценозида муҳим ўрин тутати. Улар ўргимчакканадан ташқари ўсимлик битлари, трипслар, капалакларнинг тухимлари ва майда куртлари билан ҳам озиқланади. Бир суткада битта қандала ўрта ҳисобда 100 тагача ўргимчаккана билан озиқланади (2-расмлар).



2-расм. Йиртқич қандалалар (А. Блюмер расми): а-йиртқич сўқир қандала (*Deraeocoris punctulatus*). б-оддий антокорис (*Orius*).

Канахӯр трипс танаси узунчоқ, вояга етган даври 1мм атрофида, сомонсимон сариқ рангда, кўринишидан гўза зараркунандаси бўлган тамаки трипсига ўхшаш бўлса-да, лекин унинг қанотларида аниқ ифодаланган олтига (урғочилар) ёки эркакларида) тўқ кулиранг доғлари мавжудлиги билан фарқ қилади (3-расм).



3-расм Канахӯр трипс (А. Блюмер расми)

Личинкалари оқ ёки пуштисимон. Кўпинча қорнининг ўртасида пушти доғлари ва қаттиқ қилчалари бўлиб, танаси 0,3-1 мм отрофида бўлади.

Нимфа ва прони́мфалари сутсимон оқ ёки сарғиш рангда, кўпинч корнининг ўртасида пушти доғлари ва қанот бошланғичлари бор. Танасининг узунлиги 1 мм гача етади. Канахўр трипс ўргимчаккананинг ихтисослашган кушандаларидан ҳисобланади. Битта етук трипс ҳаёти давомида ўрта ҳисобда 400-600 та, личинкаси эса 40-60 та канани йўқотади. Урғочи трипс тухумини ўргимчаккана билан зарарланган барг тўқимасига қўяди. Битта урғочи трипс 30-40 дона тухум қўяди. Мавсумда (апрел-октябр) 10 мартагач насил беради.

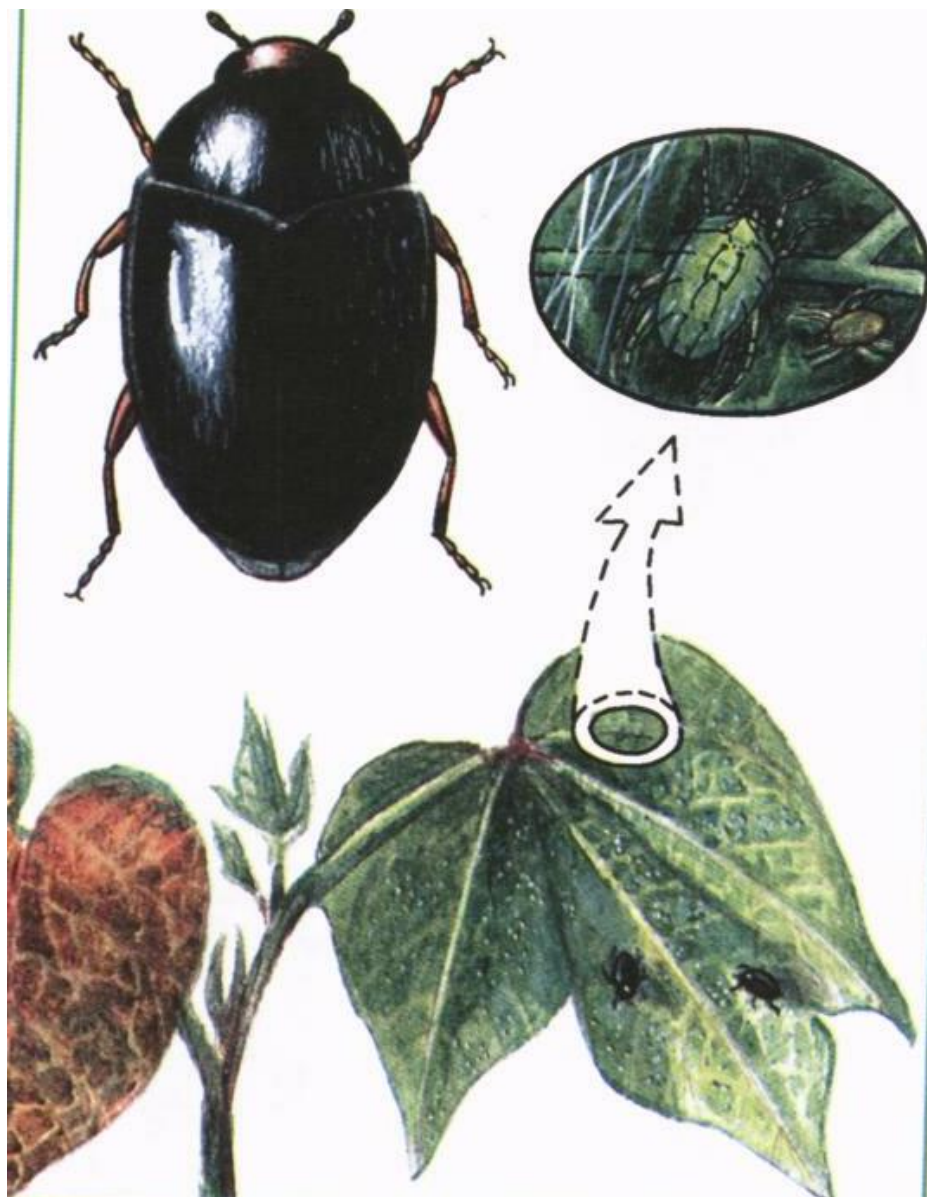
Ѓўзада ўргимчаккана жуда кўп бўладиган (июн-август) давирда йиртқич триписнинг фаоллиги ошади. Ѓўза далаларида канахўр трипс ўргимчаккананинг энг кўп тарқалган табиий кушандасидир.

Нуқтали хонқизи стеторус қўнғизи бирмунча майда (1,2-1,5 мм), қора тусли, қанот устлиги майда нуқталар билан қопланган, бироз чўзинчоқ шаклда, оёқлари ва мўйловлари жигарранг, тухумлари чўзинчоқ, оқ ёки кулранг. Личинкаси танасининг узунлиги 1-3 мм, боши майда, қорамтир тукчалар билан қопланган (4-расм). Ғумбаклари оч ёки тўқ жигарранг. Ғунбаклари танасининг охирги қисми билан ўсимлик баргларига ёпишиб туради.

Нуқтали хонқизи стеторус қўнғизи ўргимчаккананинг ихтисослашган фаол кушандаси ҳисобланади. Битта қўнғиз бир суткада ўрта ҳисобда 100 та, унинг битта личинкаси эса ҳаёти давомида 800-1100 та ўргимчакканани ейди.

Умуман ўргимчаккана ва унинг кушандалари уйғун ривожланмайди. Яъни ўргимчаккана ғўзага тушгандан 15-20 кундан кейин кушандалари экинга ўта бошлайди. Шу орада зараркунанда ҳосилга бирмунча шикаст бериши мумкин. Лекин мавсумда йиртқич ҳашарот(акарифаг)ларнинг ўргимчакканага нисбати 1:13; 1:20 га тўғри келганда ғўзага кимёвий ишлов бермаса ҳам бўлади.

Нуқтали хонқизи стерторуснинг урғочиси 100-150 тадан тухумини ўргимчаккана билан зарарланган баргларга қўяди. Нуқтали стеторус қўнғизи мавсумда (апрел-октябр) 5-мартгача насил беради.



4-расм. Нуқтали хонқизи қўнғизи (А.Блюмер расми)

Кураш чоралари:

- бўш ва партов ерларни ўзлаштириш;
- ғўза-маккажўхори-беда алмашлаб экишни жорий қилиш;
- тут дарахтларини махсус участкаларга ва ариқ ҳамда каналлар бўйига кўчириш;

-ғўзапоя йиғиштириб олингач, ерни чуқур шудгорлаш ва қишда яхоб суви бериш;

-эрта баҳорда еҳтиёж туғилганда дала атрофидаги бегона ўтлар ва тут дарахтларини 0,1 – 0,15 % БИ-58, 40% к.э. препарати билан, аҳоли пунктлари яқин бўлган жойларда эса 1 ИСО ёки коллоид олтингугуртнинг 1,5% ли суспензияси билан ишлаш (гектарига 1000 л ҳисобида) лозим.

Ғўза кўчатлари тўлиқ униб чиққандан сўнг ўргимчаккана дала четларига кўчатларга туша бошласа, трактор аппаратлари ёрдамида кимёвий препаратлар билан ишлаб чиқилади. Мободо ғўза кўчатлик давридаёқ ўргимчаккана дала ўрталарига тарқала бошласа, экинни ёппасига ишлашга тўғри келади. Бу даврда пуркагич сифатида тракторга ўрнатилган ПГС-2,5 гербицит сепадиган ёки унинг такомиллаштирилган аппаратурасидан фойдаланиш мумкин. Бу мосламалар ёрдамида ўргамчикканага қариши 0,5 ИСО, олтингугурт ёки коллоид олтингугурт, бошқа зараркунандалар (тамаки трипси, ширалар, кузги тунлам ва ҳ.к.) ҳам учрас ва ғўза 5-10% зарарланса, унда ялпи таъсир этувчи препаратлардан бири пуркалади.

Ўргимчаккананинг фосфоорганик препаратларга чидамли популяцияси ҳосил бўлишига йўл қўймаслик мақсадида препаратларни навбатма-навбат қўллашга оид қуйдаги система ишлаб чиқилган:

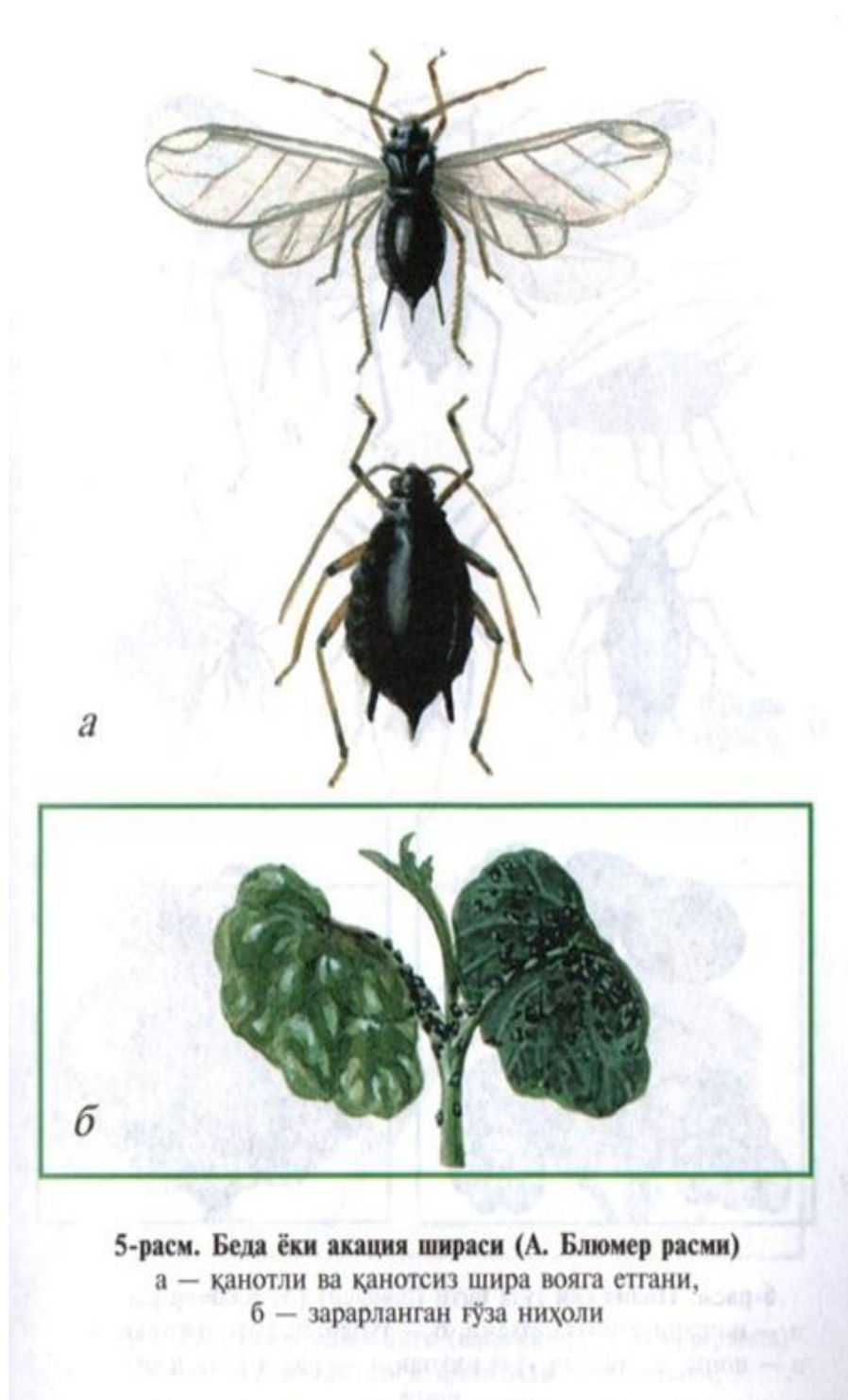
-ғўза ниҳолларига ўргимчаккана ва бошқа сўрувчи зараркунанда(ўсимлик битлари, тамаки трипси)лар зарар етказа бошлаганда кимёвий препаратлардан данадим, бензофосфат, премпт, нурелл-Д, БИ-58, пиринекс ва ҳ.к. дан бирини ишлатиш тавсия этилади;

-иккинчи марта ишлашда маҳсус акарицидлар: омайт, неорон, ортуслардан фойдаланилади.

