

83921

Ш.Т. ХЎЖАЕВ, Н.Р. САТТАРОВ,
Д.М. МУСАЕВ

ЗАРАРЛИ ҚАНДАЛА ҲАШАРОТЛАР ҲАҚИДА НИМАЛАРНИ БИЛМОҚ КЕРАК

(Илмий – оммабон очерк)



Тошкент - 2018

632.4

X - 98

85921
X-98

Зарарли қанда

832.7

Ш.Т. ХЎЖАЕВ, Н.Р. САТТАРОВ,
Д.М. МУСАЕВ

ЗАРАРЛИ ҚАНДАЛА ҲАШАРОТЛАР ҲАҚИДА НИМАЛАРНИ БИЛМОҚ КЕРАК

(Илмий – оммабон очерк)



Тошкент-2018

Республиканская научная
сельскохозяйственная
библиотека

357383

Яримқаттиқ қанотли ҳашаротлар, ёки қандалаларнинг табиат орасидаги ўрни тобора ортиб бормоқда. Булар орасида ўсимликхўр қандалалар деб аталмиш турларнинг аҳамияти каттадир. Хусусан, ғаллачиликка путур етказайтган қалқонли зарарли ҳасвадан бошлаб, гўза ва бошқа экинларнинг генератив аъзоларини шикастлаб ҳосилдорликка тўғридан-тўғри зарар етказиши мумкин бўлган мирид (сўқир) қандалаларнинг аҳамияти каттадир. Бу ҳашаротларнинг морфологик белгилари, мавсумда ривожланиш хусусиятлари, озикланиши ва зарари ҳақида ўзбек тилида нашр этилган илмий-оммабоп адабиётга эҳтиёж катта деб биламан. Бунга яна бир сабаб бу-худудимизда сўқир қандалаларнинг янги тури-гўза қандаласи пайдо бўлганлиги, ҳамда буларга қарши замонавий кураш тизимининг кўриниши изоҳланган бўлиши керак. Бу саволларга қўлингиздаги китобчадан жавоб топасиз деган умиддамиз. Китобча соҳада шу пайтгача тўпланган маълумотларни ҳисобга олиб, ўсимликларни химоя қилиш илмий-тадқиқот институти (ЎХҚИТИ) ҳузурида муаллиф ўтказган кузатув ва тажрибалар асосида ёзилган.

Сатторов Наврўз ва Мусаев Дилшод-китобчадаги I-боб ҳамда иловаларни шакллантирган ва қатнашишган.

Китобча кенг оммага мўлжалланган бўлиб, ундан: олимлар, талабалар, мутахассис ва фермерлар ўзи учун аҳборот топиши мумкин.

Китобчадаги оригинал сураатлар муаллиф томонидан бажарилган.

Тақризчилар:

Хасанов Ботир Очипович–ТошДАУ кишлоқ хўжали-ги биотехнологияси кафедрасининг профессори, биология фанлари доктори.

Нурмухамедов Дилмурод Набиевич–биология фанлари номзоди.

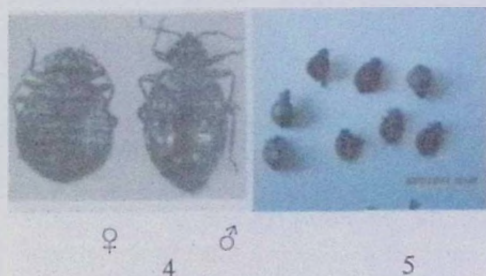
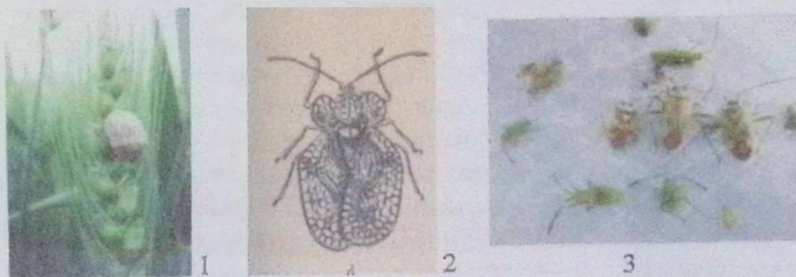
Келтирилган маълумотлар ЎХҚИТИ нинг илмий кенгашида муҳокамадан ўтиб тасдиқланган (2018 й. _____).

СЎЗ БОШИ

Ҳашаротлар дунёсини табиатнинг неъматидеб изоҳласа бўлади, бунга унинг хилма-хиллиги (дунёда 1,5 млн. тури мавжуд бўлса керак деб тахмин бор), ранг-баранглиги, турлича озукка ва турлича озикланиш усулига эга бўлганлиги сабаб этиб кўрсатилади. Ҳашаротлар ҳаёт усулига қараб, ҳар қайсиси ўзининг ўрнига (ниша) эга.

Маълумки, ҳар қандай жонзотни ҳашарот деб бўлмайди. Систематикада қабул қилинган тартиб бўйича ҳашаротлар ҳайвонот дунёсининг бўғиноёқлилар (*Arihropoda*) типига тааллуқли 4 та синфнинг бири бўлиб, энг катта ва аҳамият-лисидир. Уни *Insecta* деб аталади. Улар куйидаги белгилар билан ифодаланади: танаси 3 қисмга (бош, кўкрак ва қорин) аниқ бўлинган; 3 жуфт оёғи ва 2 жуфт қанотларга эга. Айрим ҳашаротларда қанотлар бўлмаслиги мумкин (бурга, бит, чумо-ли термит, шираларнинг айрим шакллари) – бу эволюцион ўзгариш маҳсули бўлиб, турнинг ҳаётга мослашиши билан боғлиқ процесс оқибатидир. Демак, фақат шу белгиларга эга бўлган жонзотнигина ҳашарот дейишга ҳақимиз. Ҳашарот дунёси жуда ранг – баранг бўлгани сабабли, уларнинг турлари номланиб, тартибга солинишини систематика фани амалга оширади. Ҳали ҳам дунёда ҳар йили ҳашаротларнинг 5-15 минг янги тури аниқланиб рўйхатга олинади. Ҳар бир тур ўз тарихига эга бўлиб, латин тилида изоҳланганидан номи ҳамда аниқлаб ном берган олим (лар) нинг исми шарифи қисқарти-рилиб берилади. Мисол учун, беда қандаласини (*Adelphocoris lineolatus* Goeze) 1778 йили Goeze деган олим аниқлаб, *Cimex lineolatus* Goeze деб атаган, ва ҳоказо. Кўпчилик ҳашаротлар қанот тузилишига қараб туркумларга бўлинган бўлади (қаттиқ қанотлилар, тангача қанотлилар, яримқаттиқ қанотлилар, парда қанотлилар, тенг қанотлилар, тўр қанотлилар, икки қанотлилар ваҳоказо). Умуман, ҳашаротлар синфи 100 дан ортиқ туркумларга бўлинган бўлсада, энг кўп сонли ва аҳамиятлилари унча кўп бўлмай 40 тага етмайди (“Насекомые Узбекистана”, 1993). Буларнинг орасида яримқаттиқ қанотли

ҳашаротлар ёки қандалаларнинг (*Hemiptera*, *Heteroptera*) хиссаси оз эмас (1-расм).



1-расм. Энг зарарли қандала турлари:

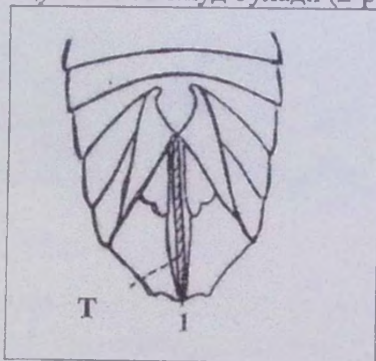
1 — зарарли ҳасванинг етук зоти бошоқда,
2 — олма ва нок гирдак қандаласи, 3 — дала ва беда қандалаларининг етук зоти ва личикалари, 4,5 — ўрин-кўрпа қандаласи.

Яримқаттиқ қанотли ҳашаротлар, ёки қандала ҳашаротлар (*Insecta*) синфининг *Hemiptera* туркумига оид бўлиб, дунёда 30-40 минг тури мавжуд деб тахмин қилинади. Шундан 1100 тури — Ўзбекистонда. Бу ҳашаротлар ўзига хос шакл ва ривожланишга эга бўлиб, булар орасида жуда кўп ўсимликхўр ва шу билан бирга жонивот билан озиқланадиган зоофаг ва энтомофаглари ҳам мавжуд. Буларни ўрганиб билиб қўйиш илмий нуқтаи назардан ташқари, барча биолог мутахассислар, қишлоқ хўжалик ходимлари, талабалар, фермерлар, ҳатто уй бекалари учун ҳам фойдали деб биламиз. Шунинг учун, ушбу китобчада қандала туркумининг намоёндалари бўлган айрим синантроп қандалалар ҳамда қишлоқ хўжалик экин ва боғларимиздан мўл ҳосил олишда тўсқинлик қилаётган ўсимликхўр қандалалар (ЎҚ) тури билан Сиз хурматли китобхонни таништириб ўтишни лозим топдик.

Китобчадаги айрим ахборотлар ҳаммуаллифликда ўтказилган тажрибаларда олингани учун, куйидаги олимларга миннатдорчилигимни билдираман: Сағдуллаев Ахрор Умаровичга, Саттаров Наврўз Рузиевичга, Мусаев Дилшодга, шунингдек Рославцева Светлана Александровнага.

I. СЌҚИР ҚАНДАЛАЛАР (*Miridae*)

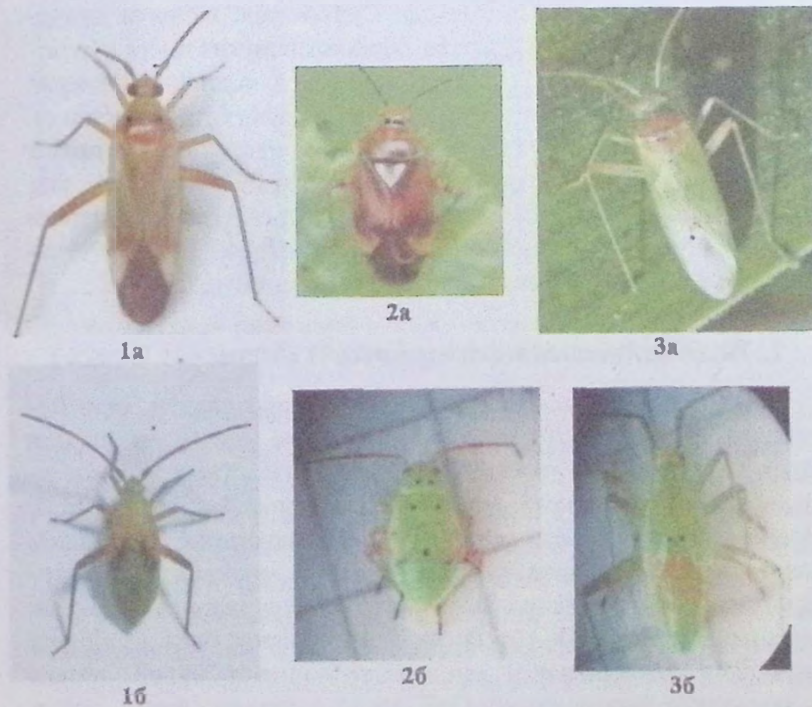
Қандалаларнинг сўқир қандалалар (*Miridae*) оиласига мансуб зотлари ўзига хос белгилар билан ажралиб туради. Буларни “сўқир” деб аталишига кўп ҳашаротларга хос — бошида кўп фасеткали бир жуфт мураккаб кўздан ташқари, турли сонда мавжуд бўладиган оддий бир фасеткали кўзчалари бўлиши билан боғлиқ бўлиб, буларда шу кўзчалар мавжуд эмаслиги сабаб бўлган (Бей-Биенко, 1965; Пучков, 1966; Кержнер, 1964; Дубовский, 1961; Соболева, 1963; Хўжаев, 2016). Қандалалар айрим жинсли бўлиб, урғочиларининг қоринчиқ охирида уячага жойлашган, яхши сезилмайдиган тухум кўйгичи мавжуд бўлади (2-расм).