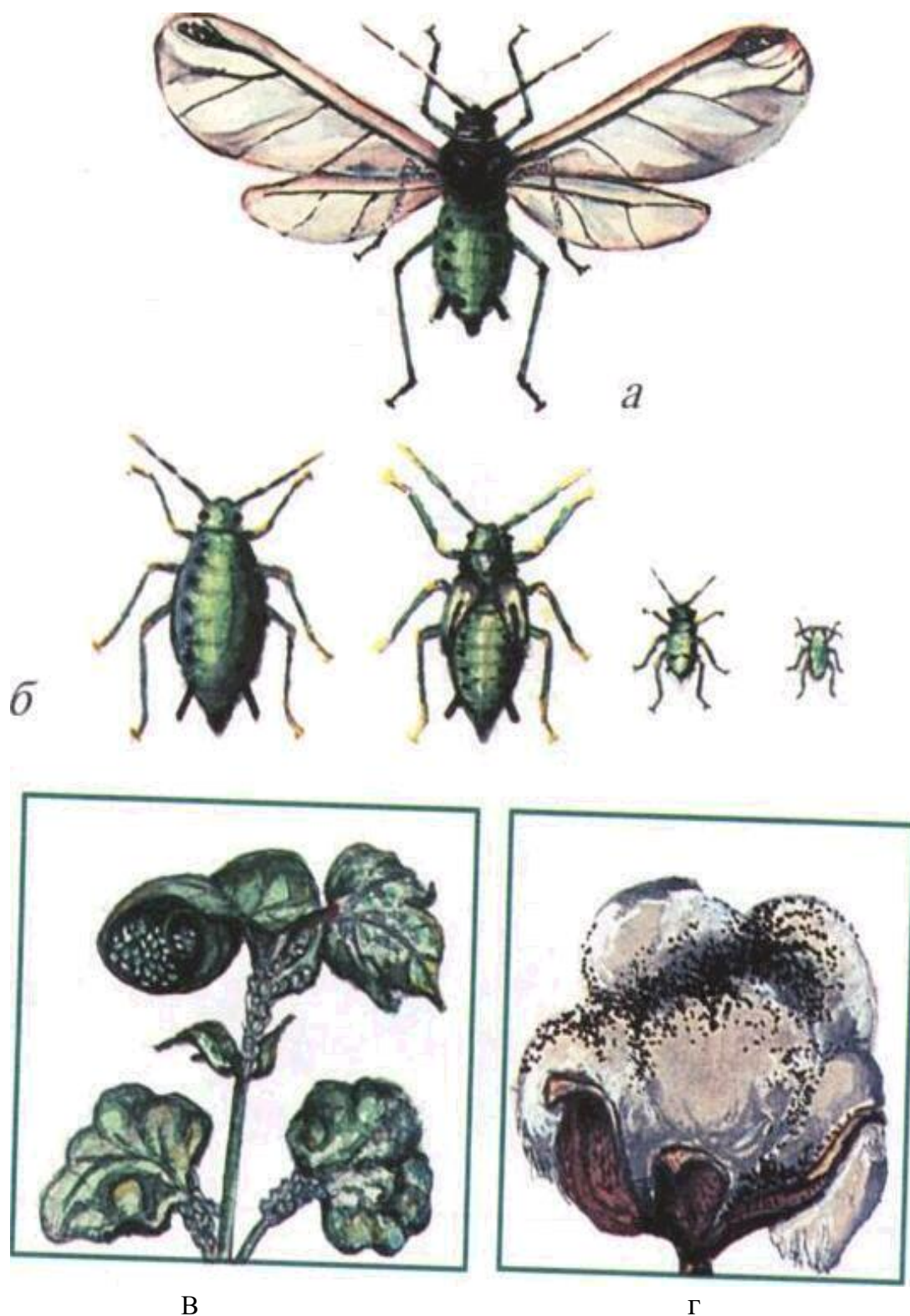
-учинчи кимёвий ишлов беришга эҳтиёж сезилганда қуйдаги олтингугуртли препаратлардан бири: қўлланилувчи олтингугурт кукуни, коллоид олтингугурт ёки ИСО ишлатиш зарур.

Ғўза ичдан таъсир этадиган фосфоорганик препаратлар билан ер аппарати ёрдамида ишланганда эса 300-400 литр суюқлик аралаштирилиб ишлатилади.

Ғўза битлари. Ғўза шира битларининг 3 тури, яъни беда ёки акация шира бити (5-расм), полиз ёки ғўза шира бити (6-расм) ва катта ғўза шира бити (7-расм) учраб, улар ғўзага жиддий шикаст етказади.

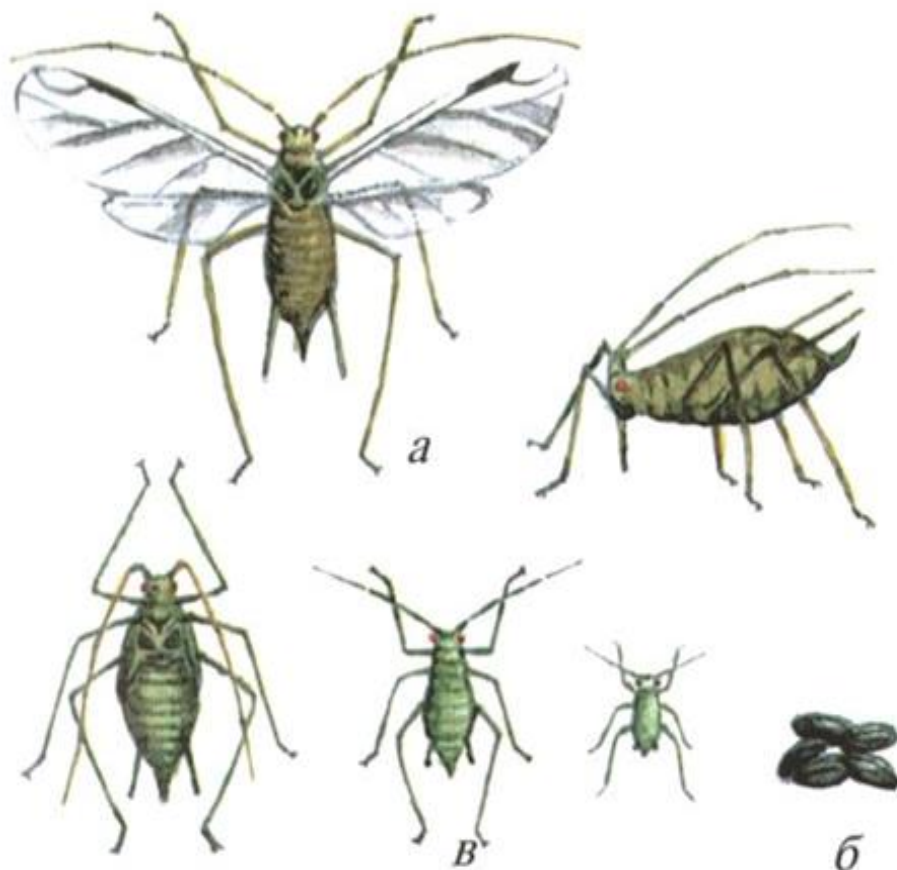


Ѓўза битлари ўсимликнинг ўсиш нуқтаси ва баргларида ширасини сўриб, ўсишини 2 ҳафтагача орқага суради, ғўзани ҳолсизлантиради.



6-расм. Полиз ва ғўза бити (шираси) *Aphis gossypii* (А.Блюмер расми):
 а-ғўза битининг вояга етгани, б-турли ёшдаги личинкалари, в- ғўза бити зарарлаган ғўза
 ниҳоли, г-пахта толасидаги қора шира

Ѓўза барглари буралади, ранги ўзгаради, тўкилади, пояси қинғирқийшиқ бўлади ва айри шохлар ҳосил қилади, пастки шохларида кўсак ҳосил бўлмайди.



7-расм. Ѓўза катта яшил бити (шираси) (А. Блюмер расми)

а — ширанинг қанотли ва қанотсиз вояга етганлари,

б — тухуми, в — турли ёшдаги личинкалари,

г — зарарланган ғўза барги

Ғўза битлари тушган ўсимликнинг ҳосили 40 % гача камаяди. Кузда ғўза битлари (полиз ёки ғўза ва катта ғўза битлари) кўпайганда, улар ажратган шира пахта толасини ифлослаб ёпишқоқ қилади ва замбуруғлар ривожланишига сабаб бўлади, натижада тола сифати бузилади ва уни қайта ишлаш қийинлашади.

Ғўза битлари қанотсиз ва қанотли шакилда учрайди. Битлар учун қанчалик шароит яхши (ҳаво нам ва салқин) бўлса, улар кўпроқ қанотсиз шакилда бўлади, шароит ёмонлашган сари (ҳаво қуруқ ва иссиқ бўлса) улар қанот чиқариб бошқа экинларга кўчади.

Ғўза битларининг танаси 2 мм дан (фақат катта ғўза битининг танаси 4 мм) ошиқроқ бўлиб, қорин бўшлиғида бир жуфтдан шира найчалари мавжуд бўлади.

Беда ёки акация битининг ранги кўнғирдан ялтироқ қора тусгача бўлади. Полиз ёки ғўза битининг ранги эса оч яшилдан тўқ яшилгача ўзгаради. Катта ғўза битининг танаси оч яшил ёки сарғиш рангда, кўзлари қизил, мўйловлари танасидан узунроқ, шира найчалари ҳам узун бўлади.

Ғўза битлари ҳам чала ўзгариш билан ривожлананади, бутун мавсум давомида тирик личинка туғиб кўпаяди. Фақат қишлашда тухумлик даврида (полиз ёки ғўза битидан ташқари) бўлади. Бу зараркунандалар бир йилда 26 мартагача насил беради. Ҳаво ҳароратига қараб ғўза битларининг бир авлоди ривожланиши учун 3-20 кун керак бўлади. Ҳар бир бит ўз ҳаётида 150 тагача личинка туғади.

Ғўза битлари бегона ўтларда қишлайди. Эрта баҳорда улар тез кўпая бошлайди. Беда ёки акация бити ғўзага апрел-май ойларида ўтиб, июн ойининг охиригача у ерда ҳаёт кечирилади. Полиз ва ғўза катта яшил битлари эса ғўзага май ойида ўтиб, бутун ёз давомида озиқланади.

Битлар ғўза ва бошқа ўсимликларни личинкалик ва вояга етган фазаларида зарарлайди. Ғўза битлари ҳам ўргимчаккана сингари дастлаб бегона ўсимликларда ривожланиб, кейин ғўзага отади.

Ғўза битларининг табиий кушандалари. Ғўза битлари билан 45 турдан ортиқ йиртқич ҳашаротлар озиқланади. Айниқса, хонқизи қўнғизлари, олтинқўз, визилдоқ ва левкопис пашшаларининг личинкалари зараркунандани камайтиришда катта ёрдам беради. Булардан ташқари, бир қанча паразит ҳашаротлар ҳам ғўза битлари ҳисобига яшайди ва улар зараркунандаларнинг 25-30 % ни камайтириб туради.

Ғўза битларида бир қанча (11 турдан ошиқ) яйдоқчилар- (пардақанотлилар туркуми) паразитлик қилади. Улар тухумларини ўсимлик битлари танаси ичига ботириб қўяди. (улар кўпинч зарарланган бит устида паразитнинг пушти рангли тухуми чиқиб турганлигини кузатиш мумкин). Зарарланган битлар шишади, ранги оч қўнғир тусга киради, қаттиқлашиб мумиёга айланади ва нобуд бўлади. Паразитлар битнинг ички қисмини батамом еб устки (елка) томонидан юмоқ тешикча очиб, шу ердан ташқарига учиб чиқади. Яйдоқчи паразитлар Ўзбекистон шароитида 5-6 марта насл бериб, ғўза битларини 25-30, айрим ҳолларда 60 ва ундан ортиқ фоизгача камайтирилади.

Хонқизи қўнғизлари. Ўзбекистонда ўсимлик битлари ва бошқа ғўза зараркунандалари ҳисобига йиртқичлик қиладиган хонқизи қўнғизларининг 30 га яқин тури маълум. Бу қўнғизлар ва уларнинг личинкалари ўсимлик шира битларини мунтазам равишда камайтириб туради. Хонқизи қўнғизлари чўзинчоқ, шарсимон шаклда, елка томони қаварик, сарғиш-қизил қанот устларида қора нуқталар ва доғлари бўлади. Личинкалари кулранг-сарик рангда, қорнининг икки ёнида қора ва сарғиш-қизил доғлари бор. Тухумлари сарғиш, овал-чўзинчоқ шаклида бўлиб, уларни тўп-тўп қилиб, битларнинг тўдалари орасига, бегона ўтларга, ғўза барглари орқасига ва шоналари ичига қўяди.

Хонқизи қўнғизлари орасида, айниқса етти нуқтали хонқизи қўнғизи хўрадир (8-расм). Бир сутка давомида уларнинг личинкаси 100 тадан, қўнғиз эса 200 тадан ортиқ ўсимлик битларига қирон келтиради. Битта етти нуқтали хонқизи қўнғизи ўз ҳаёти давомида 5000 тагача битни ейиши кузатилган. Хонқизи қўнғизи кўсак қуртининг тухуми ва кичик ёшдаги қуртлари билан ҳам озиқланади.

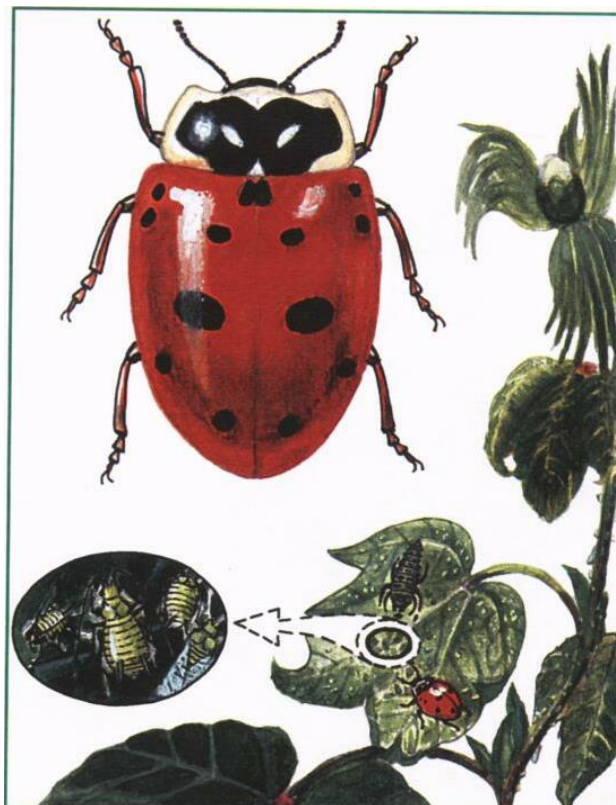


8-расм. Етти нуқтали хонқизи қўнғизи (*Coccinella septempunctata*), унинг личинкалари ва ғумбаги ўсимлик бити (шира) тўдасида (А.Блюмер расми)

Икки нуқтали ва ўзгарувчан хонқизи қўнғизларининг фаолияти ҳам диққатга сазовордир (9-расм).

Олтинкўз. Марказий Осиёда олтинкўзларнинг 24 тури учрайди. Ўзбекистонда эса бу истикболли табиий кушандаларнинг 11 тури қайд қилинган. Булар орасида етти нуқтали олтинкўз ва оддий олтинкўз турлари жуда самарадор турлар ҳисобланади. Бу оилага мансуб ҳашаротлар жуда

нозик, тиниқ яшил қанотли ва тилласимон кўзларининг мавжудлиги билан бошқа ҳашаротлардан тубдан фарқ қилади.



9-расм. Ўзгарувчан хонқизи қўнғизи ва унинг личинкаси шира тўдаси орасида
(А.Блюмер расми)

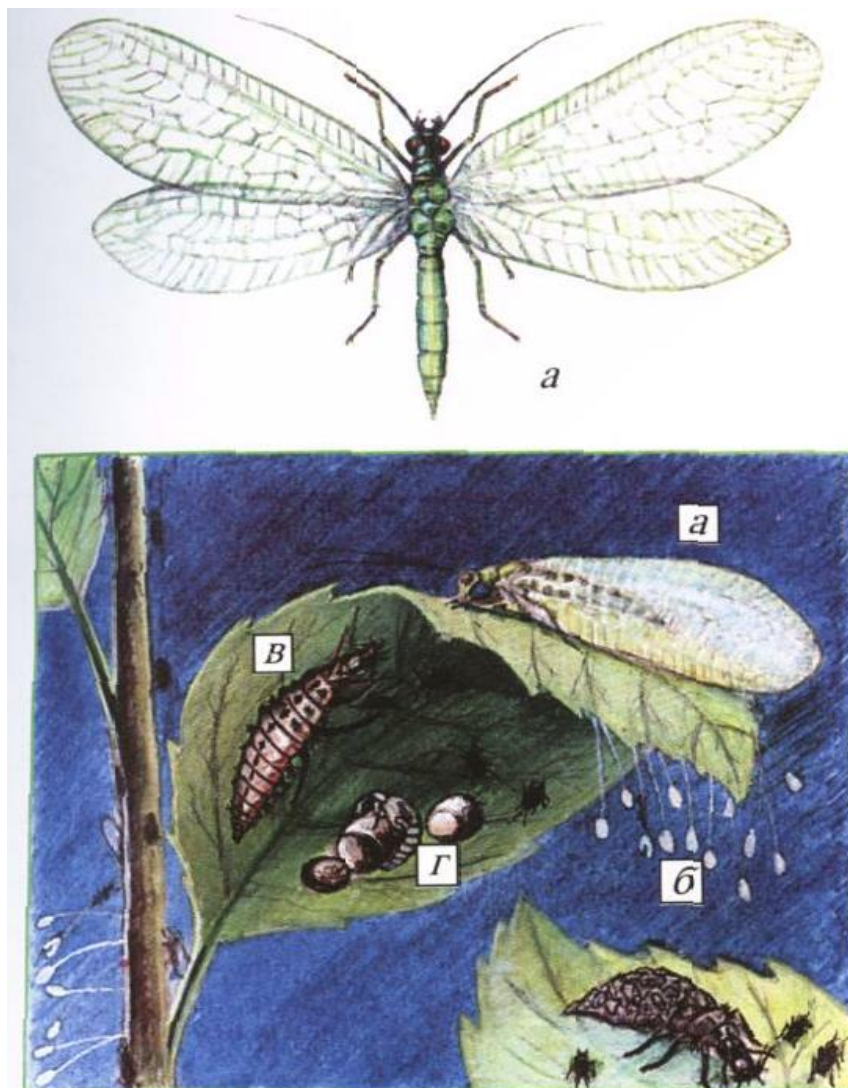
Улар кичкина яшил рангли тухумларини ўсимликнинг барглари, поялари устига, шира, ўргимчаккана тўдалари яқинига ингичка ва узун ипчалар ёрдамида маҳкам ўрнаштириб қўяди (10-расм).

Личинкалари оч сариқ, яхши ривожланган ўроқсимон жағлари бор. Етти нуқтали олтинкўз личинкаси тўлиқ ривожланиши (7-10 кун) даврида 350 тагача, вояга етгани эса 650 тагача бит личинкаларини йўқотади.

Оддий олтинкўз личинкаси ҳам жуда хўра, бир суткада 50-60 тадан ортиқ ўсимлик битларини, 200 тагача ўргимчаккана личинка ва етук зотларини ва 800 тагача тухумларини еб қўяди.

Олтинкўзлар личинкалари ўсимлик битлари ва ўргимчакканадан ташқари 70 турга яқин бўғимоёқлилар вакиллари, жумладан кўсак қурти тухумлари ва ёш қуртлари билан ҳам озиқланади.

Ҳозирги кунда оддий олтинкўзни лабораторияда кўпайтириш усуллари дунёдаги кўплаб мамлакатларда (МДХ, АҚШ, Финландия, Польша, Болгария, Мексика ва ГФР) бир мунча ўрганилган.



10-расм. Оддий олтинкўз-*Chrysopa carnea* (А.Блюмер расми): а-вояга етгани, б-тухумлари, в-личинкалари шира тыдаси орасида, г-палласи

Сирфид паишаси. Ўзбекистонда сирфид пашшаларининг 9 тури кенг тарқалган ва табиатда ўсимлик битларини камайтириб туришда катта аҳамиятга эга (11-расм).

Уларнинг етуклари тиниқ рангда, ташқи кўринишидан ариларга ўхшайди. Лекин канотларининг бир жуфт бўлиши, қорнида қора ва сарик йўлларнинг борлиги билан фарқ қилади. Пашшалар ўсимлик гуллари устида доимо парвона бўлиб, ҳавода осилиб тургандек туюлади.



11-расм. Сирфид пашшаси ва унинг личинкаси ўза баргидаги шира битлари тўдаси орасида (А. Блюмер расми)

Личинкалари оқ-сарик, кўринишидан зулукчани эслатади. Жуда кичкина оқ, чўзинчоқ тухумларини ўсимлик битларининг тўдаларига қўяди. Личинкалари ўсимлик битлари билан озиқланади. Улар, айниқса, катта ёшда хўра бўлиб ҳаёти давомида 500 тадан 2000 тагача ўсимлик битлари билан

озикланади. Сирфид пашшалари 100-500 та тухум қўяди ва Ўзбекистон шароитида йилига 4-5 марта насил беради.

Ѓўзада табиий кушандалар ва ғўза битлари нисбати 1:15 – 1:20 та тўғри келганда ширага қариши ғўза кимёвий препаратлар билан ишланмайди. Мободо ғўза даласида табиий кушандалар сони юқорида келтирилган ҳолатдан кам бўлса, унда ширага қарши махсус кураш чоралари амалга оширилади.

Кураш чоралари:

- Ўргимчакканага қариши ўтказиладиган барча агротехник тадбирлар ғўза битларига ҳам таллуқлидир;

- битларни беда акация ва полиз экинларидан ғўзага ўтказмаслик чораларини кўриш;

- дала атрофидаги бегона ўтларда шира билан бир қаторда зараркунанда табиий кушандалари сони кўп бўлса, табиий кушандаларининг кўпайишига имкон яратиш, акс ҳолда бегон ўтларни механик усулда йиғиб, уларни кўмиб ташлаш ёки куйдириш ёхуд кимёвий препаратлардан карате, суми-алфа ва ҳ.к. билан ўсимлик шира битларига қарши бегона ўтларни ишлаш (тут каллаклангандан кейин).

Ѓўза ниҳолларига кўплаб шира битлари тушганлиги қайт етилса, унда иловада келтирилган препаратлардан бирини ишлатиш тавсия этилади. Мабодо бундай далаларда ширанинг фосфоорганик (Би-58, фозалон) препаратларга чидамли популяция ҳосил бўлган бўлса, пиретроид препаратлар (карате, суми-алфа, децис ва бошқалар) дан бири иловада белгиланган меъёрларда ишлатилади.

Қандалалар. Ярим қаттиққанотлилар туркумига мансуб бу ҳашаротлар асосан беда, лавлаги, шўра, каноф ва бошқа бир неча турдаги ўсимликлар билан озикланади. Ѓўза пайкаларида қандалаларнинг 20 дан ортқ тури қайд

килинган, булар орасида айниқса дала қандаласи ғўзага катта зарар етлазмокда.

Дала қандаласи-хаммахўр ҳашарот бўлиб, ғўзага шоналаш пайтидан бошлаб зарар етказа бошлайди. Эрта баҳорда дала қандаласи асосан жағ-жағ, сарик ўт, откулоқ сингари бегона ўсимликларда ривожланиб, ғўзанинг шоналаш даврида жуда кўп миқдорда учиб ўтиб ғўзанинг барглари, шоналари ва бошқа қисмларига тухум қўйиб, кўпая бошлайди, айрим ҳолларда эса жадаллик билан ривожланади.

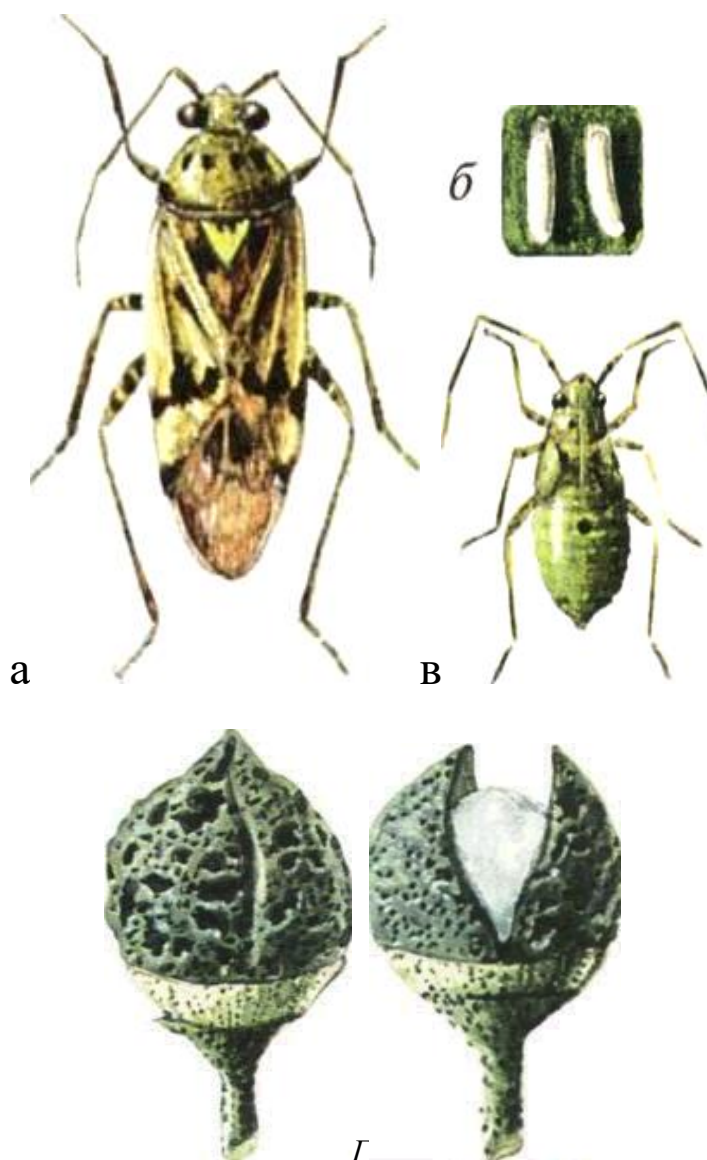
Бу даврда пайдо бўлган қандала личинкалари ва вояга етганлари ғўзанинг шоналари, гуллари ва кўсакларидан ширасини сўриб жуда сезиларли даражада зарар етказиши мумкин. Ғўзада дала қандаласининг сони май ойидан бошлаб август ойигача кўпайиб боради. Кучли зарарланган шона, гул ва майда тугунчаларнинг батамом тўкилиб кетиш ҳолатлари кузатилади, зарарланган кўсакларда ботик қора доғлар ривожланади, майда кўсаклар қинғир-қийшиқ шакл олади, вақтидан олдин очилади ва толаси етилмайди. Зараркунанда кенг тарқалган пайкалларда ғўза ҳосили 60 % гача камаяди. Дала қандаласининг танаси чўзинчоқ, узунлиги 3-4 мм, ранги яшил ва елкасида учбурчак шаклли қора доғи бор (12-расм). Зараркунанда кузда асосан шувоққа тўпланади.

Дала қандаласи етук ҳашарот ҳолатида турли хил ўсимлик қолдиқлари остида қишлайди. Мавсумда 3-4 марта насл беради.

Табиий кушандалари. Дала қандаласининг ихтисослашган табиий кушандалари Республикамизда учрамайди. Лекин улар миқдорини олтинкўз личинкалари, визилдоқ қўнғизлар, бешиктерватарлар ва қушлар бир мунча камайтириб туради.

Кураш чоралари:

- эрта баҳорда бегона ўтлардан жағ-жағ, сариқ ўт, отқулоқ, шўра ва бошқа ўтларни мунтазам равишда йўқотиб туриш, кузда зараркунанда шувовқа тўпланишини ҳисобга олиб, тегишли препаратларни қўллаш;

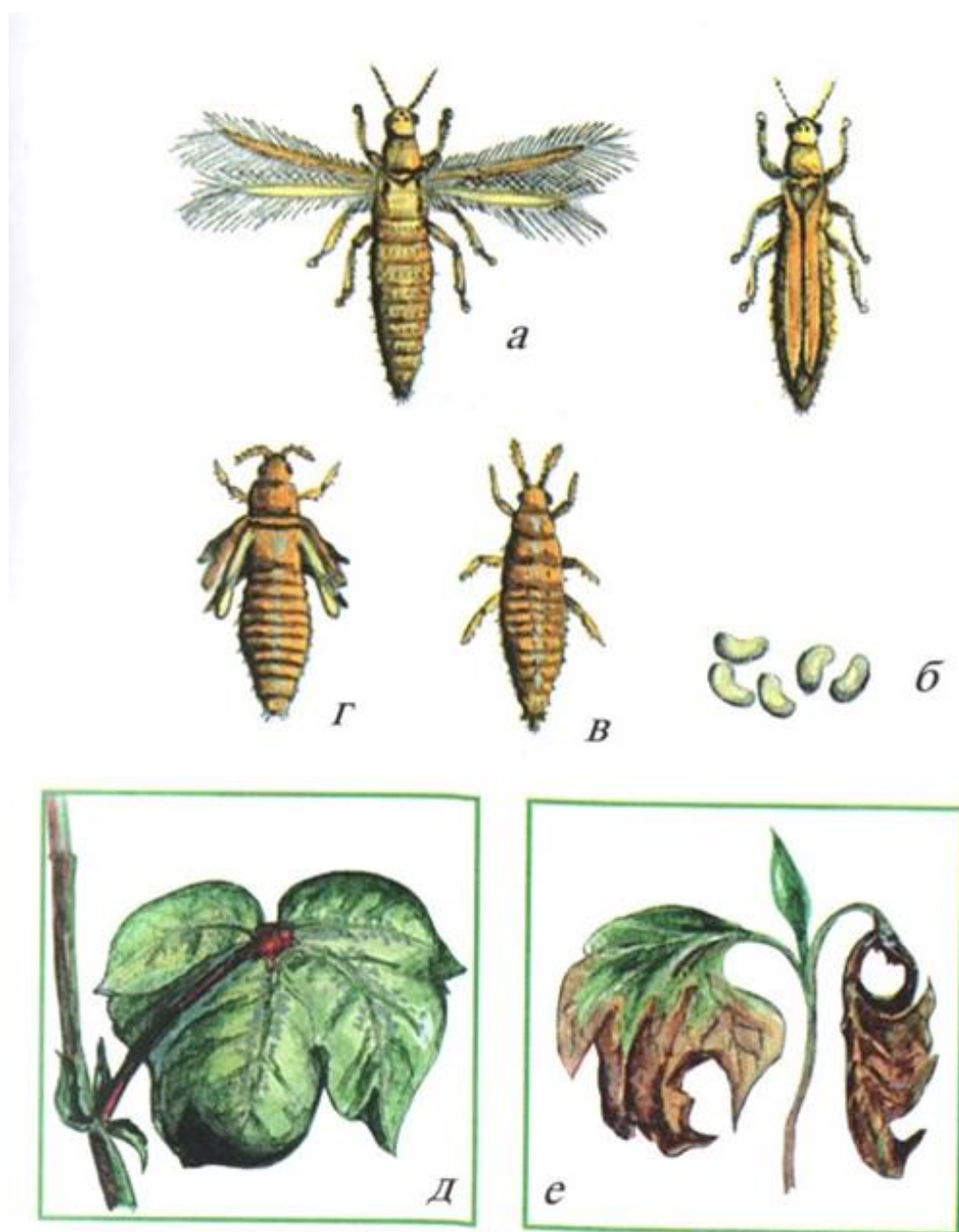


12-расм. Дала қандаласи-*Lygus pratensis* (А.Блюмер расми): а-қандаланинг вояга етгани, б-тухуми, в-личинкаси, г-зарарланган ғўза кўсақлари

- дала ва беда қандалалари ғўзага ўтишининг асосий сабаби бўлган биринчи суғориш муддатидан олдин ўтказилишига ҳамда тупроқнинг ҳаддан ташқари намланиб кетишига йўл қўймаслик;

- эҳтиёж туғулганда қандалаларга қарши децис, супер зипак, фьюри, цимбуш ёки циракс препаратларидан бири иловада кўрсатилган меъёردа ишлатилади.