2-расм. Сўқир қандалалар:
1 — урғочи зот қоринчасининг пастки қисмида жойлашган тухум кўйгич (Т).

Бу кўриниши билан урғочи зотлар эркакларидан ажралиб туради. Бу аъзоси ёрдамида урғочи зотлар турли мухитларга тухум кўйиб ривожланади. Сўқир қандалалар — санчиб-сўришга мўлжалланган оғиз тузилишига эга бўлиб, турли озука истеъмол қилишга ихтисослашган бўлиши мумкин. Уларнинг орасида **фитофаглари**, яъни фақат ўсимлик шираси билан озиқланадиганлари кўпроқ қисмини ташкил қилади. Буларни ўсимликхўр қандалалар деб атаб, “ЎҚ” белгиси билан ифодалаймиз. Булардан ташқари, фақат ҳайвонот шираси билан — зоофаглар, ёки вазиятга қараб: ҳам ўсимлик ва ҳам ҳайвонот шираси билан — **фитозоофаг**, ёки **зоофитофаг** турлари ҳам бўлиши мумкин. Фан учун, бу усулларда озиқ-

ланадиган турларнинг барчаси ҳам қизиқарлидир, аммо қишлоқ хўжалик мутахассислари учун ЎҚ нинг ривожланиш хусусиятларини билиш катта қизиқиш уйғотади. Бундай ҳашаротлар орасида энг кўп ўрганилган турлари бу: беда, дала, ғўза, лавлаги ва бошқа қандалалардир (3-расм). Янги, аниқланган ғўза қандаласини ўрганиш, олдимизда турган вазифадир. Буларнинг барчаси нотулик ривожланиб, уларнинг орасида ғумбаклик шакли йўқ.



3-расм. Ўсимликхўр қандалалар ва уларнинг личинкаси:
1. Беда қандаласи. 2. Дала қандаси. 3. Ғўза қандаласи
(а-етук зоти, б — 5-нчи ёш личинкаси).

Яъни, етук зотлари ўсимлик тўқималарига тухум қўяди. Тухумдан очиб чиққан личинкалар шакли бўйича зотларидан катта фарқ қилмай, 5 ёшни бошдан кечириб ўташ даврида

секин-аста қанотлари пайдо бўлади ва ниҳоят етук зотга айланади. Шундай қилиб қандалалар метаморфоза даврида фақат 3 шаклни кечадилар: тухум, личинка ва етук зот.

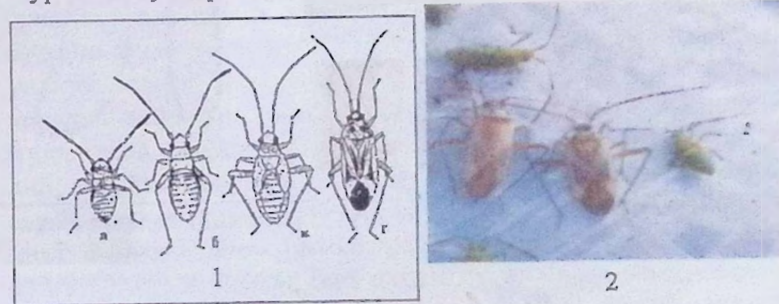
Ватанимиз минтақаларида шу вақтгача ЎҚ турларидан беда (*Adelphocoris lineolatus* Goeze, 1778) ва дала (*Lygus pratensis* L., 1833) қандалалари кенг тарқалган бўлиб, бошқа турлар муҳокама қилинмас эди (Олимжонов, 1960_{а,б}; Соболева, 1963; Хамраев ва б., 2006; Алимухамедов ва б., 1984; Очилов ва б., 2016). Яқинларда Сурхондарё вилояти ҳудудларида олиб борган назорат ва тадқиқотларимиз шуни кўрсатдики, республикаимизда ЎҚ ларнинг янги, олдин ҳеч қаерда кузатилмаган, биз **ғўза қандаласи** деб атаган тури аниқланди. Тахминлар шуни кўрсатадики, бу ҳашаротнинг ҳудудимизга кириб қолганига бир неча йил бўлган бўлса керак. Сабаб, бир томондан — у анча жойга тарқашга улгурган бўлса, иккинчи тарафдан — вилоят деҳқончилигига қандалалар талофат етказиб, деҳқонларни ташвишга сола бошлаганлигидадир.

1. Беда қандаласи (*Adelphocoris lineolatus* Goeze)

Бу дунёда энг кенг тарқалган ҳашаротлардан бири бўлиб ҳисобланади. Чет эл мамлакатларида уни барча Европа мамлакатларида, Шимолий Африка, АҚШ, Канада, Ўрта ва Кичик Осиё мамлакатларида, Ҳитой, Монголия, Япония ва б. учратиш мумкин. Беда қандаласи (БК) Марказий Осиё давлатлари, жумладан барча қўшни давлатлар минтақаларида тарқалган. Ўзимизда уни барча вилоят ҳудудларида учратиш мумкин. Одатда, БК, ўз номи билан кўпроқ беда ва бошқа дуккакли ўсимликларга мослашган ҳашарот бўлиб, ғўзага вақти-вақти билан кўчиб ўтиб зарар етказди. Аммо, қайта қуриш йилларида беда ўсимлиги экиладиган майдонлар кескин қисқариши муносабати билан, БК ғўзада ҳам салбий аҳамиятли ҳашаротлардан бирига айланганлиги сир эмас.

БК нисбатан йирик ҳашарот бўлиб, у миридларга хос чўзик шаклга эга, етук зотининг бўйи 7,2-10,0 мм га тенг, личинкалари эса, 5 та ёшни бошдан кечириб катталиги 1,5 мм

дан 5,5 мм гача етади (4-расм). Личинкаларининг ранги сидирға оч-яшил бўлиб, етук зотлари эса — сарғиш-яшил, қанотлари ўзига хос тусга эга бўлиб, олд кўкраги устида 2 та учбурчак қорамтир доғи яққол кўриниб туради. Мўйловлари узун ва 4 бўғиндан иборат бўлиб, биринчиси калта ва йўғонроқ бўлади. Қанотлари личинкаларининг 3-нчи ёшидан бошлаб шакллана бошлайди. Мирид қандалаларни бўртиб чиққан мураккаб қўнғир-қизил кўзларидан ажратса бўлади.



4-расм. Беда қандаласи: 1— а,б,в — личинкалари, г — етук зоти;
2 — етук зотларининг оддий кўриниши.

Хаёт кечириши. БК ўсимлик тўқималари ичига махсус тухумкўйгич ёрдамида қўйилган тухум шаклида қишлаб чиқади (5-расм). Қишлаб чиқиш учун мўлжалланган тухумларни БК турли ўсимликлар танасининг кўпроқ пастки қисмига қўяди. Бунда тухум қопқоғига тана ичига жойлаштирилиб, сарғиш кўпиксимон чиқинди билан қоплаб қўйилади. Бу эса уни кушандалардан ҳимоя қилишга хизмат қилади. Турли сабабларга кўра, қишлаб қолган тухумларнинг 30-40% дан личинкалар очиб чиқмайди. Бунга қуриб қолган поя сиқилиши натижасида, тухум ичидан личинка чиқаолмай қолиши ҳам сабабчи бўлади. Бундай вазиятларда ҳашаротнинг ҳатто 1-2-нчи авлод тухумлари ҳам диапаузага кириб мавсумий, ёки кейинги йилгача қишлаб қолиши мумкин (Пучков, 1966). Фақат ҳаво намлиги ошиб, ёки ёғингарчилик бўлганидан кейин, бундай тухумларнинг айримларидан личинка очиб

чикиши мумкинлиги кузатилган. Ҳар бир ургочи зот жами ўртача 80-90 та тухум қўйиши мумкин. Айрим олимлар БҚ нинг пуштлилиги ҳар бир зотга 99-170 тадан (Киселёва, 1948), 140-160 тагача (Моисеев, 1940) тўғри келиши мумкин деб изохлашган.



Ўсимликхўр қандалаларнинг ўз, кушандалари мавжуд бўлиши мумкин. Жумладан, тухумларини, жуда яхши ҳимоялангани учун, жуда оз кушандалар зарарлаши мумкин. Адабиётларда булар орасида теленомус (*Telenomus sp.*) яйдоқчиси эслатиб ўтилади (Моисеев, 1950). Россиялик бу муаллифнинг таъкидлашича бу полифаг-тухумхўр БҚ тухумида қишлаб чиқади. У билан зарарланган тухумлар популяциянинг 4,5-6,5% ни ташкил этиши мумкин. Беда қандаласининг тухумларини ўсимлик поясини зарарловчи айрим

ҳашарот личинкалари нобуд қилиши мумкин (Мисол учун маккажўхори поя парвонаси – *Ostrinia nubilalis* Нб.).

Умуман олганда, БҚ тухумининг яшовчанлиги кўп омиллارга боғлиқ бўлиб, одатда популяциянинг 30-40% қисми табиий равишда пуштсиз бўлиб, улардан личинка очиб чиқмайди, яна маълум қисмидан личинкалар очиб чиқаолмасдан “қисилиб” нобуд бўлади. Бунга сабаб, тухум жойлашган поя турли сабабларга кўра, қуриб қолиши оқибатида тухумнинг бош (апикал) қисми сиқилиб, қопқоғи очилмаслик сабабчи бўлиши мумкин. Бундай вазиятларда БҚ си тухумларининг маълум қисми мавсумий (ёки йиллик) диапаузага кириб, ноқулай шароитни ўташи мумкин. Бу – вазиятдан чиқишнинг жуда қулай, эволюцион эришилган мослашиш қобиляти бўлиб, ҳашарот наслини давом эттиришга қаратилган. Профессор Р. Олимжоновнинг (1960) тадқиқотларидан маълумки, БҚ нинг 2-3 авлодлари ривожланиш пайтида (июн-июл), улар қўйган тухумларининг бир қисмидан личинка очиб чиқмай, улар кейинги йилгача диапауза ҳолатига тушиб кетади. Бундай тухумлар 183-263 кун мобайнида тинч ҳолатда ётади ва келаси йили қулай вазият вужудга келгач (ҳаво намлиги етарли, ҳарорат 13-14°C дан ошган) уларнинг яшовчанлиги сақланган қисмидан личинкалар очиб чиқади.

БҚ ни олигофаг деб ҳисоблашади, яъни у асосан дуккакли ўсимликларни зарарлашга мослашган зот бўлиб, беда ва шунга яқин маданий ва бегона ўтларга ўз тухумларини жойлаштириши мумкин. Уни ерёнғоқ, нўхот, мош, соя, вика ва қатор бошқа экинларда учратиш мумкин.

Украина олими В.Г. Пучковнинг (1966) таъкидлашича, уни ўсимликларнинг 20 та оиласига монанд 140 ва ундан ҳам ортиқ маданий ва ёввойи ўсимликларда учратиш мумкин.

Дўза БҚ учун мажбур бўлганида (беда ўрмидан кейин) зарарлайдиган ўсимлик бўлиб ҳисобланади деган фикр ҳам йўқ эмас (Туйчиев, 1974; Ҳамраев, Шарафутдинов, 1991; Ҳамраев, 1994; Ҳамраев ва б., 2006). Бунга сабаб қилиб, ғўзада БҚ нинг фақатгина етук зотлари учраши кўрсатилади (Васильев,

1914; Сербинов, 1935; Рекач, 1935), аммо Н.Г. Запромётов (1952) ҳамда замонавий тадқиқотчилар (Алимухамедов ва б., 1984; Очилов ва б., 2016) ғўзага БҚ нинг личинкалари ҳам зиён етказишини таъкидлайдилар. Назорат ўтказган барча йилларда Тошкент, Фарғона, Андижон, Сурхондарё вилоят ҳудудларида ғўзада энтомологик матрап (сачок) га БҚ нинг етук зотлари билан бирга унинг барча ёшдаги личинкалари ҳам ҳамроҳ бўлиб илинар эди. Мумкин, бу жамиятимизда қайта қуриш давридан кейин кўпроқ нимоён бўлаётган ҳодиса ҳамдур, чунки, афсуски беда деҳқончиликда экин алмашиш тизимидан четлатиб қўйилди (бунга буғдой экиш учун майдонлар талаб қилиниши сабабчи бўлган бўлиши мумкин). Шундай қилиб, республикамызда беда экилиши кескин қисқартирилиши ўсимликхўр қандалаларни, шу жумладан БҚ бошқа экинларга мослашишга мажбур қилди, деган фикр ҳақиқатдан ҳоли эмас.