Тамаки трипси. Трипслар личинкалик ва етук ҳашарот даврида ғўзанинг ўсув нуқтаси ва барглари шикаслайди (13-расм).



13-расм. Тамаки трипси (А. Блюмер расми)
а — вояга етгани, б — тухумлари, в — личинка, г — нимфа,
д-е — зарарланган ғўза

Учки куртаги нобуд бўлган ғўза ниҳоллари айри шохлар ҳосил қилади, кучли зарарланган айрим ёш ниҳоллар нобуд бўлади. Зарарланган ўсимлик тупларида ўртач иккта кўсак камаяди. Трипснинг танаси чўзинчоқ, қарийб 1 мм, оч сариқ. Етук ҳашаротда 2 жуфт ялтироқ тор қанотларининг атрофи ингичка ва узун киприкчалар билан ўралган. Трипснинг оғиз аппарати санчирувчи. Личинкалари етук трипсга ўхшаса-да, танаси кичикроқ ва қанотсиз бўлади.



14-расм. Набис йиртқич қандаласи
(А. Блюмер расми)

Етук тамаки трипси ва личинкалари ўсимлик қолдиқлари остида ва тупроқнинг юқори қисмида қишлаб, март ойида бегона ўсимликларда ва бедада ривожланади. Чигит унгандан сўнг трипс ёш кўчатларга ўтиб уларни зарарлайди. Мавсум давомида 10 тагача насил беради.

Табиий кушандалари. Трипс миқдорини бир нечта турдаги табиий кушандалар камайтириб туради, улардан энг аҳамиятлиси йиртқич қандала *набисдир*. Набис фақатгина тамаки трипси билан эмас, балки ўсимлик битлари, каналар, фитономус, кўпчилик тунламлар тухумлари ва кичик ёшдаги куртчалари ҳамда бошқа айрим зараркундалар билан ҳам озиқланади. Танаси чўзинчоқ оч-кулранг, узунлиги 8-10 мм (14-расм). Личинкаси хира оқ рангда танаси чўзинчоқ кўзлари қизил. Набис йиртқич қандаласи зараркундалар тўпланган ўсимлик қолдиқлари орасида вояга етган ҳолда қишлайди.

Кураш чоралари:

- ўргимчакканага ва ғўза битларига тавсия этилган агротехника ва олдини олиш тадбирлари амалга оширилади.

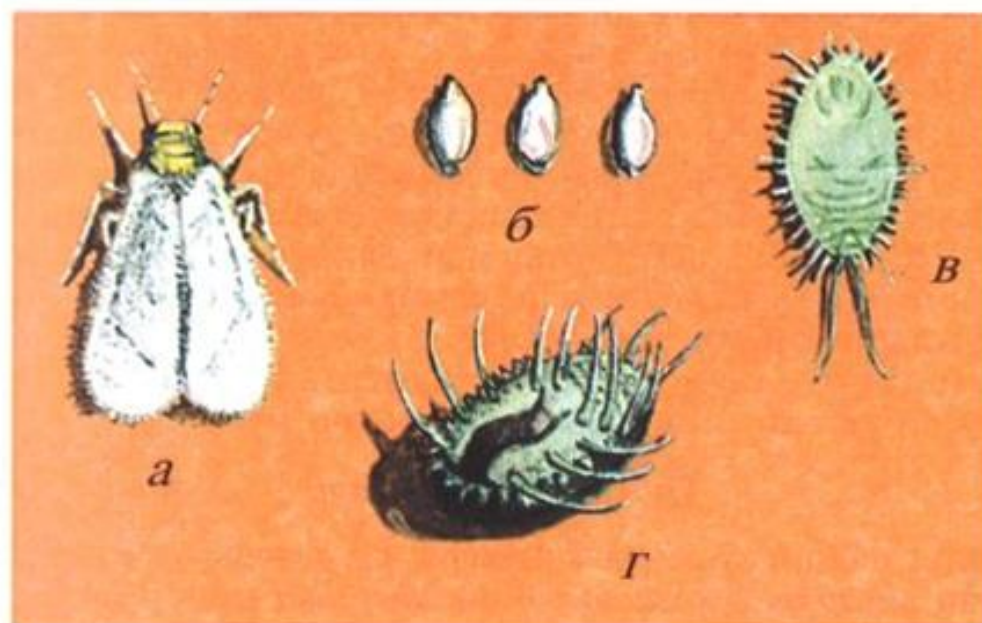
- трипсга қариши сўрувчи зараркундаларни йўқ қилишда ишлатиладиган перипаратларни қўллаш тавсия этилади.

Оққанот. Ёўзада оққанотларнинг икки тури, яъни иссиқхона оққаноти ва ғўза оққаноти учраб зарар етказилади.

Иссиқхона оққанотининг кенг тарқалиши Республикамизда иссиқхона хўжаликларнинг кўпайиши билан бевосита боғлиқдир. Зараркунанда куз – баҳор фаслларида ҳаёт кечириб кўпаяди ва баҳорда очик шароитга учиб чиқиб, кўпчилик ўсимликларни ва экинзорларни, жумладан шулар қаторида ғўзани ҳам зарарлайди.

Оққанотлар майда (1.5-2 мм) ҳашаротлар бўлиб, қанотлари оқ ва танаси унсимон ғубор билан қопланган (15-расм).

Тухумларини баргнинг орқа томонига поячаларга қўяди. Пупари даврида тўкилган хазонлар орасида дарахтлар кавакларида қишлайди.



15-расм. Иссиқхона оққаноти (А. Блюмер расми)
а — вояга етгани, б — тухуми, в — личинкаси,
г — пупарийси, д — зарарланган ғўза барглари

Ривожланиши бир мунч мураккаб бўлиб, биринчи ёшдаги личинкалари ҳаракатчанг, кейинги ёшдагилари ҳаракатсиз, ён ва устки қисимлари ипсимон найчали ғубор билан қопланган. Личинкалар кейинчалик ғумбакка ёки пупарига айланади. Оққанотнинг тўлиқ ривожланиши бир ой давом этади, иссиқхоналарда эса йил бўйи ривожланиб 8-10 марта насил беради.

Оққанот очик шароитда, бир қанча ўтлар ва дарахт-буталарни ҳам, ғўзани ҳам кучли зарарлайди.

Ќўзада 3-4 насил бериб, ўсимлик ширасини сўриб озиқланади ва ҳашарот ажратган модда баргларни ифлослаб, барг ассимиляциясини бузади. Натижада ўсимлик зайифлашади, ғўза эрта муддатларда зарарланганда кўсаклар ҳосил бўлиши 30 % гача камаяди.

Ќўза оққаноти асосан Хоразм ва Бухоро вилоятларида кенг тарқалган, фақат пахтачилик соҳасигагина эмас, балки сабзавотчилик, полизчилик ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларига ҳам катта зарар етказади.

Ќўза оққаноти бир қарашда иссиқхона оққанотига ўхшаб кетади, чунки улар бир оилага мансуб ҳашаротлардир. Лекин эътибор бериб қаралса ғўза оққаноти иссиқхона оққанотидан сал кичикроқ бўлиб, уларнинг қанотларини қоплаган ғубор ҳам бир-биридан фарқланади. Ќўза оққанотида бу ғубор сарғимтир рангда бўлиб, қанотлари тинч ҳолатда танасининг ён тамони бўйлаб жойлашади. Иссиқхона оққанотининг қанотлари эса тоза оқ рангда бўлиб, танаси устида текис жойлашган бўлади.

Ќўза оққанотининг оммавий кўпайиши дастлаб 1989-1990 йиллари Хоразм вилоятининг бир нечта туманларида кузатилган. Айнан шу даврда академик С.Н.Алимухамедов бошчилигида оққанотга қариши кураш усуллари ишлаб чиқилди. Ўсимликларни химоя қилиш институтининг Шовот туманида махсус лабораторияси очилди. Исроилдан бир нечта турдаги оққанотнинг кушанда ва паразитлари олиб келинди. Улардан икки турини иқлимлаштиришга эришилди.

Умуман олганда иссиқхона оққанотига қариши тавсия этилган усулларни ғўза оққанотига қарши ҳам қўллаш мумкин.

Табиий кушандалари. Оққанотнинг табиий кушандалари сифатида олтинқўз личинкаларини ҳамда ихтисослашган *энкарзия* (*триханорус*) текинхўрини қайд этиш мумкин.

Иссиқхона оққаноти личинкасининг кушандаси ҳисобланган энкарзия танасининг узунлиги 0,6 мм бўлган митти хашаротдир. Эркаклари урғочиларига нисбатан йирикроқ бўлиб, қорин танаси тўқ жигарранг, урғочиларининг қорни эса сариқ рангадалиги билан бир-биридан фарқ қилади.

Энкарзия тухумларини оққанотнинг 3-4 ёшдаги личинкаси ичига қўяди ва тухумдан чиққан личинкалари хўжайин танаси ичини батамом еб қўяди. Натижада оққанот нимфасининг танаси қораяди.

Вояга етмаган энкарзия хўжайиннинг барча ривожланиш даврларида, айниқса личинкалари гемолимфаси (қони) билан озиқланади ва ҳалок қилади.

Баҳор келиши билан қишловдан чиққан энкарзия аввало ёввойи ўсимликлардаги оққанот личинкаларини ва апрел-май ойларида бошлаб эса памидор ва шунга ўхшаш экинлардаги оққанот личинкаларини зарарлайди.

Очиқ далаларда энкарзия май ойидан бошлаб эртаги сабзавот экинларида зарар келтираётган оққанот личинкаларини қира бошлайди, одатда май ойида энкарзия 3-12% оққанотни нобуд қилади. Ривожланиши аста секин боради. Демак баҳорда ва ёзнинг биринчи ярмидатабиий энкарзия оққанотнинг ривожланиб кўпайишига тўсқинлик қиладиган даражада бўлмайди. Бу давр ичида эса оққанот ҳосилнинг анчагина қисмини нобуд қилиб улгуради. Кўп йиллик тажрибалардан маълум бўлдики, бу нобудгарчиликни олдини олиш учун оққанотга қарши курашни табиатда оққанот пайдо бўлган вақтдан бошлаш керак.

Энкарзияни лаборатория шароитида кўпайтириш ва зараркунандага қарши қўллаш технологияси ишлаб чиқилган: дастлаб иссиқхоналарда тамакида оққанот кўпайтирилади, кейин унинг личинкалари энкарзия билан зарарлантирилади ва олинган биологик восита оққанотга қарши кураш учун тарқатилади.

Махсус йўл билан кўпайтирилган энкарзияни одатда оққанот сонига кўра 1:5 нисбатда тарқатилади.

Кураш чоралари:

Вўза шоналаш давригача 7-10% ўсимлик зарарланса, экинни кимёвий воситалар билан ишлаш тавсия этилади.

Оққанотнинг кўпайиш манбаси ҳисобланган иссиқхоналарда унга қарши курашни самарали ташкил қилиш;

Кимёвий воситалар пуркалганда албатта суюқлик баргнинг орқа томонига тегишига эришиш керак.

2.2. Вўзанинг асосий кемирувчи зараркунандалари

Кузги тунлам ёки кўк қурт тунлами (*Agrotis segetum*) қуртлари 34 оилага мансуббўлган 160 дан ортиқ ўсимлик турлари билан озиқланади, жумладан, ғўза, кузги ғалла экинлари, беда, қанд лавлаги, маккажўхори, сабзавот ва бошқа экинларни зарарлайдиган хавfli зараркунанда. Экилган уруғликни ва ундан ҳосил бўлган ўсимталарни асосан тупроқ юзасидан қирқиб (кемириб) катта зарар етказади. Натижада экинзорларда яланғоч жойлар ҳосил бўлади.

Маккажўхори майдонларида 1-авлод қуртлари экилган уруғни кемиради, ҳосил бўлган майсаларни тупроқ юза қаватидан қирқади. Ёз ўрталарида экилган маккажўхорини эса тунламнинг 2-нчи авлод қуртлари юқорида эслатилган тартибда зарарлайди, шунингдек, ўсимлик пояси ичини ҳам кемиради, кузда эса маккажўхори сўтасини зарарлайди.

Кўк қурт тунлами ёш қуртчалари маккажўхори сўтасининг ипларини қирқиб шикастласа, ўрта ва катта ёшдагилари сўтадаги донни зарарлайди. Одатда битта қурт 2-3 % донни еб битиради. Шу билан бирга кўп ҳолатларда зарарланган сўталар фузариоз ва моғорланиш касалликларига йўлиқиши мумкин. Бу зарарқунанда оқжўхорини ҳам қаттиқ шикастлайди.

Ўрта Осиёд ғўза (35 % гача), маккажўхори майсаларига (12-18%), беда, кунгабоқарга, бегона ўтлардан шўра, қўйпечак ва бошқаларга катта зарар етказди.

Кузги тунлам Узоқ Шимолдан ташқари бутун Европа, Ўрта Осиё, Кавказ орти, Эрон, Афғонистон, Шимоли-ғарбий Ҳиндистон ва Шарқий Африкада учрайди.

Кузги тунлам Республикамизнинг ҳамма вилоятларида, айниқса суғориладиган пахтачилик туманларида кенг тарқалган бўлиб, кўпроқ Фарғона водийси, Хоразм, Сирдарё, Қашқадарё вилоятлари экинзорларига зарар келтиради. Бундан ташқари Сурхондарё вилояти тоғолди туманларида ҳам кўплаб учрайди.

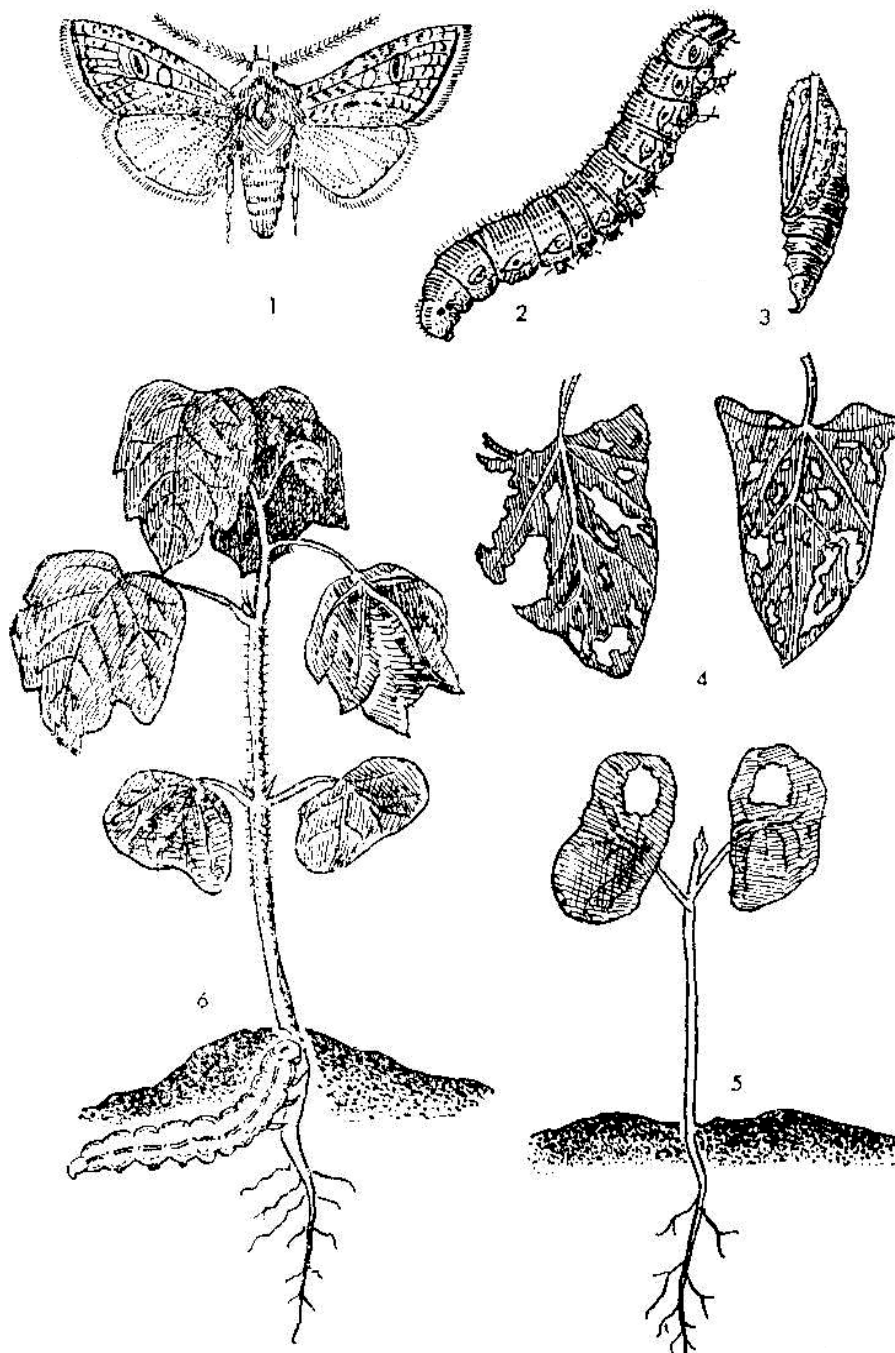
Кузги тунлам капалаги қанотлари ёзилганда 34-45 мм келади. Олдинги қанотлари қўнғир-бўз рангли, баъзан бирмунча қўнғир ёки сарғиш-кулранг тусда товланиб туради ва қанотларининг ўртасида иккита доғи бор, бу доғлардан бири тўқ кул рангли буйрак кўринишида, иккинчиси кичикроқ, кулранг, думалоқ. Кейинги қанотларининг ранги олдингиларига нисбатан очроқ, яъни оқ рангда бўлади (16-расм).

Тухуми гумбазсимон, оқиш, сирти қовурғачали, янги қўйилган тухумларнинг ранги оқимтир-сарғиш, ривожланган сари тухуми қорая боради. Қуртининг узунлиги 4-5 см гача келади, танаси ялтироқ кўкиш-сарғиш рангдан тортиб қўнғир ранггача бўлади.

Гумбаги оч қўнғир рангли, 1,5-2 см, қорнининг охириги бўғимида бири-бирига яқинлашган 2 та узун айри тиканчаси бор.

Катта ёшга кирган, яъни 5-6 ёшли қуртлик фазасида, асосан ғўза даласида, уват ва йўл ёқаларида, бедапояда, полиз экинлари ва маккажўхори

майдонларида тупроқ остида 5-15 см чуқурликда қишлайди. Баҳорда (март ойида, баҳор салқин келганида эса апрель ойи бошларида) суткалик ўртача ҳарорат 10°C дан ошганда, улар инидан тупроқнинг юза қаватига кўтарилиб, 3-6 см чуқурликда “бешикча” ясаб, шу ерда ғумбакка айланади.



16-расм. Кузги тунлам ёки кўк курт тунлаи: 1 -капалаги; 2-курти; 3-ғумбаги; 4,5-зарарлантириши; 6-ғўза илдизини зарарлаётган курти

Зараркунанда ғумбаклик даврида далаларда тупроқнинг 10-15 см чуқурлигида қишлайди. Дастлабки капалаклар апрель ойи охири ва май ойининг бошларида учиб чиқади.

Кузги тунлам капалаклари апрель-май ойларида учиб чиққндан кейин қўшимча гул нектари билан озиқланади ва бир неча кун ўтгач тухум қўйишга киришади. Улар тухум қўйиш учун ўтлари сийрак, айниқса тез қизийдиган енгил тупроқли далаларни танлайди. Капалаклар ўз тухумларини итузумнинг ёш кўчатларига (70-80 %) қўйишни ёқтиради. Қўйилган тухумлардан ҳаво ҳароратига қараб 3-6 кун ичида қуртлар чиқиб, улар кундузи бегона ўтлар остидаги тупроқ юза қаватига бекиниб олади, фақат кечалари тупроқ бетига чиқади. Капалаклари 10 кундан 40 кунгача яшайди ва гул нектари билан озиқланади.

Қуртлари кундузи тупроқда яшириниб ётади, тунда юзага чиқиб, майса ва ёш ниҳоллар танаси, куртаги, нишини кемиради ва баргларини тешиб ташлайди.

Ўзбекистонда йилига 3-4 марта, жанубда 5 мартагача авлод беради. Галла ва бошқа экинларга асосан май-июнь ойларида зарар етказади.

Капалакларининг серпуштлиги қўшимча нектар билан озиқланишига ва қуртлик давридаги озиқланиш шароитига боғлиқ.

Биринчи авлод капалаклари 2000 тагача, кейинги авлод капалаклари эса ўртача 500-600 тагача тухум қўяди. Тухумлардан ҳаво ҳароратига қараб 3-12 кун ичида майда тўқ кулранг қуртлари чиқиб, кундузи бегона ўтлар остидаги тупроқ юза қаватида бекиниб, кечалари тупроқ бетига чиқади.

Дастлаб қуртлари баргларнинг орқа томонида бўлиб, уларнинг эти билан озиқланади, кейин тупроққа тушади.

Кузги тунлам қуртлари маккажўхорида кўплаб йиғилиб, катта зарар етказади.

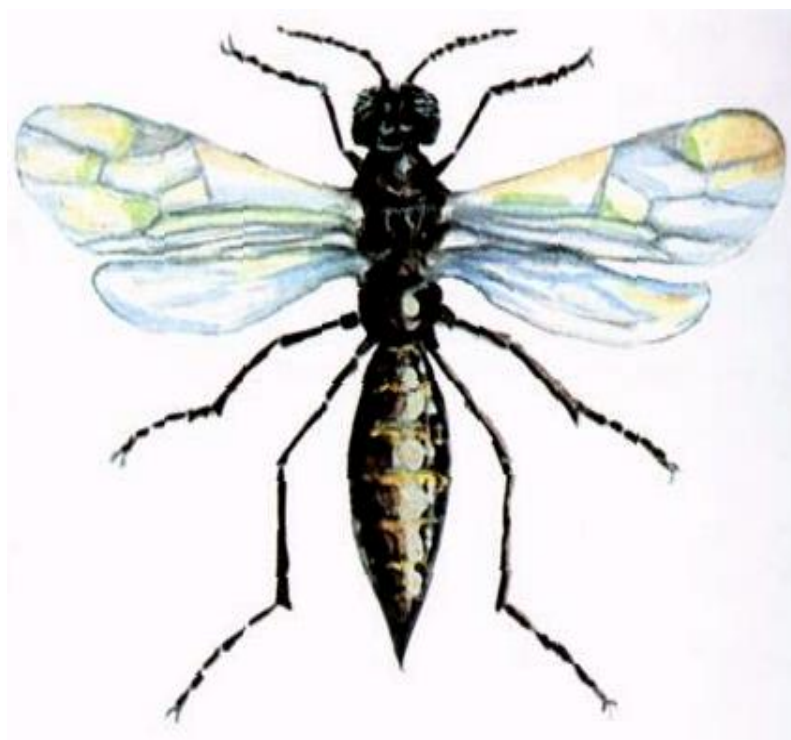
Пахтачиликда, асосан, 1-авлод қуртлари ғўзага жиддий зарар етказади.

Улар 30-40 кун яшайди, шу даврда 5 марта пўст ташлаб, 6 ёшдаги қуртга айланади ва бу қурт озиқлданиб бўлгач, тупроқдан ин ясаб, унда ғумбакка айланади. Орадан 2-3 ҳафта ўтгач, ғумбакдан янги авлод капалаклари учиб чиқади.

Кузги тунламнинг иқтисодий зарар етказиш даражаси аниқланган бўлиб, бу ҳолат кузги буғдойнинг ҳар 1 м² майдонида 2 дона, маккажўхорида эса 0,5 дона қуртнинг учраши зарар етказиш даражаси деб белгиланган.

Кураш чоралари. Ўсимликнинг яхши ўсиши ва ривожланишини таъминлайдиган барча агротехник тадбирлар мажмуини амалга ошириш, экинлардан бўшаган ерларни чимқирқарли плуг билан чуқур шудгорлаш, далаларга, айниқса қаттиқ совуқ тушишидан олдин яхоб суви бериш, бегона ўтларни йўқотиш, ўсимлик қатор ораларини юмшатиш, алмашлаб экишни жорий этиш ишлари олиб борилади.

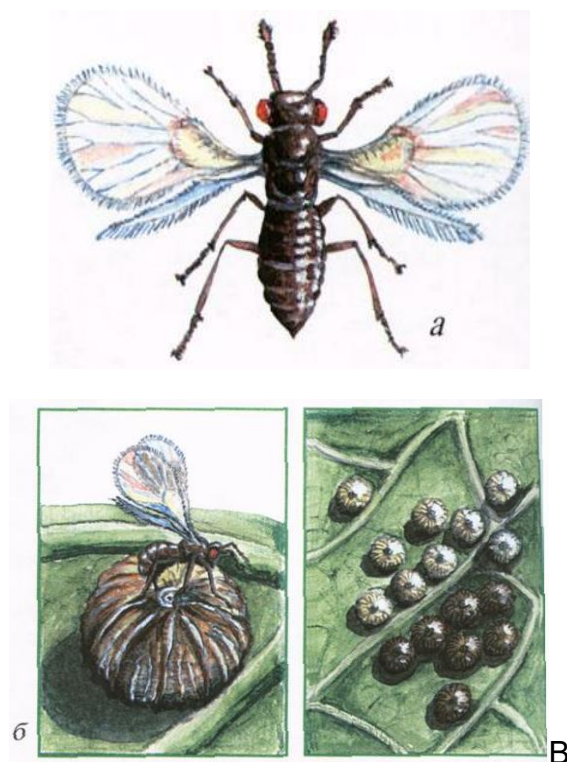
Кузги тунламнинг 80 турга яқин табиий кушандалари қайд қилинган. Улар зараркунандани тухумлик, қуртлик ва ғумбаклик даврларида бирмунча камайтириб туради. Кузги тунлам паразитларидан трихограмма, апантелес, рогас, микрогастер, барилипа, йиртқичлардан эса визилдоқ қўнғизлар, стафилинидлар ва олтинкўзлар самарали ҳисобланади (17,18,19-расмлар).



17-расм. Бракон яйдоқчаси-Bracon hedetor (А.Блюмер расми)

Бир табиий кушандага иккита (1:2) кузги тунлам тўғри келса, уларга қарши кураш чоралари ўтказилмайди.

Кузги тунлам капалаклари учиши бошланиши кузатилганда далаларга *трихограмма* тарқатилади, феромон тутқичлар қўйилади, 1 феромон тутқичга бир кечада 15-20 капалак тушса кимёвий препаратлардан золог-2,5-3 л/га, децис-0,7 л/га ва бошқа инсектицидлар эритмалари пуркалади.

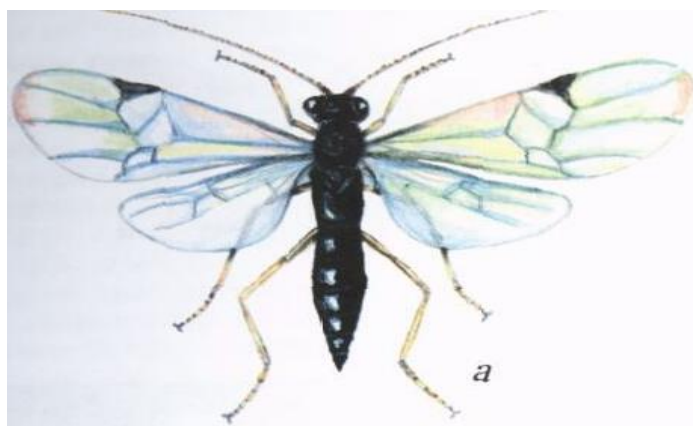


18 расм. Трихограмма (А. Блюмер расми): а-вояга етгани. Б-трихограмма тунлам тухумини зарарлаш пайти, в-текинхўр зарарлаган кўсак курти тухумлари

Бошоқли экинларда кузги тунлам тухумларига қарши далага икки муддатда: тухум қўйиш бошланишида гектарига 20 мингта ва тухум қўйиш оммавий бошланганда 50 мингта трихограмма тарқатиш, эҳтиёж туғилганда учинчи марта қўшимча яна гектарига 30 минг дона ҳисобидан трихограмма тарқатиш зарур.

Трихограмма тарқатилганидан 6-7 кун ўтгач, ҳар 100 туп маккажўхорида кузги тунлам капалакларининг кичик ёшдаги куртлари қайд қилинса дендробациллин (100 млрд.спор/г) микробиологик препаратини (1 кг/га) қўллаш яхши натижа беради.

Зараркунанданинг тирик қолган ўрта ва катта ёшлардаги қуртларига қарши бракон яйдоқчисини қўллаш; бунда ҳар 7-8 кун оралатиб бракон қуйидаги миқдорда: биринчи галда 1:20 (текинхўр: зараркунанда), иккинчиси 1:10 ва учинчиси 1:5 нисбатда тарқатилади. Эҳтиёж туғилганда кимёвий препаратлардан децис 2,5 % э.к. (0,7 л/га); фенкил 20 % э.к. (0,4 л/га); ципи 25 % э.к. (0,3 л/га); циракс 25 % э.к. (0,3 л/га) ва бошқа препаратлардан фойдаланиш мумкин.