Янги очиб чиққан личинкалари одатда жуда нозик бўлиб, тезда озиқланишни талаб этади, сал ноқулай шароит юзага келса (ёмғир ёғиши, қаттиқ тўзон кўтарилиши ва х.к.) қирилиб кетади. Ўсимлик шираси билан озиқланиб пўст ташлаб ёшдан ёшга ўтади ва 3-нчи ёшдан бошлаб қанот пайдо бўла бошлайди. У 5-нчи ёшга бориб намоёнлашади ва етук зотга ўтгач тўлиқ шаклланади.

Қандалаларнинг озиқланиши ўзга санчиб-сўрувчи бўғиноқли ҳайвонлар каби, шу йўналишда амалга оширилади. Бунда, ўсимлик тўқималарига санчиб-суқиладиган 2 найчалик хартумчасининг биридан мураккаб таркибга эга сўлак юборилиб, у ердаги хужайра шираси эритилади. Бунга унинг таркибида мавжуд турли ферментлар (амилаза, тептаза, липаза, протеаза ва б.) ёрдам беради. Натижада, суюлтирилиб, ярим тайёрланган, сўриш учун осонлаштирилган тўқима шираси иккинчи найча орқали сўриб олинади.

Қандалаларнинг сўлак таркибидаги ферментлар тузилиши турлар аро у ёқда турсин, ҳатто личинкаларининг турли ёшларига ҳос равишда таркиби бўйича ҳам фарқ қилади. Ми-

сол учун, кичик ёш личинкаларининг сўлак таркибида протеаза ферменти ортиқ бўлиб, у катта ёш личинкаларида аниқланмайди (Nuorteva, 1954). Қандалаларнинг сўлагига мавжуд ферментларнинг ўзгарувчанлиги уларни ўсимликка нисбатан зарарлилик даражасини ўзгаришида ҳам аҳамиятга эга омилдир.

Беда ва бошқа қандалаларнинг личинка ва етук зотларининг кенг доирада йиртқичлик қилувчи кушандалари мавжудки, улар табиатда ҳашарот сонининг кўп қисmini озайтириб туради. Булар қаторида: қандалаларнинг *Nablidae* оиласидан йиртқич қандалалар, жумладан *Nabis fesus* L. аҳамиятлидир. Одатда ғўза, беда ва бошқа агробиеоценозларда буларнинг зичлиги ортиқ бўлиб, улар турли юмшоқ танли ҳашаротларнинг турли шакллари (тухум, личинка) билан озиқланади. Булардан ташқари: ўргимчаклар, ниначи, бешиктебрат ва ктир пашшалари ҳамда турли кушлар ёрдамида қандалаларнинг зичлиги табиий озаийб туради.

Қандалаларнинг личинка ва етук зотларининг танасига ёпишиб текинхўрлик қилаётган қизил каналар ҳам маълум даражада самарага эга бўлиб, ўсимликхўр ҳашарот сонини ва пушттилигини пасайтириб туради.

Муаллифларнинг эътироф этиши бўйича беда қандаласининг зотларида эндопаразит *Euphorus pallipes* Curt. кушандалиқ қилади. У зарарлаган зот пуштсиз бўлиб қолади, ёки у 2-5 марта озаяди (Пучков, 1966).

Беда қандаласи — бу кундузги ҳашарот. Эрталаб тонг отиши билан уларни асосан ўсимликларни юқори қисмида учратиш мумкин. Кун қизий бошлаши билан қандала зотлари ўсимликларнинг пастки ярусларига силжий бошлайди, шона, гул ва кўсакчаларнинг орасига кириб пана излайди ва озиқланади. Ҳашаротнинг етук зотлари фақат қисқа масофага учиб ўтиши мумкин. У қисқа-қисқа ҳаракатланиб узоғи билан 10-15 м гача силжиши мумкин. Ўриб олинган бедазор атрофидаги далага ҳам узоқ чуқурлашмайди.

Мирид қандалалар беда, ғўза ва бошқа ўсимликларнинг генератив аъзоларини санчиб шикастлайди ва бунинг оқибатида биринчидан, зарар белгилари ифодаланади, иккинчидан, ҳосил элементлари (шона, гул, кўсакча) тўкила бошлайди; ҳосилдорликка зарар етказилади.

Шуни таъкидлаш зарурки, ғўза ёки бошқа ўсимлик қандаладан кўрадиган зарари (ҳосил йўқотиши) уни зарарланиш даражаси билан тўғри тенгликда бўлмайди. Яъни, кучли зарарланган ўсимлик ҳали ҳосили кўп йўқотилди деган сўз эмас. Масала шу ердаки, ҳар қайси ўсимлик табиий компенсация (ҳосилни қайта тиклаш, зарарга қарши курашиш) қобилиятига эга. Шунинг натижасида, агар шикаст бир марта берилган бўлиб, кейин тўхтаса, ўсимлик албатта йўқотган ҳосилни тиклашга ҳаракат қилади ва (янада қизиқ!) ҳосили назорат (шикастланмаган) вариантдан ҳам ортиқ бўлиши мумкин. Бунақа мисоллар жуда кўп. Лекин, бир томони бор-ортиқча етиштирилган ҳосил кеч қолиб, пишмай (етилмай) қолиши мумкин.

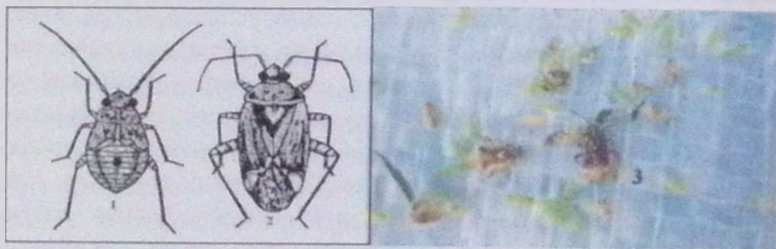
Ғўза ҳосил элементларини шикастлаш механизми. Қандала ҳартумчасининг узунлиги етарлича бўлгани учун, у санчиган оғиз аппарати эндигина ташкиллаётган чигит ва тукчалар қатламигача етиб боради. У ерга юборилган ҳашарот сўлаги мухитни ўзгартиради ва 2-3 кундан кейин шикастланган ҳосилнинг ички тарафида сувли тўқима ўсимталари пайдо бўлади. Шу билан бир вақтда зарарланган жойда толаларнинг сарғайиши, чигитнинг эса қалинланиши кузатилади. Вақт ўтиши билан, кўсак ичидаги ўсимталар катталашиб, агарда кўпроқ шикастланган бўлса, кўсак ёрилиб, ичидан куйка оқиб чиқади. Булар эса ўз навбатида турли микроорганизмлар учун озуқа муҳити бўлиб қолади. Санчиш сонига қараб, кўсакларда қора доғлар пайдо бўлиши, кўсакни ёрилиб, 1-2 бўлаги бошқаларидан эрта очилиши, кўсак ичидаги чигит ва толани қотиб қолиши, сифати ва миқдори пасайиши кузатилиши мумкин.

Кўсакларни зарарланишини унинг ичига микроорганизмларни (актиномицетлар) олиб киритилиши билан боғлашади (Завадовский, 1935; Сербинов, 1935). Н.Г. Запромётлов (1952) эса, кўсакларнинг ёпишқоқ бактериоз касалини бирдан — бир сабабчиси қандалалар деб ҳисоблаган.

Ғўза ўсимлигининг ҳосил элементларини қайта тиклаш (компенсация) қобилияти юқоридир. Кўплаб тажрибаларда ўсимликнинг биринчи ҳосил элементларини (шона, гул) июн ойида сунъий синдириб ташлаш шуни кўрсатганки, кейинчалик шу ўсимликларда ҳосил назорат ўсимликларидан юқори бўлган. Аммо..., кечроқ ҳосил бўлган мевалар кечроқ етилиши ҳам сир эмас. Бундай аҳвол ғўзанинг эрта пишар навлари экилган, ёки иссиқлик билан кўпроқ таъминланган минтақалар учун тўғри келади. Олинги (2016) йили Фарғона вилоятининг Тошлоқ туманида бедазорга яқин жойлашган ғўзада июл ойининг охири — августда ўтказган тажрибамизда беда қандаласининг зичлиги ғўзанинг ҳар 100 тупига ўртача 800-1000 та тўғри келганида ҳимоя ишлови ўтказилганида, назоратга (ҳимоя қилинмаган ўсимликлар) нисбатан ҳар гектардан кўшимча атиги 2,5 ц пахта йиғиб олган эдик. Бундай юқори зичликдаги зарарқунанда учун бу катта ҳосил эмас. Фикримизча, бу асосий ҳосил шаклланиб бўлган календарь муддати билан боғлиқдир. Яъни, қандала ўсимлики қанчалик кеч зарарласа, шунчалик унинг зиёни оз намоён бўлади. Ўтган 2017 йили Сурхондарёда ўтказган тадқиқотларимизда ғўзани (Бухоро-102 нави) беда қандаласи июннинг ярмидан бошлаб зарарлаганида (ҳар ўсимликга 1 тадан, садок шароитида), ўсимлик ҳосилдорлиги 34,1%га (12,8 ц/га) озайган (3-илова, 6-жадвал). Албатта бу кўрсаткич, очиқ (садоксиз) шароитга тўғри келмайди, чунки ҳашарот садок ичида “мажбурий” сақланган ҳамда табиий кушандаларнинг аҳамияти бўлмаган. Шундай бўлса ҳам, бу тажрибада турли ҳашарот турларининг нисбий зарарлилигига баҳо берилди.

2. Дала қандаласи — *Lygus pratensis* L.

Қишлоқ хўжалик адабиётларида дала қандаласи деб аталган ўсимликхўр ҳашаротни ташқи кўриниши ва ривожланиш хусусиятлари бўйича бир-бирига жуда яқин бўлган камида тўртта турни мужассамлантириб айтилади. Бу, дунёда кенг тарқалган. Марказий Осиё мамлакатларида, жумладан Ўзбекистонда ҳам барча ҳудудларда учрайдиган ҳаммахўр ҳашарот бўлиб ҳисобланади. Унинг личинка ва етук зотлари ғалла экинларидан бошлаб, барча сабзавот, дуккакли, толали ва бошқа экинларни, шу жумладан ғўзани ҳам шикастлаб зарар етказиши мумкин. Дала қандаласи сўқирлар орасидан жой эгаллагани билан, бошқа турларда ташқи кўриниши ва ҳаёт кечириши билан фарқланади. У биринчидан, беда қандаласидан майдароқ бўлиб, бўйи узунасига 5-7,5 ммга тенг, чўзиқ-овал шаклида ва тўқроқ тусга ва ўзига хос елка ва қанот усти сурат ва доғларга эга (6-расмга қаранг).



6-расм. Дала қандаласи: 1 — IV ёш личинкаси, 2,3 — етук зотлари.

Дала қандаласи БҚ дан фарқли равишда тухум шаклида эмас, балки вояга етган ва бунинг учун кузга яқин тайёргарлик кўрган етук зоти шаклида қишлаб чиқади. Бунинг учун у барча имконияти бўлган пана жойларни ахтиради (уватларда ҳазон ва ўтлар тагида, тўпланган пичан остида, дарахт пўстлоқлари орасида, ўсимлик қолдиқларида ва б.).

Дала қандаласининг зотлари қишлаш даврида кўплаб қирилиб кетади. Бунга унинг: совуқга чидамсизлиги, қишлашга етарлича тайёргарлик кўрмаганлиги ва бошқалар сабабчи бўлади. Шунга қарамай эрта баҳорда биринчилар қаторида

уйғониб бегона ўт ва кузги бугдой ўсимликларига ўтиб озиклана бошлайди. Ғалла экинларида уни мавсум мобайнида учратиш мумкин. Ҳатто ғалла бошоғидаги донни ҳам санчиб-сўриб шикастлайди. Аммо донга зарарли ҳасва каби зиён келтира олмайди. Сабаби ҳасва сўлагиди мавжуд, ун маҳсулотиди клейковина миқдорига катта зарар етказувчи, протеиназа ферменти буникида йўқ. Лекин ўсимлик ҳосилдорлигига маълум даража зарар етказишга қодир.

Дала қандаласи ҳам БҚ каби тухумини турли ўсимлик танасига чуқур ўрнатиб қўяди. Қўйганида ҳам, тухумининг тепа қисмигина (апикал қисми) тўқима юзасида қолиб, қопқоғи кўриниб қолади. Шу билан бирга, айрим муҳитга (мисол учун гулбарглarga) тухумни очик шароитда елимлаб якка-якка жойлаштириб қўйиши ҳам мумкин. Ҳар бир ургочи зот ўртача жами 80 тагача тухум қўйиши, айрим олимлар эса (Сахаров, 1934), ҳатто 255 тагача тухум қўйишни таъкидлаб ўтишган.

Тухумлардан 5-12 кун орасида очиб чиққан личинкалар 5 ёшни ўтаб, катталиги 1,2 мм дан 4,1 мм гача чўзилади. Бу даврда уларнинг ранги ўзгариб, қанотлари 4-нчи ёшдан бошлаб шаклланади; тез ҳаракатланиб, муҳитини алмаштириб туради. Лекин, шу билан бирга нозик бўлиб, ноқулай шароит таъсирида тезда ўлади.

Дала қандаласи биринчи ғалда беда биотопида, ва кейин ғўза агробиоценозида бошқа турдаги қандалалар билан биргаликда учрайди. Ғўзага етказадиган зарари бўйича ҳам беда қандаласидан кейинги ўринларни эгаллайди.

Дала қандаласи мавсумда турли миқдорда авлод бериб ривожланиши мумкин. Агарда шимолий ҳудудларда у бир йилда 2 авлод берса, бизда 3-4 авлод беради. Буни 1950-1965 йиллари Тошкент қишлоқ хўжалик институтига дарс берган, ҳурматли олима-энтомолог Евгения Матвеевна Соболева (1957) ҳам тасдиқлаб ўтганлар.

Ўтган 2016 йили Тошқоқ туман хўжаликларида 2017 йили эса Сурхондарё вилоят хўжаликларида ўтказган тадқи-

қотларимиздан маълум бўлишича, дала қандаласи барча ҳудудларда учрагани билан, ундан пахтачиликда кўриладиган зарар юқори эмас, аммо шаршара томчилардан иборат бўлгани каби, бунинг ҳам ҳиссаси умумий зарарга қўшилиши мумкин.

3. Ғўза қандаласи — *Creontoides pallidus* Rambur.

Ўтган 2017 йилда маҳсус ҳукумат қарорлари қабул қилинган, Ўзбекистонда йирик илмий-изланиш лойиҳаси қабул қилинди. Уни бажаришга Ўсимликларни ҳимоя қилиш ИТИ, ЎзФА нинг зоология институти ҳамда қишлоқ хўжалик соҳасида илмий — амалий Марказ ходимлари жалб қилинди.

Лойиҳа юзасидан мавсум мобайнида республика ҳудудларида ўтказган танлов кузатишларимиз шуни кўрсатдики, фақат Сурхондарё вилоят минтақасидагина ўсимликхўр қандалалар қаторидан янгиси аниқланди. Бу қандала озикланиш учун ғўзани афзал кўрганлиги учун уни ғўза қандаласи деб атадик ва кейинги тадқиқотларимиз асосан уни ўрганишга бағишланди.

Адабиётлар билан танишиш шуни кўрсатдики, бу ҳашарот қатор чет эл мамлакатларида кенг тарқалган бўлиб, қишлоқ хўжалик экинларига, шу жумладан ғўзага ҳам зарар келтириб, унга қарши асосан кимёвий кураш ўтказиш кенг йўлга қўйилган экан (Pieter A., 1987; Nakash J. et al., Hosseini S.M. et al.). Бу ҳашарот ҳам қандалаларнинг мирид оиласига тааллуқли бўлиб, лотинча номи *Creontoides pallidus* Rambur (1939) деб аталади. У барча морфологик белгилари, ҳамда биологик хусусиятлари (кўпайиш, озикланиш, зарари) бўйича беда ва оддий дала қандалаларига ўхшайди. Аммо, 2017-нчи йилги тадқиқотларимиз шуни кўрсатдики, бу ҳашарот зарарлилиги бўйича беда қандаласидан юқори, унга қарши синаб кўрилган қатор инсектицидларга нисбатан сезгирлиги эса, паст, яъни унга қарши ҳар қандай дори ҳам самара беравермайди. Бунга сабаб, ҳудудимизга кириб келган бу ҳашарот популяциясининг олдин, бошқа ҳудудларда қанчалик

кўп турли инсектицидлар таъсирида селекция жараёнидан ўтиб, бардошли ва чидамли бўлиб қолганлигидир.

Ғўза қандаласи (ҒҚ) ташқи кўриниши ва катталиги бўйича беда қандаласига (БК) жуда яқин туради. Уни бир — биридан ажратишда ҒҚ етук зоти ингичкароқ бўлиб, қанот устидаги доғ ва расмлари ажралиб турмаслиги асосий белгилар бўлиб ҳисобланади (1-иловалар қаранг).

Ғўза қандаласининг экинга етказадиган зарари бошқа турларга нисбатан юқорироқ бўлиши, уни ҳозирда маълум инсектицидларга нисбатан бардошли ва чидамли эканлиги кейинроқ — мавсум якунида маълум бўлди. Аммо юртимизда зарарли қандалалардан бири пайдо бўлиши, бу ҳашарот тўғрисида чет эл адабиётида ажаблантирувчи далилларнинг келтирилиши, бизларни уни чуқурроқ ўрганишга ундади ва биз бuni қисман уddасидан чиқдик.

Бунинг учун Термез туманида маҳсус энтомологик лаборатория ташкил қилиниб, унда масаланинг нозик томонлари ўрганила бошланди; беда ва ғўза қандалаларининг ғўзага етказиши мумкин бўлган зарарини маҳсус тизим, ҳамда ўсимликни зарарлаш муддатлари билан боғлаб аниқлаш учун маҳсус энтомологик садоклар ясалиб, унда кузатув ва назоратлар ўтказилди (2 ва 3 илова-расмга қаранг). Тажриба ҳар бир садок ичидаги ғўзани биологик ҳосилини аниқлаш билан якунланди. Шу билан бирга, вилоят хўжаликлари бўйича ғўзани умумий қандалалар билан зарарланиши; улар орасида бир-бирига нисбати; ҳудудлар бўйича тарқалиши ва бошқа бир қатор далиллар аниқланиб мужассамлантирилди (иловалар, 1-13 жадваллар).

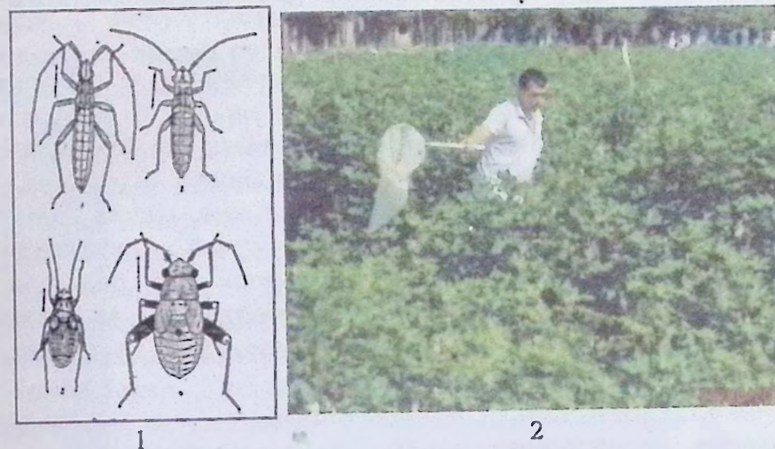
Ғўза қандаласининг салмоқли микдорда учрашини 1-нчи жадвалдан кўриш мумкин. Агарда 2017 йилда ҒҚ энг кўп учраган туман Музробод тумани бўлган бўлса (2-нчи жадвал), 2018 йил мавсумида бuni тенглашиб, барча ҳудудларда эрта ва кўпроқ тарқалганини қайд этдик.

Ғалладан кейин такрорий экилган ўсимликлар тури одатда кўп бўлади. ҒҚ буларнинг қайси бирини афзал кўри-

шини йўлланма назоратлар орқали сентябр ойида кузатдик (5-жадвал). У ердан кўриниб турганидек, ҒҚ барча кузатилган экинларда (ғўзанинг ўрта ва ингичка толали навларидан ташқари, мош, ловия, беда, маккажўхори, ерёнгоқ, тарик, кунжут ва б.) учради. Аммо, дуккакли экинлар ва маккажўхорини кўпроқ зарарлаб, зичлиги ҳам ортиқ бўлди. Мош ва маккажўхорида зараркунанданинг энг кўп сони қайд этилди.

Юқорида кўрсатиб ўтилганидек, ҒҚ кузга бориб, қишлашга тайёргарлик кўради. У физиологик қувватли бўлиши учун, турли ҳашаротларга хос ҳолда, танасида ёғ моддаси куюқлигини оширишга ҳаракат қилиб кўпроқ ўсимликнинг генератив аъзолари билан озиқланади. Бу унинг ташқи кўринишида ўз аксини топади — зотлар сариқ-қизил тус олади, жисми ўзгаради. Шу ҳолатда диапауза ҳолатига кириб қишлаб чиқади деган фикр чет эл адабиётларидан олинди ва 2017 йил мавсумида бу ҳудудларда май-июн ойларида тўсатдан етук зотлари даладарда аниқланганлиги билан тасдиқланди. Аммо, бу йилги (2018) шароитда, ҒҚ нинг баҳорги ривожланишида ўзгариш сезилди. Май ойининг бошларида Сурхондарёнинг кўпчилик туман хўжаликларида ҒҚнинг етук зотлари аввал дала четларида, кейинчалик биринчи галда бедапояларда ва бошқа экинларда учратилди. Май ойининг ярмида қандада личинкалари ҳам аниқланди. Шубҳамиз айрим чет эл адабиётларида ҒҚ си, ҳам етук зоти ва ҳам тухум шаклида қишлаб чиқиши мумкин деган фикр борлигида озуқа топди. Ҳақиқатда ҳам шундайми йўқми (?) бу кейинги изланишларда маълум бўлади.

Қандалалар сонини аниқлаш усуллари. Қандалалар узоқ масофага уча олмайдиган ҳашарот бўлса ҳам, улар ниҳоятта чаққон — сакрайди ва қисқа масофаларга учиб ўтади; личинкаларининг оёқлари нисбатан узун бўлгани учун, тез қочиб беркинишга ҳаракат қилади. Шунинг учун, одатди бу ҳашаротларнинг даладаги сонини (зичлигини) аниқлаш учун **энгомологик матрап (сачок)** дан фойдаланиш мумкин (7-расм).



7-расм. Сўқир қандалалар ғўзада:

1 — турли қандалаларнинг личинкалари; 2 — қандалаларнинг даладаги зичлигини аниқлаш учун ишлатиладиган матрап (сачок) усули (одатда, ҳар 1 пробада 5 жуфт ҳаракатлантирилади, Тошлоқ тумани, 2016 й.).

Ғўза экилган пайкалда қандада сонини аниқлаш учун бошқа — “**дасгурхон**” усули ҳам ҳаётий эканлигини кўрсатди. Бунинг учун, 1 м х 1 м бўз мато олиниб, ғўза қатор орасида секин аста ёзилади ва унинг атрофидаги ғўза ичкарига қараб қисқа ва тез силкитиб чиқилади. Шу пайтда учиб (сакраб) кетган зотлар, ҳамда матога тўкилган зотлар тезда ҳисоблаб чиқилади. Бунда шу даланинг ҳар 1м² ерида учрайдиган қандада сони аниқлаб ёзиб борилади.