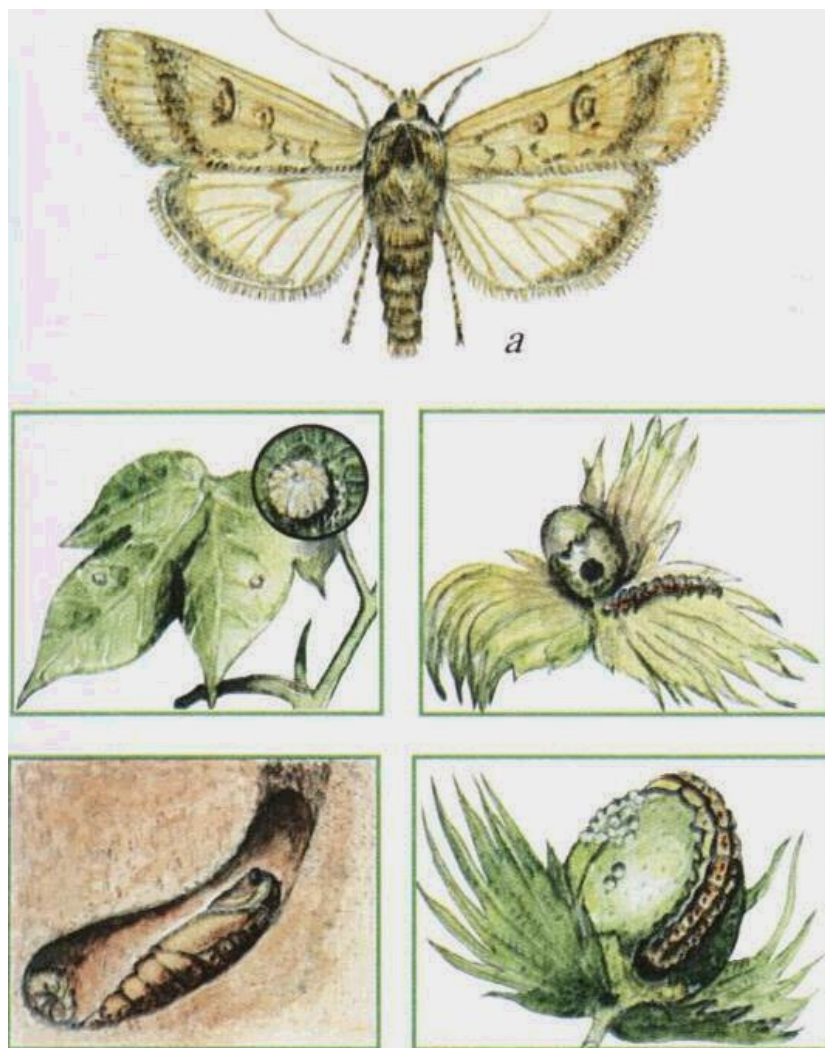
19 расм. Апантелес (А. Блюмер расми): а-текинхўрнинг вояга етгани. Б-апантелес зараркунанда қуртини зарарлаш пайти, в-зарарланган тунлам қуртидаги текинхўрнинг личинка ва пиллачалари

Ҳамма тунламларга иқтисодий меъёридан ошганда кимёвий курашни қўллаш мумкин.

Ѓўза тунлам ёки кўсак қурти (*Chloridea obsoleta* ёки *Heliothis armigera*)-тунламлар оиласига мансуб капалак. Танасининг узунлиги 12-18 мм. Қанотларини ёзганда кенглиги 34-42 мм атрофида бўлади. Олдинги

қаноти кулранг сарик, буйраксимон, юмалоқ доғли, орқа қаноти сарғимтироқ, кўнғир, хошияли, ўртасида тўқ рангли ойсимон доғлари бор (20-расм).

Эркаги урғочисига нисбатан очикроқ рангда. Тухуми оч сарғиш, ўзига хос радиал «қобирғалари» бор. Қуртининг ранги оч яшилдан тўқ-қизғишиз кулранггача, узунлиги 35-40 мм; боши сарик, кўкрак қалқони мрамарсимон нақшли. Танаси бўйлаб учта кенг йўл ўтади, қорни оқиш. Ғумбаги қизғиш-жигарранг, узунлиги. 15-20 мм. Ғўза тунламининг ғумбаги тупроқда 10-15 см чуқурликда қишлайди. Эрта баҳорда ҳаво ҳарорати ўртача 18-20° бўлганда ғумбакларидан капалаклари ёппасига учиб чиқади. Личинкаларининг ранги очик яшил, яшил-кўнғир ва тим-кўнғир бўлади.



20-расм. Ғўза тунлами ёки кўсак қурти-*Helicoverpa armigera* (А.Блюмер расми): а-капалаги, б-тухуми, в-зарарланган шона, г-курт зарарлаётган кўсак, д-зараркунанданинг тупроқ остидаги ғумбаги

Бу личинкалар ғўзанинг гули, танаси ва кўсакларини кучли зарарлайди. Шунингдек, помидор, тамаки, маккажўхори ва дуккакдошларга зарар етказади. Ўрта Осиёда биринчи авлод капалакларининг учиб чиқиши 1-1,5 ой (апрель-май) давом этади. Ғўза тунлами ғўзага шоналаш бошланганда ўта бошлайди, унгача биринчи бўғин помидор, нўхат, маккажўхори ва бегона ўтлар (бангидевона)да ривожланади.

Капалаклари ўсимлик барги ва ҳосил органларига 1-3 тадан тухум қўяди. Битта урғочи капалак ўртача 500, баъзан эса 1000 тагача тухум қўйиши мумкин. Ёз ойларида бир авлоднинг ривожланиши учун 25-35 кун кифоя қилади. Ўрта Осиёда 3-4 авлод беради. Ёш барглар, шона ва гунчаларни, ёш кўсакларни ейди (иккинчи номи ҳам шундан). Битта курт 10-24 ҳосил элементиға зарар етказиши мумкин.

Пахта экиладиган мамлакатларда тарқалган. Ғўза тунламининг курти 120 дан ортиқ ўсимлик турини зарарлайди, айниқса, Тожикистон, Ўзбекистон ва Озарбойжонда катта зарар етказади.

Кураш чоралари: Агротехник кураш тадбирларидан чилпиш даврида чилпилган қисмни йиғиштириб, даладан ташқарига чиқариб ташлаш, зарарланган маккажўхориларни силос учун сут-думбул давр бошларидаёқ, яъни куртлар ғумбакланиш учун тупроққа тушмасидан олдинроқ ўриб олиш.

Биологик кураш тадбирлари: тухумларига қарши 5-6 кун оралатиб 3 марта 60+80+60минг дона гектарига ҳисобида трихограмма тарқатиш, куртларига қарши 7-8 кун оралатиб бракон хўжайин-паразитни 1:20; 1:10; 1:5 нисбатида қўллаш.

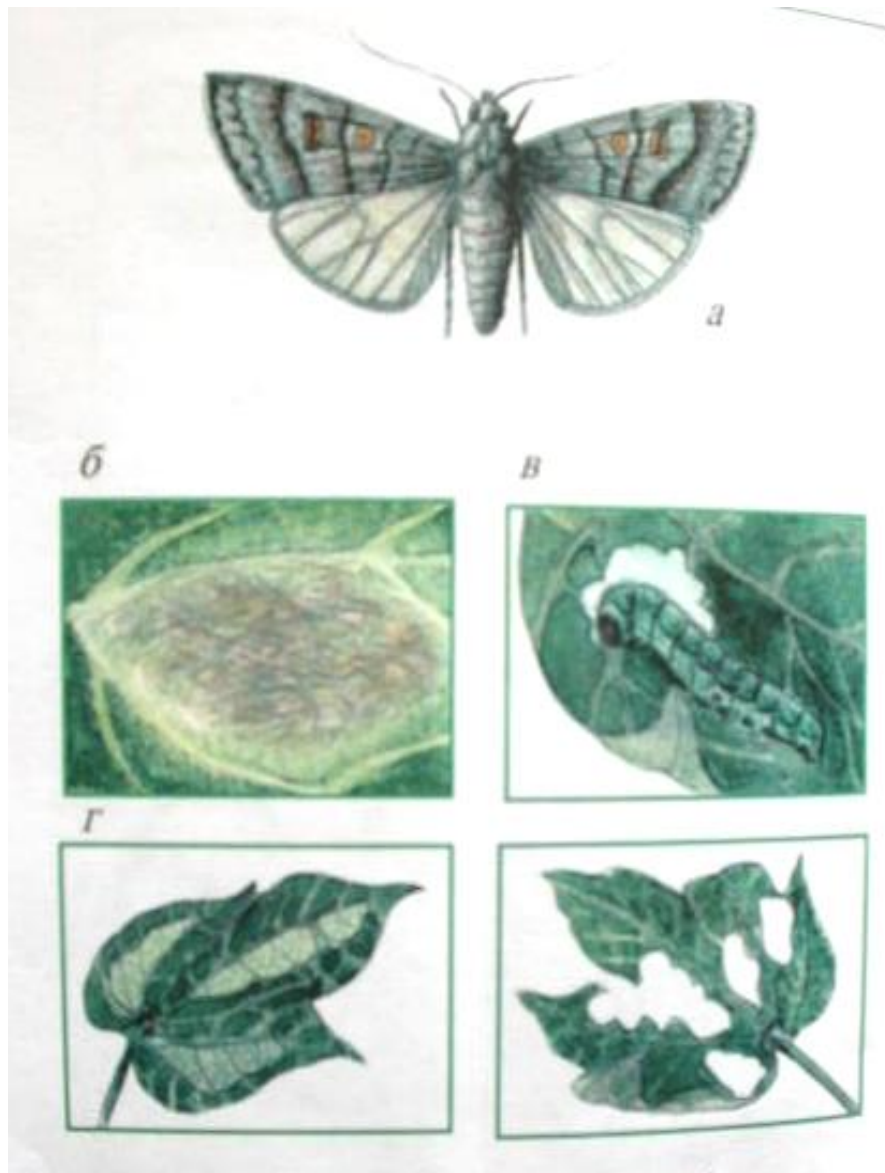
Кимёвий кураш: ғўзаға инсектицидлар пуркаш.

Карадрина ёки кичик қуруқлик тунлами (*Spodoptera exigua*) тунламлар оиласига мансуб капалак. Танасининг узунлиги 11-13 мм, канотлари ёйилганда 23-34 мм атрофида бўлади (21-расм).

Тухумини (16-150) тўп-тўп қилиб ўсимликка (устини корнидан тўкилган тукчалар билан ёпади), кузда эса тупроққа қўяди. Яшил ёки қўнғир

кулранг тусдаги куртининг узунлиги 2,5-3,0 см, 16 та оёғи бор. Ҳаво ҳароратига қараб йилда 2-8 авлод беради.

Ривожланиш даври учун самарали ҳарорат йиғиндиси 350° бўлиши шарт. Ривожланиш жараёни Ўрта Осиёда иссиқ ойларда 19-20, кеч кузда эса 60 ва ундан кўпроқ кунда тугайди. Карадринанинг яшаш ареали жуда кенг. Ҳар хил иқлим минтақаларида ва йил фаслига қараб капалаги маълум озуқа ўсимлигини танлайди.



21-расм. Карадрин (А.Блюмер расми): а-капалаги, б-ғўза баргидаги тухум тўдаси, в-зарарлаётган қурт, г-зарарланган ғўза барги

Дуккакдошлар, ғалладошлар, шўрадошлар, пиёзгулдошлар ва бошқа оилаларга мансуб ўсимликлар билан озиқланади. Ғўза ва бошқа

ўсимликларнинг хавфли зараркунандаси. Бегона ўтлардан шўра, печак ва янтоқни ёқтиради. Экинларга, айниқса, майсалик ва ғунчалаш даврида катта зарар келтириб, уларни баъзан бутунлай қуришиб қўяди.

Кураш чоралари: кузда агротехник чоралар (кузги ҳайдаш, қишки суғориш ва бошқа)ни ўз вақтида ўтказиш. Баҳор ва ёзда карадрини борлиги аниқланганда инсектицидлар (2-2,5 кг/га) билан кимёвий ишлов бериш; биологик воситалардан *дендробациллин* (4-6 кг/га), шунингдек, *трихограммадан* фойдаланиш мумкин.

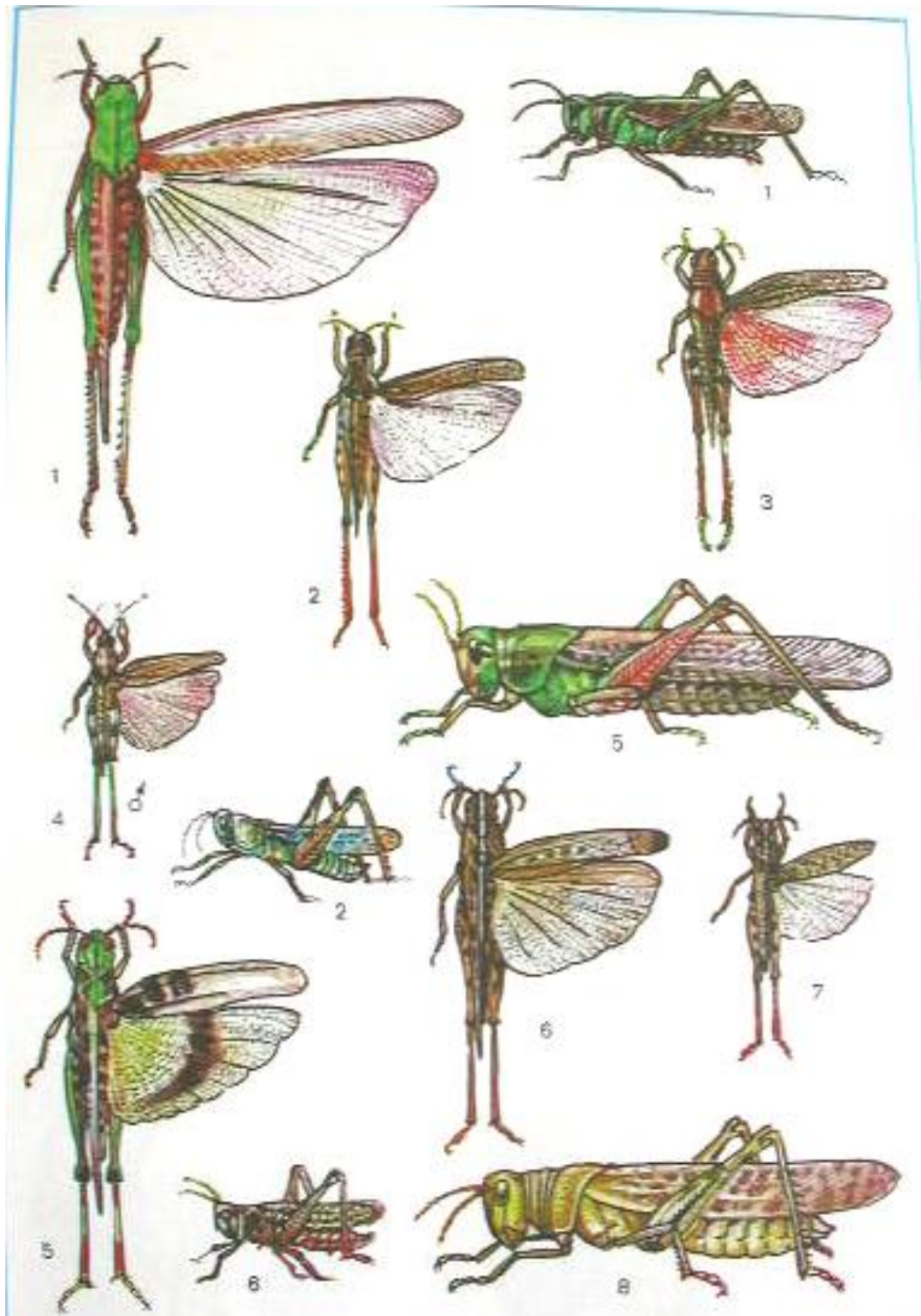
Тўғри қанотлилар туркумидан ўсимликларга, айниқса ғалла экинлари ва ғўзага чигирткалар оиласи вакиллари катта зарар етказади. Улар экинларга ҳужум қилганда, аввал баргларини, кейин поясини ва бошоқларини еб битиради, кўп ҳолларда бошоқлар ерга тўкилиб кетади. Чигирткалар, айниқса буғдой, сули, арпа ва ғўзага катта зарар етказади.