Пайкалда қандада пайдо бўлдим — йўқлигини аниқлаш учун далага 3-4 та елимли экран илиб қўйса ҳам бўлади. Бунда маҳсус феромон тутқичларда ишлатиладиган елим (сарик рангга бўялиб) ламинация қилинган картон қоғозга суртилиб, далага илиб қўйилади. Ҳашаротлар сарик рангни ёқтиради, шунинг учун унга ёпишиб ҳашаротларнинг тури ва зичлигига қараб қарор қабул қилинади.

Ўсимликхўр мирид қандалаларга қарши умумий кураш тизими

Мирид қандалалар деҳқончилигимизга хос кўп йиллар мобайнида иқлим-шароитимиз, тупроғимиз ва ерга ишлов бериш усулига монанд ҳолда вужудга келган ҳар бир биотоп учун ташкил бўлган агробиоценоз таркибининг бир қатнашчиси сифатида намоён бўлади. Шундай экан, уларга қарши кураш ҳам ўсимликларни (ғўзани) умумий уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимига (УХҚТ) асосан олиб борилади. Маълумки, бу тизим асосида юқори агротехника ва бошқа ноқимёвий усуллар, жумладан биологик усул ва ниҳоят, қимёвий усул ётади.

I. Агротехник усул деганимизда, ерга ва ўсимликка шундай ишлов бериш назарда тутиладики, бунда ўсимлик учун қулай, зараркундалар учун эса ноқулай шароит яратилиши керак. Шундай тадбирлардан бири бу **кузги шудгордир**. Бу агротадбирнинг ер унумдорлигини оширишдаги ҳамда турли зарарли организмларга (бўғиноёқли ҳайвонлар, касаллик кўзгатувчи микроорганизмлар — замбуруғ, бактериялар, ҳамда бегона ўт қолдиқлари — уруғ ва илдизлар) қарши курашдаги аҳамияти яхши маълум. Бу тўғридан — тўғри мирид қандалаларига қирғин келтиришга ҳам тегишлидир, чунки уларнинг кўп қисми далалардаги маданий ва бегона ўт тана-сида, уларнинг тагида қишлаб қолган бўлиши мумкин. Мана шу ерда энг асосий муаммо ётганлигини эслатиб ўтишга тўғри келади. Қайта қуриш йиллари ғалла эркинлигига эришиш мақсадида кузда ғўза ичига ғаллани экиб деҳқончилик қилиш-га қарор қилинган эди. Ҳозирда, республикаимизда экиладиган ғалланинг 40-50% кузда биринчи терим ўтказилган пахтазор ичига экилади. Бу ерлар шудгор қилинмай, уруғлик дон сепиш олди-дан тирнаб культивация қилинади ҳолос. Бу эса, ўз навбатида ажриқ, ғумай каби кўпйиллик бегона ўтларнинг илдизларини дала бўйлаб тарқатиб юборишга сабабчи бўлади. Илдизи олинмаган ғўзапоя далада ғўзанинг вилт касаллиги замбуруғини сакловчи ўчоқ вазифасини ўтайди... Буларнинг

асосий қисми менинг: “Ҳақиқатда ҳам истиқболлими?” деган мавзуда ёзган (Хўжаев, 2004) мақоламда ўз аксини топган. Вазиятдан чиқиш йўли — бу турли йўллар билан (эртапишар ғўза навларини экиш, ғўзани мулчалаб экиш; охириги нав пахта ҳосилидан кечиб, ерни тезроқ бўшатиш ва б.) ерни бўшатиб, унга классик ишлов бериб, махсус сеялкалар билан ғаллани октябр ойида экиш. Аминмизки, оқибатда ғалла ҳосилдорлиги ҳам ҳар гектардан 15-20 центерга ошади; тупроқ соғломла-шиб, унумдорлиги ортади.

Агротадбирларнинг қишлаб қолган қандала захирасини озайтиришга қаратилган яна бир тадбир — бу дала атрофидаги уватларни тозалаш ва эрта баҳорда қимёвий ишлов бериш. Уватлар умумий экин майдонларининг ўртача 10-15% ни ташкил этади. Бу майдонларга февраль-март ойла-рининг иссиқ кунларида ОВХ-28 трактор пуркагичи ёрдамида қимёвий ишлов бериш (яхшиси-икки тарафлама қилиб), би-ринчидан, атрофидаги экин майдонларини қандала ва бошқа йўлдош зараркундалардан сақлаб қолиб, иккинчидан, уват-лардаги тут дарахтлари пилла қурти учун зарарсиз муддат-ларда ишланади. Бундай ишлов ғалланинг асосий зараркунан-даси бўлиб ҳисобланган зарарли ҳасвага қарши курашда ҳам энг мақбул бўлиб ҳисобланади. Мумкин бўлган жойларда, уватлардаги қуриган қамич ва бошқа бегона ўтларни қуритиб ташлаш ҳам яхши натижа беради.

II. Биологик усул. Мирид қандалаларига қарши бун-дай усул яратилмаган. Бу қандалаларнинг табиий қушандалари йўқ экан деган сўз эмас. Юқорида бу соҳага махсус тўхталиб ўтилган эди. Ҳар бир мавжудотнинг ўзига мослашган ёки ҳаммахўр қушандалари бор. Аммо, қандалаларникининг бирортасини сунъий лабораторияларда кўпайтириш имкония-ти йўқ. Шунинг учун, табиатдаги: ниначи, ўргимчак, бешик-тебрат, ктир пашшалари ва бошқалар имкониятига қараб қандалалар сонини камайтириб туради. Лекин уни хўжалик учун безарар даражагача олиб келолмайди. Шу туфайли,

ҳозирча зарарли қандалаларга қарши курашда асосан кимёвий кураш самарали бўлиб қолапти.

III. Кимёвий кураш. Қандалаларга қарши курашда кимёвий инсектицидларни ишлатиш энг самарали ва кам чиқимли бўлиб ҳисобланади. Сабаби, қандала ҳашаротлар одатда очиқ ҳаёт кечиргани учун сепилган дорига дуч келиши энгил, иккинчидан, мавжуд инсектицидларнинг кўпчилиги системали (ўсимлик ичига сингиб, тўқималарида силжиш қобиляти) ёки трансламинар (барг тўқималарида заҳарли уялар ҳосил қилиш) имкониятларига эга. Шунинг учун ҳам санчиб-сўрувчи ҳашаротларга қарши юқори даражада самара бериш қобилятига эга. Бундай дорилар қаторига неоникотиноидлар синфидан *имидаклоприд* (конфидор, багира, танрек ва б.), *ацетамиприд* (моспилан ва б.), *тиаметоксам* (энжео ва б.) киради. Бундай дорилар ҳозирги даврда турли фирмалар томонидан турлича номланиб чиқарилмоқда. Уларнинг кўпчилиги Республика кимё комиссияси томонидан синов ва экспертизалардан ўтиб ишлатиш учун рухсат этилган Рўйхатга киритилган. Бизлар 2017 йили Сурхондарёда ўтказган дала тажрибаларимизда неоникотиноидлар ҒҚ га қарши қониқарли юқори самара кўрсатмади, аммо беда ва дала қандалаларига қарши энг юқори самара олинди (11-12 жадваллар). Ёўза қандаласига қарши энг юқори самарани аралашма дори — Агрофос Экстра (Нурелл-Д) — 1,0 л/га ва Би-58 — 1,0 л/га кўрсатди. Бундай натижани беда экилган даладан йиғиштириб олинган ҳашаротларга нисбатан қўйилган лаборатория тажрибасида ҳам олдик (13-жадвал). Бундай вазиятда аҳоли орасида турли уйдирма гаплар кўплаб тарқалади. Нимани ва қанақа қилиб ишлатиш кераклиги тўғрисида ғайриқонуний ва асоссиз тавсиялар пайдо бўлади. Илтимос, уларнинг биронтасига ишонманг ва ишлатманг. Фақат илмий асосланган, қонуний ва услубий тўғри қўйилган тажриба натижаларинигина жорий этсангиз адашмайсиз ва ижобий натижага эга бўламиз.

II. ҚАЛҚОНЛИ ЗАРАРЛИ ҚАНДАЛАЛАР (*Pentatomidae*)

4. Зарарли хасва — *Eurygaster integriceps* Put. Ярим-қаттиқ қанотлилар ёки қандалалар (*Hemiptera*) туркумининг қалқонлилар (*Pentatomidae*) оиласига мансуб ҳашарот. Жуда кенг тарқалган зараркунанда бўлиб, дунёнинг барча ғалла экиладиган мамлакатларида учрайди.

Ташиқи кўриниши. Вояга етган зарарли хасванинг бўйи 10-12 мм келади (8-расм). Танасининг ранги сариқ ёки сарғиш-қулранг, сирти мармарсимон нақшлидир. Олдинги кўкрагининг кейинги ярми олдинги ярмидан кўра оқишроқ. Қалқонининг тубида иккита оқиш доғи бор. Бу ҳашарот учун қалқонининг қорни охиригача етиб яхши ривожланганлиги хосдир. Қалқони-нинг кейинги учи овал шаклда, қаншари (қалқони) бошининг олдинги учигача етиб боради.



8-расм. Зарарли хасва: 1,2 — стук зотлари бугдой бошоғида, 3 — далани назорат қилиш, 4- ҳаво ёрдамида ишлайдиган моторлик осма пуркагичлар билан самарали ишлов бериш, 5 — ишловнинг самараси.

Бошининг олд томони тўмтоқ, бўйи знига тенг. Ургочи зотларининг қорин охиридаги сегменти уч жуфт пластинка-

лардан, эркаларида эса битта йирик пластинкадан иборат.

Тухумлари бочкасимон бўлиб яшилроқ рангда, катталиги 1,0-1,1 мм келади. Тухумдан чиққан личинкалар деярли ярим юмалоқ шаклда, сарғиш-кўнғир тусда бўлади, аммо катталашган сари бўйига чўзилиб, ранги бироз оқаради, қаноти бўлмайди. Иккинчи ёшдан бошлаб личинкаларда сассик ҳид чиқариш безлари ривожлана бошлайди. Бешинчи ёшга келиб хасванинг узунлиги 8-10, кенглиги 6-6,5 мм ни ташкил қиладди, қанотлари ривожлана бошлайди, етук зотга айланишдан олдин оғирлиги 97-110 мг га етади.

Ҳаёт кечириши. Бу зараркуанда етук зот шаклида дала атрофларидаги уватлар ҳамда қир, тоғ олди шароитида ўсимлик қолдиқлари, тош, кесаклар остида тўпланиб қишлаб чиқади.

Хасванинг уйғониши март-апрел ойларида, ўртача бир кеча-кундузлик ҳарорат 10-12° С га етганда бошланади. Қишлоқ жойининг ўртача ҳаво ҳарорати 15-20° С бўлганида, хасва ғаллазорлар томонга учиб, тарқала бошлайди. Бу ғалланинг тупланиш даврига тўғри келади. Хасва тухум қўйишга тайёр бўлиши учун унинг қўшимча озикланиши шарт, шу сабабли ўсимликнинг шираси билан қўшимча озикланади. Баҳорда об-ҳаво ноқулай келиб, ҳарорат кескин пасайса ёки ёғингарчилик кўп бўлса, хасванинг тарқалиши ҳамда озикланиши тўхтайдди, улар ўсимликнинг остки қисмига яшириниб оладилар. Фақатгина ҳарорат кўтарилиши билан улар озикланишни давом эттирадилар. Ёппасига ғаллазорларга учиб ўтиши бошлангандан 7-15 кун ўтгач, урғочилари тухум қўя бошлайди (март ойининг охири-апрелнинг боши). Ҳаво ҳароратининг ўзгаришига қараб, 15-20 кун ичида тухум қўйишни тугаллайди. Ҳаво ҳарорати паст ёки ёғингарчилик кўп бўлса, тухум қўйиш 40 кунгача давом этиши мумкин. Урғочилари тухумни ғалла баргининг остки қисмига ҳамда ўсимликнинг танасига қўяди. Тухумларни одатда 7 донадан икки қатор қилиб жойлаштиради. Битта урғочиси 35-42, айрим вақтларда 150 тагача тухум қўяди.