Чигирткалар якка-якка ёки тўда ҳосил қилиб яшашга мослашган. Маҳаллий галалашиб яшовчи турларига Осиё чигирткаси (*Locusta migratoria* L.) ва марокаш чигирткаси (*Doclostaurus maroccanus*) киради (22-расм).

Осиё чигирткаси ёки тўқай чигирткаси (*Locusta migratoria* L.) ғалла екинларидан буғдой, арпа, маккажўхори ва оқ жўхорини қаттиқ шикастлайди. Ўзбекистонда бу чигирткалар Амударёнинг ўрта ва қуйи оқимларида қамишзорли майдонларнинг миллион гектарга яқин жойларда тарқалган. Бу йерда чигирткаларнинг кўпайиши учун қулай.

Осиё чигирткаси доимий кўпайиши ва яшаши учун жуда қулай бўлган 6 млн гектардан ортиқ майдон мавжуд. Улар галаси 2 млн дан ортиқ майдонда оммавий кўпайган йиллари бир жойдан иккинчи жойга кўчиб, ўзаро алоқа қилиб туради. Чигирткаларнинг миллионлаб қанот чиқарган галалари 1953-1967 йилларда Орол бўйи атрофидаги тўқайлардан кўтарилиб, Каспий денгизи орқали Озарбайжон ва Доғистон ҳудудларидаги экинларга, шарқда эса Туркманистон Республикасининг Тошҳовуз вилоятигача учиб келган ва умумий тарқалган майдони 1200 км² ни ташкил этган (Шамуратов, 1979).

Тўқай чигирткаси эркагининг танаси узунлиги, ўртача 65-70 мм, урғочисиники эса 70-75 мм бўлиб, ранги кулранг, яшил, сариқ-яшил, кўпинча кулранг ва қора ранглар аралашмасидан иборат бўлади.



22-расм. Зараркунанда чигирткалар: 1-кўчманчи чигирткалар; 2-марокаш чигирткалари; 3-воҳа чигирткаси; 4-сибирь чигирткаси; 5-қора чигиртка; 6-тўқай чигирткалари; 7-отбасар чигиртка, 8-чўл чигирткаси.

Тўқай чигирткаси қишлаш фазасидан кейин ўз уясидан март ойининг бошида, айрим йиллари апрель ойининг ўрталарида чиқади. Қулай шароит бўлганда личинкалари тухумдан жуда тез, 4-5 кунда чиқади.

Баъзи ҳолларда, кўзачалар жойлашган майдонларни сув босганда личинкалар чиқиши 2-2,5 ойгача чўзилади. Тупроқ жуда қуриб кетса ҳам личинкаларнинг тухумдан чиқиши 15-20 кунга кечикиши мумкин. Қумлок енгил тупроқли ерларда личинкалар 6-15 кун олдин чиқади. Тухумдан янги чиққан личинка оқиш рангда бўлиб, бир-икки соат ўтгандан кейин тўқ кулранг ёки қора рангга айланади. Жанубий туманларда личинка 30-40 кунда ривожланади. Уларнинг ривожланиши атроф-муҳит ҳароратига боғлиқ. Чигирткалар 30-40⁰С да 2-3 кунда тухумдан чиқади. Ривожланиш бу ҳароратда 13-15 кунда тугайди. Уларнинг ривожланиш тезлигига озиқ ва намликнинг таъсири ҳам ката бўлади. Чигирткалар личинкасининг бир ёшдан иккинчи ёшга ўтиши уларнинг пўст ташлаши билан бирга боради. Беш ёшда пўст ташлагандан сўнг қанотли чигирткалар пайдо бўлади. Пўст ташлаб бўлган катта ёшдаги чигирткалар дарҳол ўсимликларга чиқиб, бошини юқорига қилиб жойлашади. Катта ёшдаги тўқай чигирткасининг қанот чиқарган личинкалари 2-3 кун қанотидан фойдалана олмайди, худди личинкадек бўлиб юради ва 2-3 кундан кейин учишни бошлайди. Олдин бир неча марта учади, кейинчалик учиш маҳорати ортиб боради. Орадан 10 кун ўтгач, қанот чиқарган чигирткалар гала бўлиб уча бошлайди. Улар ўз уяларидан 500 км гача узоққа учиш мумкин. Осиё чигирткаси энг узоққа, яъни 1200 км гача учаолади.

Қанот чиқаргандан 20-30 кун ўтгач оммавий жуфтлашиш бошланади. Тўқай чигирткаларида жуфтлашиш кўп марта бўлади, лекин урғочи чигиртка учун бир-икки марта жуфтлашиш етарли, унинг қўйган тухуми уруғланган бўлади. Дала шароитида жуфтлашиш 2-3 ойгача чўзилиши мумкин, айниқса кун иссиқ вақтда жуда фаол кечиб, 10 соатгача чўзилиши мумкин. Қанот чиқаргандан бир ярим ойдан ва жуфтлашгандан 15-20 кундан кейин тухум қўя бошлайди.

Тўқай чигирткаларида тухум қўйиши асосан июнь ойига тўғри келади, 15-20 кун ўтгач, иккинчи бўғин личинкалари чиқади, улар августга бориб қанот ёзади ва сентябрдан баҳоргача қишлоғчи тухумлар қўяди. Тўда ҳосил қилиб яшовчи чигиртка фазаси йилига бир марта, якка-якка яшовчи чигиртка фазаси эса йилига икки марта авлод беради.

Марокаш чигирткаси (*Dociostaurus maroccanus*) катта майдонларда кенг тарқалган. Сирдарё бўйларида ва унинг ўнг қирғоғида ҳамда Тяньшан тоғ олди адирларида, Чуй, Олатов, Чимкент вилоятининг Сирдарё бўйларида яқин воҳаларда кенг тарқалган.

Бу чигиртка ғалла экинларидан арпа, буғдой, окжўхори, тарик, маккажўхори каби ўсимликларга катта зарар етказади. Марокаш чигирткаси гала-гала бўлиб ҳаёт кечиради. Агар экинзорга марокаш чигиртка галаси тушиб қолса, уларни батамом тугатади ёки кемириб пайхон қилади.

Ўзбекистонда марокаш чигирткасининг асосий кўпайиш ўчоқлари Қашқадарё, Самарқанд, Сурхандарё, Навоий, Жиззах ва Тошкент вилоятларининг чўл, қир, тоғолди ва тоғ ёнбағридаги яйловлар ҳисобланади. Эрта баҳордан ёз ойларида ўрталаригача чорва моллари озукаси бўлмиш яйлов ўсимликларига катта зарар келтиради. Айрим йилларда қанот ҳосил қилган чигиртка тўдалари қишлоқ хўжалик экинларига, жумладан бошоқли дон экинларига катта талофат келтиради. Масалан 1983-1984 йиллари Республикамиз бўйича марокаш чигирткаси қарийб бир миллион гектар майдонда тарқалган ва ғаллачилик ҳамда пахтачилик хўжаликларида катта зарар етказган.

Марокаш чигирткаси тухум қўйгичи билан қаттиқ ерни пармалаб, ўзидан чиқарган кўпиксимон модда ёрдамида кўзача ясайди. Кўзачанинг узунлиги 2,5-5 см ва ҳар бир кўзачага 18-42 та, кўпинча эса 30-35 тадан тухум қўяди. Тухуми чўзинчоқ узунлиги 5 мм. Бир урғочи чигиртка 2-3 дона кўзача қўяди. Кўзачаларни, асосан тупроқнинг юза қатламига, яъни 1-2 см чуқурликка қўяди. Қўйилган тухумлардан келаси йил март ойи охири ва апрелнинг бошларида, ҳаво салқин келган йиллари эса апрелнинг ўрталарида

ва ҳатто охирида ҳам личинкалар чиқади. Дастлаб личинкалар тўдаларга тўпланади ва шу ердаги ўсимликлар билан озиқланади. Ҳалқа шаклидаги майда тўдалар бир-бири билан тутшиб тасма шаклида тизилади. Бундай тасмаларнинг узунлиги бир неча километрга етади ва бир йўналишда ҳаракат қила бошлайди. Айниқса, личинкалар 3 ёшга ўтгач, уларнинг ҳаракати кучаяди. Личинкалар чўл томондан экинзорларга ёпирилиб ўтади. Улар кучли тўсиқлардан: ариқ, зовур ва дарёлардан ҳам сузиб ўтадилар. Кечаси, булутли ва ёмғирли кунлари личинкалар овқатланишдан тўхтаб ўсимликларда тўдаланиб туради.

Чигиртканинг личинкалик даври 25-35 кун бўлиб, шу давр ичида 5 ёшни ўтайди ва вояга етган чигирткага айланади. Марокаш чигирткаси личинкалари май ойининг биринчи ярмида, тоғларда эса май ойининг охири ва июннинг биринчи ярмида вояга етган чигирткага айланади. Қанот чиқарган чигирткалар кичик-кичик тўдаларга тўпланиб дастлаб 40-50 метрни эгаллайди. Кейинчалик йирик тўдалари бир неча ўн километрга учади ва 3-10 кундан кейин эркаклари билан жуфтлашиб, урғочилари тухум қўйишга киришади. Марокаш чигирткаларининг кўп миқдорда ва кенг тарқалиши Марказий Осиёда ва Афғонистонда ҳар 10-12 йилда кузатилади.

Жуда кўпайган йиллари катта майдонларда ҳар бир метр квадрат ерга 1500 тагача, ва ҳатто 6000 тагача кўзачалар жойланади. Чигиртка йилига бир марта авлод беради. Асосан, июнь ойининг ўрталарида ва июль ойининг бошларида чигирткалар нобуд бўлади.

3-БОБ. ҒЎЗА ЗАРАРКУНАНДАЛАРИГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

Зараркунандаларга қарши кураш чораларини нисбий равишда 2 гуруҳга бўлиб амалга ошириш мумкин: 1. Алоҳида ҳар бир турдаги зараркунандага ёки ўхшаш гуруҳдаги зараркунандаларга қарши кураш чоралари. Бу кураш чоралари ҳақида ҳар бир турнинг тавфсифидан сўнг маълумот берилган. 2. Умумий зараркунадалар сонини камайтиришга йўналтирилган кураш чоралари. Булар ташкилий-хўжалик, агротехник, биологик ва кимёвий кураш чораларига ажратилади.

Ташкилий хўжалик тадбирлари. Ҳар бир хўжаликда экинлар зараркунандалари, касалликлари ва бегона ўтларга қарши курашни ташкил қилиш бўйича келгуси йил режаларини тузишда қуйдагиларни ҳисобга олиш муҳим ташкилий хўжалик аҳамиятга молик чоралар ҳисобланади:

-экинда зараркунанда, касаллик ва бегона ўтларнинг тарқалиши эҳтимоли бўлган майдонлар ҳажмини аниқлаш;

-ўтказиладиган тадбирларнинг усул ва воситаларини, муддати ва такрорийлигини, ҳимоя воситаларининг ҳажми ва миқдорини аниқлаш;

-барча турдаги транспортлар, аппаратуралар, шунингдек уларнинг иш ҳажмини ва уларга бўлган эҳтиёжини белгилаш;

-биолаборатория биоларини, ускуна ва аппаратураларини таъмирлаш зарур бўлган маблағ ва материаллар ҳажмини аниқлаш, яроқсиз ҳолга келган аппаратлар ўрнига янгиларини харид қилиш;

-энтомофагларни оммавий кўпайтиришда зарур бўладиган озуқа аралашмалари, дон ва биологик ҳимоя воситаларини ўз вақтида таъминлаш мақсадида талабномани расмийлаштириш;

-шахсий ҳимоя воситалари ва уларга бўлган эҳтиёжни ҳисобга олиш;

- хўжаликлардаги қолдиқ ҳимоя воситалари ҳажми ва ҳолатини қайд қилиш;

-янги-ҳимоя воситалари қабул қилинадиган омборларни ўз вақтида тўғри тайёрлаш;

-хўжаликлардаги ўсимликлар ҳимоясига тааллуқли барча мутахассис ва ишчиларнинг малакасини ошириш ва уларни аттестациядан ўтказиш;

-хўжаликларда ўсимликларни ҳимоя қилишда иштирок этадиган назоратчилар гуруҳини тузиш;

-экин майдонларини яхлитлаш, бўз ерларни ўзлаштириш, зараркунанда ва касаликларга чидамли ғўза навларини экиш ва уларни тўғри раёнлаштириш, зараркунанда ва касалликлар манбайи бўлган йўл ёқаларидаги, ариқ ва зовурлар қирғоғидаги бегона ўтларни мунтазам равишда йўқотиш.

Агротехник тадбирлар -алмашлаб экишни тўғри режалаштириш ва амалга ошириш;

-кузги шудгорни ва шудгордан олдин тупроқга маҳаллий ва маданий ўғитлар киритишни ўз муддатларида амалга ошириш;

-ерларга қишки яхоб суви беришни ва тупроқ шўрини ювиш ишларини агрономик тадбирлар асосида ўтказиш;

-тупроқда нам тўплаш учун баҳорда ерни текислаш бароналаш, чизеллаш, дискалаш ва шу каби ўсимликларни бир хилда униб чиқишини таъминлайдиган барча агротехник тадбирларни ўз вақтида ўтказиш, чигитни ўз муддатларида экишни таъминлаш, ўсимлик ўсиш даврида тупроқга киритиладиган ўғитлар меъёри ва нисбатига ҳамда муддатига қатъий амал қилиш;

-экинни суғориш муддатлари ва нормаларига қатъий амал қилиш. Ғўза қатор ораларрига белгиланган муддатларда сифатли ишлов бериш. Ҳосил йиғиб териб олингандан сўнг ўсимлик қолдиқларини йиғиб йўқ қилиб ташлаш.

Биологик кураш чоралари. Маълумки, биологик кураш усули биринчи навбатда зараркундаларнинг табиатда бевосита учрайдиган кушандаларидан фойдаланишга асосланган. Аммо ғўза вегетацияси даврида ўтказиладиган химоя ва бошқа тадбирлар зараркундаларнинг табиий кушандаларини сезиларли даражада камайтиради. Шунинг учун ҳам ғўза зараркундаларига қарши биологик кураш энтомофаглар (трихограмма, бракон) ва микробиологик воситаларга асосланган. Шуларни ҳисобга олган ҳолда қуйидагиларга қатъий амал қилиш талаб этилади:

-энтомофагларни ва улар кўпайтириладиган хўжаликларнинг бошланғич (она) материалларини марказлаштирилган усулда етиштириш;

-бутун йил давомида биологик лабораторияларнинг ҳар бир хонасида иқлим (ҳарорат ва намлик) шароитларини талаб даражасида сақлаш;

-олинадиган биологик материаллар сифати юзасидан доимий назоратни йўлга қўйиш ва энтомофагларни қатъий график асосида белгиланган миқдорида далага тарқатиш;

-энтомофаглар ва микробиологик препаратларни зараркундаларга қарши қўллашда юқори самара берадиган барча зарурий тадбирларни амалга ошириш;

-табиатда бевосита учрайдиган кушандаларни ташқи ноқулай сунъий таъсирлардан сақлаш, кўпайишига шароит яратиш, фаолиятини кучайтириш ва зараркундаларга қарши жалб этиш;

-биологик химоя самарадорлигини оширишда жинсий феромон тузоқлардан кенг фойдаланиш.