Личинкаларнинг 2-4-ёшларга ўтиши буғдойнинг сут пи-

шиш даврига тўғри келади. Шу сабабли, улар бошоққа чиқиб уни сўриб зарар келтиради. Куннинг иссиқ вақтлари, ҳамда бир ёшдан иккинчи ёшга пўст ташлаб ўтишда улар бошоқдан ўсимликнинг остки қисмига тушади. Бу ҳолат хасванинг зичлигини аниқлаш ва унга қарши кимёвий кураш чораларини олиб бориш даврида муҳим аҳамиятга эга. Ҳаво ҳароратига қараб личинкаларнинг ривожланиши 25 кундан 50 кунгача давом этиши мумкин. Бешинчи марта пўст ташлагандан кейин ёш хасвадан вояга етган етук зот пайдо бўлади. Бу зотлар қишлоққа кетиш мақсадида танасига етарли миқдорда ёғ моддасини тўплаш учун дон шираси билан узоқ вақт озикландилар. Шунинг учун ҳам етилган буғдойни ўз вақтидан кечиктирмай қисқа муддатларда йиғиб-териб олиш хасвани етарлича тўйинмай қишлоққа кетишини ва қишлоқ даврида кўплаб қирилиб кетишини таъминлайди.

Бир йилда бир марта кўпаяди. Табиатда зарарли хасванинг бир неча турдаги кушандалари мавжуд. Буларнинг ичида пардақанотли паразит кушандалардан *Scelionidae* оиласига мансуб теленомуснинг (*Telenomus chloropus* Thoms.) аҳамияти каттадир. Теленомуслар хасва тухумини қидириб топиб, унинг ичига ўз тухумини қўйиб кетади. Бундай хасва тухумидан зараркуанда чиқмайди. Айрим йиллари ҳатто 35-40% гача хасва тухумлари шу кушанда билан зарарланганлиги маълум (Жуманов, 1989). Бундан ташқари, табиатда зарарли хасва тухумлари ва кичик ёшдаги личинкалари билан ҳамма-хўр фойдали ҳашаротлардан «хонқизи» нинг личинка ва қўнғизлари ҳамда олтинкўзнинг личинкалари озикланади.

Шунинг учун, илмий нуқтаи назардан тасдиқланган тизим асосида, баҳорда (март ойининг охири – апрел ойининг бошларида) ўртача бир кеча-кундузлик ҳарорат 13° С га етганда, олдини олиш ҳамда табиатни бойитиш мақсадида дала атрофларига ва буғдойзорларга олтинкўзни тарқатиш лозим. Бунда, баҳорда қўйилган олтинкўз зарарли хасванинг кўпайиш давригача, табиатдаги бошқа сўрувчи зараркуандалар сонини камайтириб туради.

Зарари. Зарарли хасванинг буғдойга етказадиган зарари ҳосилдорлик ва ғалла сифати билан белгиланади. Бу эса зараркунанданинг зичлигига боғлиқ бўлади. Қишловдан чиққан хасва буғдойнинг ҳамма устки қисмларига, айниқса поя ва бошоққа зарар келтиради. Хасва асосан ўсимликнинг юқори қисмини ва бошоқнинг ўсаётган майин тўқималарини санчиб, унга келаётган озиқа моддаларини сўриб озиқланади. Агарда ўсимлик ривожланишининг эрта фазаларида (тупланиш-найча чиқариш) зарар келтирилган бўлса, поянинг санчилган еридан юқориси қинғир-қийшиқ бўлиб, барглари сарғайиб кетади. Бошоқ асосини ёки бирор қисмини санчса, ҳосил бўлаётган дон ривожланишдан тўхтаб, бошоқ қисман ёки бутунлай оқариб қолади. Хасва билан зарарланган ўсимликда ҳашарот зичлигига кўра 30-40% гача ҳосилдорлик камаяди, янги дон — уруғнинг унувчанглиги эса 50% гача пасайиши қайд қилинган. Хасванинг қишлаб чиққан бўғинига қарши кимёвий кураш буғдойнинг тупланиш пайтида ҳар 1 м² майдонга ўртача 1-2 ва ундан кўп етук зот (ИЗММ) тўғри келса ўтказилади. Янги бўғинига қарши эса ғалла бошоқлаши билан ҳар 1 м² ерга 5-10 та хасва личинкалари тўғри келса ўтказилади.

Зарарли хасвага қарши кураш усул ва воситалари. Зарарли хасвага қарши агротехник, селекция, биологик ҳамда кимёвий кураш тизими тавсия этилган.

1. Хасвага қарши курашда **агротехник тадбирлар** алоҳида ўрин тутadi. Бунга энг аввало ҳосил йиғилганидан кейин биринчи ғалда хасва билан зарарланган далаларни шудгорлаш киради. Зудлик билан ўтказилган бу тадбир натижасида хасва учун қўшимча ем бўлиши мумкин бўлган тўқилган дон ва қўшимча озиқланаётган хасвалар ерга кўмилиб нобуд бўлади. Эрта баҳорда кузда экилган ғалла экинларини минерал ўғитлар билан озиқлантириб бороналаш, баҳорги донлиларни экишдан олдин юқори савияда агротехник тадбирларни ўтказиш - ерга ишлов бериш, ўғитлаш, юқори сифатли уруғни эрта муддатларда экиш ҳам хасва зарарини бирмунча камайтиради.

2. **Чидамли навлар танлаш.** Эртапишар навлар экилган-

да хасва уларда тўлиқ ривожланиб улгурмайди. Ҳозирги даврда хасва зарарига бардош берадиган ҳамда зараркунанда ривожланиши учун ёқимсиз навлар яратилган, буларни экиш қўшимча маблағ сарфисиз ўсимликларни химоя қилишни таъминлайди (И.Д. Шапиро). Шундай навлар ҳам мавжудки, улар хасва сўлагига фермент таъсирига учрамайди ва изтироб чекмайди (Д.М. Пайкин, Л.Е. Степаненко).

3. **Йиғим-теримни кечиктирмай ўтказиш.** Бу тадбир шундан иборатки, агарда ғалла йиғимини бошоқлар сутмум даврида айрим қилиб, яъни олдин ўриб, кейин янчилса, зараркунанда тўлиқ озиқланишга улгурмайди ва физиологик заиф бўлиб, кўплаб қирилади. Бундан ташқари, кўпгина хасва личинкалари механик равишда эзилиб ўлади.

4. **Биологик усул.** Хасвага қарши курашда тухумхўр теленомусларнинг аҳамияти каттадир. Шунинг учун уларнинг ривожланиши учун кузда дала атрофида тўп-тўп похол қолдириб шароит яратилиши керак. Дон экиладиган хўжаликларда биологический лабораториялар ташкил этиб, уларда бошқа кушандалар қаторида теленомусни ҳам махсус усул бўйича кўпайтириб, далага олиб чиқиш мумкин.

5. Зараркунандаларнинг зичлиги юқори бўладиган далаларни **кимёвий усулда** химоя қилишни режалаштириб қўйиш лозим. Бунинг учун қуйидаги ишларни ўтказиш тавсия этилади. Зарарли хасва ва бир қатор бошқа ҳашаротларнинг асосий қишлаб чиқадиган жойи дала четигаги уватлар ҳисобланади. Ҳашаротлар аниқланган уватларда ҳаво ҳарорати 10-12° дан ошгандан кейин (март ойининг I-II ўн кунлиги), ғалла экилган пайкалнинг 20-30 м четига ва уватларга ҳар иккала томонидан қуйидаги препаратлар билан ОБХ трактор пуркагичини бир тарафлама ишлатиб ёки моторли қўл аппарати билан ишлов бериш зарур: *БИ-58*, (данадим), 40% эм.к. — 1,5 л/га, *фуфанон*, 57% эм.к. — 1,2-2,0 л/га, *циперфос* (нурелл-Д), 55% эм.к. — 0,5 л/га, *децис*, 2,5% эм.к. — 0,25 л/га, *каратэ*, 5% эм.к. — 0,15-0,2 л/га, *циперметрин*, 25% эм.к. — 0,2 л/га, *кинмикс*, 5% эм.к. — 0,2 л/га.

Юқоридаги препаратлар буғдойзорларда қўлланилган муддат билан дала атрофидаги тутларнинг баргини кесиб олишгача бўлган вақт 45-50 кунни ташкил этиши лозим. Кейинчалик буғдой ҳосилга кирганда хасва кўпайиб ҳосилга хавф туғдирса, юқорида қайд этиб ўтилган инсектицидларни қайта қўллаш мумкин. Бунда биринчидан, ушбу дала четидан тут дарахтлари 400-500 м ва ундан ортиқ масофада бўлиши керак, иккинчидан ОВХ-28 пуркагичи эмас, балки штангали трактор пуркагичлари ҳамда қўл аппарати бўлиши шарт (самолёт, ёки дельтапланларни ишлатиш умуман мумкин эмас).

5. Ўткир елкали мрамор тусли қандала — *Halyomorpha halys* Stal. Қалқонли қандалаларнинг (*Pentatomidae* оиласи) яна бир тури. Бу ҳашарот худудимиз учун деярли янгилик. Уни фақат 2014 йилнинг кузга яқин ойларида Тошкент вилоятининг кўпчилик худудларида учратиш мумкин бўлди. Олдинги йиллари умуман учрамаган бу зот ёзнинг ўрталаридан бошлаб ҳамма ерда ва ҳамма экинларда ёппасига тарқаб кўпайди. Бу анчагина йирик ҳашарот бўлиб, бўйи 14-17 ммга тенг, кўриниши бўйича ниҳоятда чиройли ва безакли, уст қанотлари қоринчасини беркитиб, остидан иккинчи жуфт қанотининг расми кўриниб туради (9-расмга қаранг).



9-расм. Ўткир елкали мрамор тусли қандаланинг етук зоти гўза баргида.

Ҳашаротнинг тарихи билан танишар эканмиз (Карпун ва б., 2018), унинг ватани жанубий — шарқ мамлакатлари эканлиги, унинг XX-XXI асрларда секин аста дунё мамлакатлари бўйича (Америка, Европа) тарқаганлиги ва яқин давр ичида Руминия, Абхазия, Грузия ва Қозоғистон худудларига тарқалганлиги маълум бўлди. 2015 йиллардан бошлаб бу карантин рўйхатига киритилган ҳашаротни Россиянинг Сочи шаҳри қаторидаги барча Қора Денгизи қирғоғидаги худудларда учрагани баён этилган. Бу ҳашарот яхши учади, лекин шу билан бирга уни турли фаол бўлмаган усуллар билан (идишларда, мева-сабзавот билан) тарқаши мумкинлиги зикр этилади.

Ҳашарот жуда ҳаммажўр бўлиб, у 49 та ботаник оилага мансуб 300 тадан ортиқ экин, мевали ва манзалари дарахтлар билан озиқланиши маълум қилинади. Ўзбекистон шароитида (2014 йили) у учрамаган ўсимлик қол-маган. Айниқса сабзавот экинлари, кунгабоқар, гўза, маккажўхори ўсимликларида, новдаларнинг ўсиш нуқталарида кўплаб учраган. Санчиб-сўриш оқибатида нуқталар ўсишдан тўхтаб, паст бўйли бўлиб қолиши кузатилди.

Бизларнинг шароитимизда бу қандаланинг ўсимликка қўйган тухумлари аниқланмади. Аммо иқлим-шароитлари маъқул келган субтропик (ҳаво намлиги юқори, иссиқ етарлича) худудларда мрамор қандаласи бир йилда 3 тагача авлод бериб ривожланиши ва бу давр ичида барча экинларга, ҳатто узум ва бошқа мевалар, маккажўхори ва сабзавотларга катта зарар етказиши таъкидланган.

Тахминимизга кўра, бизнинг кескин континентал иқлим (паст намлик даражаси, юқори ҳарорат) бу ҳашаротга тўғри келмади шекилли, чунки 2014 йилдан кейин у ривожланишининг давом этиши кузатилмади.