Кузги ва бошқа илдиз кемирувчи тунламлар тухумларини камайтириш мақсадида, баҳорда (март-апрель) олдини олиш (профилактика) тадбири сифатида эртаги экинлар, жумладан маккажўхори, ертаги сабзавот-полиз

экинлари, карошка, йўл, ариқ ёқаларига ва уватларга 5-7 кун оралатиб 3 марта гектарига 50-60 минг миқдорда трихограмма тарқатилади.

Тунламлар қуртларига қарши эрта баҳорда (март-апрель) беда, маккажўхори, эртаги сабзавот-полиз экинларига ва ғўза майдонлари атрофидаги бегона ўтларга 7-8 кун оралатиб 3 марта бракон яйдоқчиси 1:20, 1:10 ва 1:5 паразит-зараркунанда нистабатида тарқалади.

Ќўза далаларида кузги тунлам капалаклари тухум қўя бошлаган даврида (асосан бегона ўтлардан кейинги) бошлаб унга қарши маҳаллий тур стандарт трихограмма яйдоқчиси 3 марта: биринчи марта тухум қўябошлаганда, кейингилари эса 3-5 кун ўтказилиб 60х80х60 минг экз/га схемада қўланилади.

Кейинги маълумотларга асосан, кўсак қуртига қарши, ғўзада зараркунанданинг тухуми ҳар 100 ўсимликда 20-25 дона учраса 1:1 нисбатда трихограмма тарқатилади. Тухум сони кўп бўлса, трихограмма ҳам 2 марта оширилади.

Кейинги йилларда трихограмма қўллаш тактикасига бироз ўзгартиришлар киритилди, яъни трихограмма кўсак қурти тухумига қарши 75х150х75 минг экз/га миқторда биринчи марта зараркунанда тухум қўя бошлага пайтда, кейингилари эса 3-6 кун оралатиб тарқатилади. Агар тухум қўйиш довом этса, яна ҳар гектарига 50 минг экз. қўшимча трихограмма чиқарилади.

Трихограммани тарқатиш техникаси қуйидагича: трихограмма учиб чиқишдан бир кун олдин у 1-2 литрли шиша банкаларга граммдан жойланади. Кейин банкага филтр қоғоздан 1 см² да қирқилган 100 дона бўлган ҳам жойланиб, банканинг оғзи капрон тўр ёки бўз материал билан беркитилиб, 27-30°C ҳароратда трихограмма ёппасига учиб чиққунча сақланади. Учиб чиққан трихограмма 20% ли қанд шарбати билан 2-3 соат

давомида озиқлантиради. Бунинг учун банка қопқоғи устига қанд шарбати билан ҳўлланган пахта қўйилади.

Трихограмма эрталаб барвақт (соат 5 дан 10 гача) ва кечқурун (17 дан 21 гача) тарқатилади. Бунда 10х10 метр схемада, яъни даланинг 100 нуқтасига трихограмма ёпишиб турган қоғоз бўлакчалари ўсимликларнинг устига, яъни бевосита қуёш нуридан ҳимояланган қисмларига тарқатилади.

Кўсак қурти ва бошқа ўсимликларнинг ер устки қисмини зарарловчи тунламлар қуртларига қарши бракон яйдоқчиси ғўзада дастлабки қуртлар пайдо бўла бошлаган 7-8 кун оралатиб, 1:20, 1:10, 1:5 меъёрида тарқатилади. Бунда бракон тарқатиш меъёри 2000 донагача бўлиш мумкин.

Бракон яйдоқчисини тарқатишда 2 кун олдин 3 литрли шиша баллонларга минг дона жойланади ва асал билан озиқлантирилади. Тарқатишда ишчилар бир-биридан 500 м масофада юриб ҳар 500 м да баллон қопқоғи 30 секундда очилади. Бунда тез учиб чиқиб тарқала бошлайди.

Кимёвий усул. Экин майдонларида зараркунандалар келтирадиган иқтисодий зарар юқори бўлган тақдирда уларга қариши зудлик билан кураш чоралари кўрилади. Бунда зараркунандаларнинг табиий кушандаларига таъсири камроқ ва атроф-муҳитни ифлосланишига олиб келмайдиган муҳофаза воситаларидан фойдаланиш лозим. Бунда, албатта, ғўза пайкалларида зараркунанда ва уларнинг табиий кушандалари нисбати ҳисобга олиниши шарт .

Кимёвий ҳимоя воситалари уйғунлашган тизимнинг таркибий қисми ҳисобланиб, бу воситалар ўсимлик зараркунанда ва касалликларига ҳамда бегона ўтларга қарши ишлатилганда фақат экинлар ҳосилини сақлаб қолишни таъминлабгина қолмасдан, балки фойдали жониворларга, жумладан зараркунандаларнинг табиий кушандаларига ҳам кучсиз салбий таъсирга эга бўлиши ва атроф-муҳит учун кам зарарли бўлиши шарт.

Олтингугуртнинг сувда ҳўлланувчи кукунини қўллаш жуда самаралидир. У бошқа формаларга нисбатан анча авзалликларга эга; ўсимликга яхши ёпишади, қўлланиши қулай, таъсир қилиш муддати узок (20-25 кун), ўсимлик ривожланишига ижобий таъсир кўрсатади. Препаратни тайёрлаш учун 12 кг олтингугурт, 20-30 т КМС (корбоксиметилселлюлоза) ва 100 т сульфанол олиниши керак. Бунда, аввало бир сутка олдин 20-30 грамм КМС иссиқ сувда эритилади, сўнгра 7-8 л сувда аралаштирилиб, 100 г сульфанол қўшилади ва 12 кг олтингугурт кукуни элакдан ўтказилиб аралаштирилади, ҳосил бўлган қаймоқсимон аралашма пуркагич аппарати резервуарларига бўлиниб қўйилади ва 600 л сув билан аралаштирилади. Пуркаш давомида пуркагич резервуаридаги гидромишалка узлуксиз ишлаб туришига алоҳида эътибор бериш лозим.

Бу аралашма ғўза ривожига қараб 1 ёки 2 га майдонга сарфланади, яъни 1 га майдон учун 300 ёки 600 л ишчи суюқлиги сарфланади.

Хуллас зараркунандаларга қарши кураш чораларига лўнда қилиб хулоса қилинганда: бегона ўтлар йўқотилади, ер чуқур ҳайдалади, ўсимлик қатор оралари юмшатилади, алмашлаб экиш жорий этилади, уруғлар экишдан аввал дориланади, энтомафаглардан фойдаланилади, қуртларга қарши экинлар инсектицидлар билан ишланади ва ҳ.к.

ХУЛОСА

1. Ўзбекистонда ғўзанинг асосий ва кенг тарқалган зараркунандаларига ўргимчаккана, полиз бити, ғўзанинг катта яшил бити, беда ёки акация бити, тамаки трипси, ғўза оққаноти, сўқир қандалалар (дала, шувоқ ва беда қандалалари), тунламлар (кузги тунлами, ғўза тунлами, кичик ер тунлами ёки карадрин ва ҳ.к) киради, умуман олганда 10-15 турдагилари жиддий зарар етказади. 50 турдагилари эса аҳён-аҳёнда зарар берувчи потенциал зараркунандалар ҳисобланади. Аммо бу потенциал турлар ҳам маълум бир экологик муҳитда ғўзанинг жиддий зараркунандаларига айланиши мумкин.

2. Ўргимчаккана кенг тарқалган ва ҳаммахўр бўлиб, 248 турдаги ўсимликларни зарарлайди. Ўсимлик битларидан-беда ёки акация бити, ғўза ёки полиз бити ва катта ғўза битлари ғўзага жиддий зарар етказади. Катта ғўза бити республикамизнинг барча ғўза экиладиган майдонларида тарқалган. Улар ғўзадан ташқари мош, ловия ва бир қанча тур бегона ўсимликларда учрайди.

3. Ғўза оққанотининг зарари туфайли пахта, полиз ва бошқа қишлоқ хўжалиги экинларининг 30-40 % дан ортиғи йўқотилади. Бу ҳолат ҳашаротларнинг ўсимлик ширасини сўриб озиқланиши ва уларнинг ширали чиқиндиси пахта толасини ифлослантириши оқибатида рўй беради.

4. Ҳозирги вақтда тунламлардан карадрин республикамизнинг шимолий туманларида ғўзага жиддий зарар етказмоқда. Карадрин ҳаммахўр ҳашарот бўлиб, 114 турдаги ўсимликларга зарар етказади.

5. Пахтачиликда замонавий деҳқончиликни қўллаш имкониятини берадиган асосий йўналишлардан бири, ўсимликларни зарарли организмлардан ҳимоя қилишнинг илмий асосланган уйғунлаштирилган кураш мажмуаси болиб, у агратехник, биологик, кимёвий ва бошқа давр талабига жавоб бераоладиган кураш усуллариининг йиғиндисидан иборатдир. Уйғунлаштирилган кураш

мажмуаси ва илмий асосланган алмашлаб экишни, кимёвий воситаларни ниҳоятда кам ишлатиш имконини бера оладиган ташкилий-хўжалик, зарарли организмлар миқдорини камайтирибгина қолмай балки уларни иқтисодий зарарлаш даражасидан паст ҳолда сақлашни таъминлай оладиган табиий кушандаларни ва табиат мусаффолигини сақлай оладиган чора тадбирларни ўз ичига олади, пировардида юқори ва сифатли ҳосил етиштиришга имкон беради. Буларнинг барчаси зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлар ривожланишини, улар миқдorigа биотик ва абиотик омиллар таъсирини ҳамда ўсимликларнинг ривожланишини ҳам олдиндан билишга асосланган бўлиши керак.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Олимжанов Р. О. Энтомология. Тошкент, «Ўқитувчи», 1977.
2. Яхонтов В.В. Ўрта Осиёда қишлоқ хўжалиги экинлари ва маҳсулотларининг зараркундалари ва уларга қарши кураш. Т., 1962.
3. Каримов М. А. Болезни хлопчатника. Ташкент, «Ўқитувчи», 1976.
4. Т. Джураев Стебелевая моль-вредитель хлопчатника и меры борьбы с ними. Экология насекомых Узбекистана и научные основы борьбы с вредными видами. Сборник статей. Т., «Фан», 1968.
5. Садыков М.С. Клещи, повреждающие хлопчатник, и меры борьбы с ними. Экология насекомых Узбекистана и научные основы борьбы с вредными видами. Сборник статей. Т., «Фан», 1968.
6. Хамраев А.Ш., Шарафутдинов Ш.А. ва бошқ. Ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик экинлари зараркундалари ҳамда касалликларини ҳисобга олиш ва уларга қарши биологик курашга оид тавсиялар. ЎзР ФА Зоология институти. Тошкент, «Фан», 1991, 72 б.
7. Хамраев А. Ш. Система интегрированной защиты хлопчатника от основных вредителей на Юго-западе Узбекистана. Ташкент, 1991, 26 с.
8. Хамраев А. Ш. Энтомокомплексы хлопкового агробиоценоза (фитофги и энтомофаги), формирование, функционирование и усовершенствование биологических основ их регулирования. Автореф. дисс. д.б.н., Ташкент, 1992, 56с.
9. Хамраев А.Ш.,Очилов Р.С. ва бош. Ғўзани сўқир қандалалардан ҳимоя қилиш. Тавсиялар. Тошкент, 2006.
10. Ульянова Л.С. К вопросу о динамике численности и фенологии паразитов озимой совки. Экология насекомых Узбекистана и научные основы борьбы с вредными видами. Сборник статей. Т., «Фан», 1968.

11. Алимухамедов С., Адашквич Б., Адылов З., Ходжаев Ш. «Ѓўзани биологик усулда ҳимоя қилиш». Русчадан таржима. Тошкент, «Мехнат», 1989, 176 б.
12. Алимухамедов С. Н., Гаппаров Ф. А. Мароккокая саранча и меры борьбы с ними. Карши, 1984, 5 с.
13. Журавская С.А., Бобырева Т.М. и др. Влияние инсектицидов на дыхание и окислительные ферменты насекомых –вредителей хлопчатника. Экология насекомых Узбекистана и научные основы борьбы с вредными видами. Сборник статей. Т., “Фан”, 1968.
14. Шарафутдинов Ш. А., Юлдашев Т.М. и др. Биологический метод борьбы с вредителями хлопчатника. Информационный листок. Изд-во “Мехнат”, Ташкент, 1987.
15. Арипова Ф.Х. Этология совок (Сем. Noctuidae) на хлопчатнике в зависимости от сортовых различий. Автореф. канд. дисс., Ташкент, 1993.
16. Арипова Ф.Х., Давлетшина А.Г. Чешуекрылые агроценозов Ташкентской области. IX-съезд ВЭО, Киев, 1984.
17. Бекбергенова З.О. Особенности биологии и экологии сосущих вредителей хлопчатника в условиях Хорезмского оазиса. Автореф. канд. дисс., Ташкент, 2005.
18. Нарзикулов М.И. Тли Таджикистана. Душанбе, Т.1, 1962; Т.2, 1969.
19. Адашкевич Б.П. и др. Разведение и хранение энтомофагов. Т., «Узбекистан», 1983.
20. Кимсанбоев Х. Х., Йўлдошев А. Й., Зохидов М. М. ва бош. Ўсимликларни кимёвий ҳимоя қилиш. Тошкент, «Ўқитувчи», 1997, 280 б.

21. Рашидов М.И. и др. Требования к биологическим средствам (энтомофагам) борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур и методы их контроля. Т., 2007.
22. Дубовский Г.П., Умматов А.М. Умуртқасизлар зоологияси. Ўқув қўлланма. Тошкент. 1996.
23. Насекомые Узбекистана. Коллектив авторов под редакцией Д. А. Азимова, Т., 1993, 340 с.
24. Состояние заболеваемости средне- и тонковолокнистых сортов хлопчатника фузариозным вилтом и пути его снижения. Материалы совещания. Ташкент, 6-7 июня 1989 г. Ташкент, «Фан», 1990, 68 с.
25. Методические указания по выявлению, учету и предупреждению переселения клопов-мирид на хлопчатнике./ МСХ УзССР, сост. А. Ш. Хамраев, Ш. А. Шарафутдинов, М. М. Захидов, С. М. Трошина и др. Ташкент, 1991, 16 с.
26. Результаты исследований по защите хлопчатника от болезней и вредителей. Труды института защиты растений. ВАСХНИЛ, вып. 9. Ташкент, «Фан», 1971, с. 11-264.
27. Экономические пороги вредоносности сорных растений на посевах основных сельскохозяйственных культур (рекомендации); сост. Груздев Г.