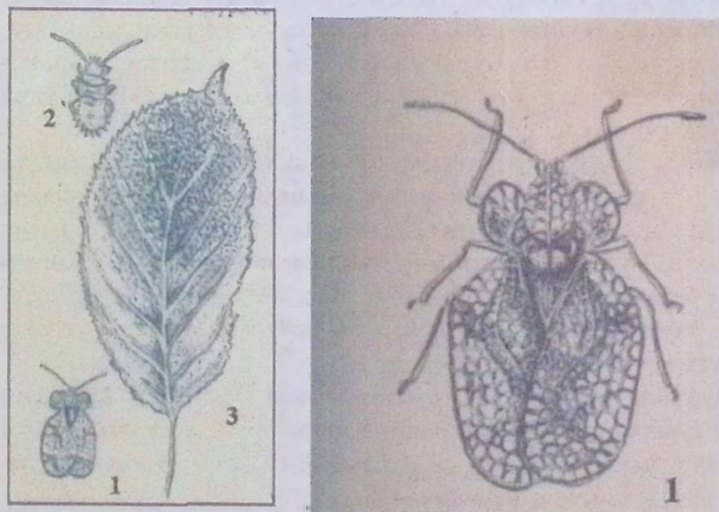
Бу ҳашарот етук зот шаклида турли пана жойларда қишлаб чиқади (Жимерикин, Гулий, 2014; Айба, Карпун, 2016; Митюшев, 2016). Буни билган ҳолда, унга қарши курашни уюштириш агротехник ва кимёвий курашдан ташкил топиши керак. Кимёвий восита — инсектицидларни синтетик пирет-

роид, неоникотиноидлар, эмаектинлар орасидан танлаш юқори самара беради. Қандаланинг барча постэмбрионал шакллари (личинка ва етук зотлари) инсектицидларга сезгир ва таъсирига чидамсиз бўлади.

III. ДОИРА ТЎРЛИ ҚАНДАЛАЛАР (*Tingidae*)

6. Олма қандаласи - *Stephanitis oshanini* Vas.

Мевали дарахтларга қандалалардан доира тўрлилар (кружевницы) — *Tingidae* оиласига мансуб 2-3 та тур ҳашаротлар зарар етказиши мумкин: олма қандаласи — *Stephanitis oshanini* Vas. ва нок қандаласи — *St. pyri* F. Ҳар иккаласи ҳам Ўрта Осиёда, жумладан Ўзбекистонда ва қўшни давлатларда кенг тарқалган ҳашарот бўлиб, биринчи галда олма ва нок дарахтларига катта зарар етказиши мумкин (10-расм).



10-расм. Олма қандаласи (Яхонтов, 1962 й.):
1 — етук зоти, 2 — личинкаси, 3 — зарарланган баргнинг кўриниши.

Таърифи. Олма қандаласи шакли жиҳатидан тўқилган доира тўрларни эслатади, у ҳаракатчан ва яхши учади. Июл-август ойларида зарарланган барглар уст томони оч яшил-оқ

бўлиб товланади, бу — ост тарафидан қандала етказган зарар оқибатидир. Қандаланинг узунлиги 3,5 мм келади, ранги қора-қўнғир, олдинги қанотлари кенг, ойнадек тиниқ, нотўғри шаклдаги қорамтир доғлари ва томир тўрлари бор, шу сабабли қанотлари тўрсимон кўринишга эга, орқадаги жуфт қанотлари қамбарсимон. Ургочисининг қорин учи юмалоқланган, эркаклариди эса юмалоқланган кичкина қирра ва буқланадиган қармоқлари бор. Қандаланинг бошида тўртта тикансимон ўсимтаси бор. Тухуми қора, чўзиқ, орқадаги учи бироз эгилган. Қандала личинкасининг бош, кўкрак ва қорнида тиканли ўсимталар мавжуд. У 5 ёшни ўтаб силлиқлашади, кўкрагининг олд томонида йирик куракчасимон ўсиқларнинг куртаклари пайдо бўлади.

Ҳаёт кечириши. Олма қандаласи етук зот шаклида хазон ораси ва пўстлоқлар остида қишлаб чиқади. Апрельдан бошлаб олма ва нок дарахти баргларида ботириб тухум қўяди, ундан 20-25 кунда личинка очиб чиқади ва 20-25 кундан кейин вояга етади. Шундай қилиб, тўлиқсиз ривожланадиган бу қандала кейинги 2-нчи бўғинни бошлаб беради. Бу бўғиннинг зичлиги юқорироқ бўлиб, июл-август ойларида дарахтларни қийнаб қўяди. Барглар рангсизлашиб тўкила бошлайди. Дарахтлар қийналиб, ҳосил куртаклари кескин камади. Ҳашарот эса, новда силкитилганида ерга тўкилади ва қисқа масофага уча бошлайди.

Зарари. Зарарланган дарахт барглари оч яшил тусга киради, баргнинг орқа тарафи қандала экскрементлари билан ифлосланади, баргларда фотосинтез жараёни сусаяди, дарахтлар қийналади, барглар тўкилади, ҳосилдорлик ва унинг сифати кескин пасаяди. Нок қандаласининг ҳаёт кечириши ҳам олманикига жуда ўхшаб кетади.

Кураш чоралари. 1. Кузда тўқилган барглар (хазон) йиғиштирилиб, қуйдириб ташланади. 2. Агротехник тадбирлар ўз вақтида ўтказилади, дарахтларнинг бардошлилиги органик ва минерал ўғитлар ёрдамида оширилади. 3. Кимёвий кураш сифатида сўрувчи ҳашаротларга қарши тавсия этилган инсектицидлар қўлланилади.

IV. ҚОН СЎРУВЧИ ҚАНДАЛАЛАР (*Cimicidae*)

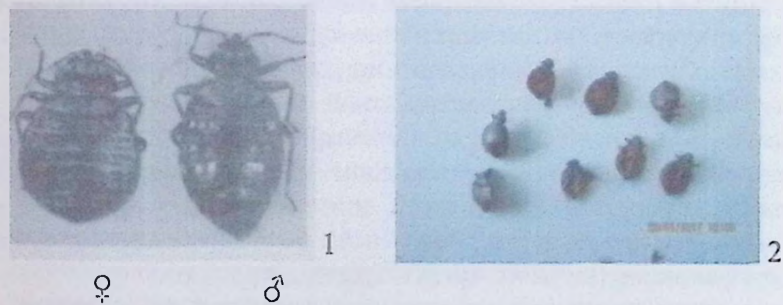
7. Кўрпа-тушак қандаласи - (*Cimix sp.*) Яримқаттиқ қанотли, ёки қандалалар туркумига ҳос ҳашаротлар орасида қон сўрувчи синантроп турлари 2 оилага ҳос бўлиб, буларнинг орасида фақат *Cimicidae* оиласига ҳослари тропик ва бошқа иқлим шароитларида учрайди. Бу энг кенг тарқалган ҳашаротлар бўлиб, улардан иккитаси жиддий зараркунадир. Буларнинг бири (*Cimix hemipterus*) фақат тропик иқлим шароитида учраса, иккинчиси (*Cimix lectularius*) космополит уй қандаласи бўлиб, барча одамзот яшайдиган қитъа ва худудларда учрайди. Эволюция жараёнида бу қандала барча иссиқ қонли жонивотга ёпишиб қонини сўриб ривожланишга мослашган бўлиб, одамзотни ҳам четда қолдирмаган. Уни барча одам яшайдиган мослама ва уйлардаги жихозлар ҳамда ўрин-кўрпа орасида учратиш мумкин. Уни уй ҳайвонлари (кўпроқ паррандалар) таналарида ҳамда кийим-кечақда паст ва баланд қаватли уйларда ҳам учратиш мумкин.

Кўрпа-тушак қандалаларининг мавжудлигини ва кўплигини доимо одамзот яшайдиган шароитларнинг санитария — гигиена талабларига жавоб бермаслиги билан боғлаб келишган. Уй қандалалари йил мобайнида узлуксиз ривожланаверади. Ҳашаротнинг урғочи зоти тухумларини 1 тадан 12 тагача қилиб турли пана жойларга маҳсус елим суюқлиги билан қотириб жойлаб кетади. Ҳаёти даврида ҳаммаси бўлиб 300 тагача тухум қўйиши мумкин. Бунинг учун улар турли пана жойларни (кўрпанинг четлари, стол ва кроват остлари ва оралари, ром тиргаклари, девор қоғозлари бириккан жойлар, гилам остлари в.х.) ахтариб топади.

Кўрпа-тушак қандалалари салбий фототаксисга эга, яъни кундузи беркиниб, кечаси “овга” чиқади. Улар мавжуд хонада, маҳсус безларидан чиқарган ҳид сезилиб туради. Хонадондаги ҳаво ҳарорати ва нисбий намлигига қараб, тухумлардан қандала личинкалари 15-19 кундан тортиб 4-6 кун давомида очиб чиқиши мумкин. Иссиқлик ва озуқа билан таъминланган

хонадонда личинкалар 20 кун мобайнида етук зотга айланади. Етук зотлари эса, 14 ойгача яшаши мумкин. Ҳашаротлар оламида бу оз эмас.

Личинкалари жами 5 ёшни бошдан кечириб, ҳар гал қон сўриб озикланиши шарт бўлади. Ёшдан-ёшга ўтган сари, улар кўпроқ қон сўради. Шу билан бирга, катта ёш личинкалари ҳамда етук зотлари мажбур шароитда 18 ой мобайнида очликка бардош бераолади. Ҳаво ҳарорати минус 17°C шароитидагина 24 соат мобайнида ўлиши мумкин. Қандалалар турли йўллар орқали тарқалиши мумкин. Уйларда — бу коридор ҳамда шахталар орқали, ёз пайтида эса — ташқи деворларга ўрмалаш орқали ҳам. Одатда эса, қанотлари рудимент шаклига айланиб қолган бу ҳашаротлар, турли нарсаларга илашиб жойдан жойга кўчиб ўтиши мумкин. Бу йўлда турли қушлар (каптар, мучича, майна, уй паррандалари) ҳамда уй ҳайвонларининг танасига илашиб ҳамда зарарланган хонадонда яшовчи одамлар кийимига илашиб янги мухитларга тарқаша мумкин.



11-расм. Кўрпа-тушак қандаласи: 1 - чап томонда - урғочиси, ўнг тарафда — эркаги, 2- қандаланинг ўлик нишоналари.

Кўрпа-тушак қандалалари нисбатан майда (4-5 мм) қанотсиз ҳашарот бўлиб, урғочиси яполоқроқ, эркаги — чўзиқ (11-расмни қаранг) қўнғир-қора тусга эга. Оғиз аппарати санчиб сўришга мослашган. Қандала ва бошқа кўпгина шуларга ўхшаш шаклида озикланадиган ҳашаротларда овқат

ҳазм қилиш тизими ярим ташқарида амалга ошади. Бу нима дегани? Оғиз найчалари муҳитга санчилганидан кейин, у ерга махсус безлари ишлаб чиқарган ферментли суюқлик юборилади. У эса тўқима суюқлигини (қонни) суюлтириб ва қотмайдиган қилиб сўриб олишга тайёрлайди... Шу ферментлар таъсирида ҳашарот сўрган жой кўп вақт давомида (5-10 кун) қизариб қичишади. Ана шу ерда, қандаланинг зарари тўғрисида ахборот беришга ҳожот келди. Гап шундаки, қанда-ла сўлаги фақат аллергия аломатларига (айниқса болаларда) сабабчи бўлибгина қолмай, балки, турли инфекцион ва юқимли касалликлар (ўлат-чума, тиф, безгак ва б.) тарқалишига сабабчи бўлиши ҳам мумкин. Кейинги йилларда ўтказган тадқиқотлар шунини кўрсатдики, уй қандаласи ҳатто гепатит В касалини юктиришда ҳам сабабчи бўлиши мумкин экан. Бунинг учун касалланган қандала ахлатидан ҳосил бўлган чанг билан нафас олиш кифоя экан.

Ўзбекистонда кўрпа-тушак қандаласининг урчиб кўпайиши (кўп-оз бўлиши) доим бирҳил бўлмаган. Бутун дунё соғлиқни сақлаш уюшмасининг (Boose, 2008) кўргазмаларига кўра, кўрпа-тушак қандаласининг кўпайиши бир неча омилларга боғлиқ бўлиб, одамзотнинг ижтимои муаммоларига, атроф-муҳитнинг ўзгаришига ҳамда инсектицидларнинг ишлатилиши билан боғлиқдир. Одамларнинг кўплаб жой ўзгартириши, эски кийим-кечакларнинг олди-соттиси кучайганлиги, туризмнинг кучайиши-ю, меҳмонхоналарнинг зарарланиши; оламда иқлимни тобора исий бошлаши; олдинги кенг профилли хлорорганик инсектицидлар ўрнига тез парчаланиб кетадиган одам учун камзаҳарли дориларнинг ишлатилиши. Ва ниҳоят, тарихий жараёнда, инсектицидларга нисбатан кўрпа-тушак қандаласи популяцияларида чидамлилиқ ёки бардошлиликнинг пайдо бўлишидир (Рославцева ва б., 2013, 2014).

Маълумки, 1980-нчи йиллардан кейин бутун дунё мамлакатларида, шу жумладан собиқ Иттифоқ ҳамда Ўзбекистонда

қишлоқ хўжалигида ҳамда санитария олдини олиш ишловларида кенг ишлатиб келинган тургун хлорорганик инсектицидлар ўрнини тез ва юқори самара кўрсатадиган, лекин нисбатан тез парчаланиб кетадиган синтетик пиретроидлар (*амбуш*, *цимбуш*, *сумицидин*, *каратэ* ва б.) ҳамда фенилпирозоллар кимёвий гуруҳидан фипронил деб аталган фаол моддага эга *регент* инсектицидлари ўрин эгаллади. Одамзот нашига тегувчи уй ҳашаротларига (бурга, бит, суварақ, кўрпа-тушак қандаласи, чивин, маскит, мошка ва б.) қарши даставвал (бирнеча йиллар давомида) юқори самара кўрсатган бу дориларга нисбатан сезгирлик аста-секин пасайиб, ҳозирда шу даражага етдики, айрим дорилар умуман самара бермайдиган бўлиб қолди.

Кўрпа-тушак қандаласига қарши ишлатиладиган инсектицидлар олдида қўйиладиган талаб шундаки, у кўпроқ ҳашарот сиртидан таъсир этиши керак, сабаби улар заҳарланмаган озуқа қабул қилади. Биз, 2016 йилнинг июл ойида Юнус-Обод туман 5-нчи даҳа 23-уйда яшовчи бир хонадонда кўрпа-тушак қандаласи мавжудлигидан хабардор бўлиб, у ердан ҳашарот-нинг турли шакллари йиғиштириб олиб келиб, лабораторияда токсикологик синов ўтказдик. Синов учун, Давлат кимё комиссияси томонидан “Рўйхат” га киритилган сиртдан ва ичдан таъсир этувчи замонавий дорилар олинди. Ишлов лаборатория пуркагичи ёрдамида турли эритма қуюқлигида Петри ликобчаларида амалга оширилди.

Жадвалдан кўриниб турганидек, синалган барча инсектицидлар одатда (ўсимликларда) ишлатиладиган қуюқликда қониқарсиз паст самара кўрсатди, беш-ўн марта қуюқлаштирилган эритмаларда эса – қониқарли натижаларга эришилди.

Айтиб ўтиш жоизки, уй ва хонадон шароитларида кўрпа-тушак қандаласига қарши кимёвий кураш олиб бориш ниҳоятда қийиндир.

Лаборатория шароитида синовдан ўтказилган
инсектицидларнинг кўрпа-тушак қандаласининг личинка
ҳамда етук зотларига қарши биологик самарадорлиги
2016 йил ЎзЎҚҚИТИ, агротоксикология лабораторияси

№	Синналган инсектициднинг номи	Фаол моддаси	Эритма ва самара			
			Эритма қуюқ- лиги, %	3-нчи кун- га самара- дорлик, %	Эритма қуюқ- лиги, %	5-нчи кун- га самара- дорлик, %
1.	Циперметрин, 25% э.м.к.	Циперметрин	0,03	0	0,1	75,4
2.	Кврато, 5% э.м.к.	Лямбдацига- лотрин	0,05	0	0,15	76,7
3.	Нурелл-Д, 55% э.м.к.	Циперметрин + хлорпирифос	0,15	38,9	0,4	100
4.	Регент, 80% н.к.у.к.	Фипронил	0,001	0	0,01	87,4
5.	Конфидор, 15% э.м.к.	Имидоклоприд	0,03	35,5	0,1	100
6.	Моспилан, 15% н.к.у.к.	Ацетамиприд	0,02	17,8	0,15	93,7
7.	Эмафос, 42% э.м.к.	Эмаметтин бензоат + хлорпирифос	0,1	41,4	0,3	100

Биринчидан, кўрпа-тушак, кийим-кечак, кровать ва ме-
беллар зарарлангани учун, уларнинг барчасини зарарсиз-
лантиришга тўғри келади, бу эса санитария-гигиена нуқтаи
назаридан ташкилий қийинчиликлар билан боғлиқдир. Иккин-
чидан, ҳашарот шакллари хонадоннинг турли яширин жойла-
рига (обойлар орқасига, плинтус, линолиум ҳамда шолча,
гилам орқалари) беркиниб заҳарли эритмадан ўзини олиб
қочиши мумкин. Табиийки, бундай шароитда битта ишлов
билан тўлиқ самарага эришиб бўлмайди. Шунинг учун, кураш
тизимда ишловни 2-3 марта (айрим пайтларда кўпроқ) қайта-
ришга тўғри келади. Энди, хўжаликларда кўрпа-тушак қанда-
ласи ва бошқа синантроп ҳашаротларга қарши курашда нима
қилмоқ керак (?) саволига жавоб ахтарсак.

Ҳеч қандай битта ягона олийжаноб усул йўқ. Шунинг
учун, бу йўлда энг аввол олдини олишга мўлжалланган
санитар тадбирлар туради: хонодонни тоза тутиш; уй қават-
лари орасида алоқадор тешик ва ёриқлар бўлиши керак эмас;
уйга янги бўлмаган ускуна ва мебеллар олиб кириладиган
бўлса, уларни албатта кўздан кечириб, лозим бўлса, кимёвий
ишловдан ўтказиш керак бўлади. Вақти-вақти билан барча
зарарли объектларга қарши олдини олиш ишловларини ўтқа-
зиш яхши замин яратади. Барча деразаларга, турли ҳашарот-
лар кириб олишини олдини олиш мақсадида, майда кўзли
капрон сеткаларни тутиш, фақатгина кўрпа-тушак қандаласи-
дан эмас, балки умуман бўғиноёқли мавжудодлардан сақла-
нишда муҳим ўрин тутаяди.

Энди, барча ҳаракатларга қарамай кўрпа-тушак қанда-
ласи хонадонингизда пайдо бўлган бўлса, сабр-қаноат билан
уни йўқ қилишга киришиш керак. Бунинг учун биринчи галда
кийим-кечак, кўрпа-тушакларни ҳашаротдан озод қилишга
киришиш керак. Бу демак эмаски, деразани очиб, ундан
нарсаларни қоқиш... Қайноқ сувга солиш имконияти бўлган
барча мато буюмларни ҳамда ўриндиқларни 80-120° ли сувда
5-10 минут сақлаш албатта шартлардан биридир, чунки бунда
кўзга кўринмас ҳашарот тухумлари ва майда личинкалари
ўлиб кетади. Шу мақсадда, кийим-кечак ва бошқа матоларни
дазмол иссиғидан ўтказиш ҳам яхши натижа беради.

Хонада яшовчиларни маълум вақтга бошқа жойга кўчи-
риб, хонадон ва мебелларни кимёвий ишловдан синчиклаб
ўтказиш талаб қилинади. Яхшиси 2-3 марта 3-4 кун оралаб. Бу
мақсадда инсектицидлардан қуйидаги фаол моддаларга эга
бўлганларини: *имидоклоприд* — 0,1% лик эритмада,
ацетамиприд — 0,15% ҳамда *эмафос* — 0,3%, *нурелл-Д* — 0,4%,
регент — 0,01% ва бошқаларни ишлатса бўлади.

Масалага фақат масъулият билан ёндашиб, тавсияларга
хар тарафлама амал қилгандагина кўрпа-тушак қандаласига
қарши курашда муваффақиятларга эришиш мумкин.

V. ЙИРТКИЧ ҚАНДАЛАЛАР (*Antocoridae, Nabidae, Miridae*)

Зоофаг қандалалар орасида 7 та оилага мансуб турлар қайд қилинган. Буларнинг орасида айниқса *Antocoridae* оиласига мансуб ориус қандалаларининг (*Orius albidipennis* Reut. ва *Orius niger* Wolff) аҳамияти катта. Кенг тарқалиб кучли урчийдиган бу кушандалар ўргимчаккананинг тухум ва личинкаларини сўриб катта фойда келтиради. Буларнинг ҳар бири бир кунда 100 дан ортиқ тухум ва личинка билан озикланиши мумкин (Успенский, 1970). Булардан ташқари йирткич қандалалардан набиусларни (*Nabis fesus* L.) — *Nabidae* оиласи, ҳамда миридларни (*Campylomma diversicornis* Reut) — *Miridae* оиласи, қайд этиб ўтиш мумкин (12-расм).



12-расм. Йирткич қандалалар: а- *Anthocoris pilisus*, б- *Orius majusculus*, в- *O. laevigatus* нинг личинкаси, г- *Dicyphus errans* нинг етук зоти.

Йирткич қандалалар ўргимчакканадан ташқари шира, трипс, майда куртларни сўриб озикланади. Йирткич қандалалар ҳатто ғўза тунламининг тухумларини ҳам камайтириб туриши мумкин.

Қандалаларга тааллуқли адабиётлар

1. Айба Л.Я., Карпун Н.Н. Мраморный клоп *Halyomorpha halys* Stal. в Абхазии: биология меры борьбы. — Сухуми, 2016. — 15 с.
2. Алимджанов Р.А. Фауна полужесткокрылых хлопково-люцерновых полей и её вредные формы. Мат-лы по производ. силам Узбекистана. — Ташкент, 1950. — С. 299-310.
3. Алимджанов Р.А. Люцерновые клопы Узбекистана. — В кн.: Полезные и вредные насекомые Узбекистана. — Ташкент, 1960а. — С. 165-201.
4. Алимджанов Р.А. К фауне настоящих полужесткокрылых насекомых Узбекистана. — Энтомол. сб. (Ташк. с/х ин-т и ин-т зоол. АН УзбССР). — 1960б. — С. 27-38.
5. Александров Д. Вредители люцерны в Казахстане и меры борьбы с ними. — Алма-Ата: Казиздат, 1955. — 40 с.
6. Алимухимедов С.Н., Ходжаев Ш.Т., Эшматов О.Т. Рекомендации по борьбе с вредными клопами, заселяющими хлопчатник. — Ташкент, 1984. — 14 с.
7. Асанова Р.Б. Полужесткокрылые (*Heteroptera*) Восточного Казахстана // Труды ин-та зоологии АН КазССР. — Алма-Ата, 1974. — т. XXXV. — С. 63-70.
8. Атакишиева А.М. Клопы подсемейства *Miridae* (*Heteroptera, Miridae*) Азербайджана (Фауна, биология, зоогеография, хозяйственное значение). — Автореф. дисс. канд. биол. Наук. — Баку, 1988. — 21 с.
9. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. — М.: Высшая школа, 1980. — 490 с.
10. Болтабаев А.С. Клопы-мириды (*Hemiptera-Heteroptera, Miridae*) Южного Приаралья: Автореф.... канд. биол. наук. — Ташкент, 1995. — 23 с.
11. Васильев И.В. Вредители хлопчатника в Фергане. — Тр.: Бюро по энтомологии. — М., 1914. — С. 10.
12. Голубков А.Г. Зелёный клоп *Nezara viridula* L. — бич хлопковых полей на южно-каспийском побережье Персии. — М., 1928. — С. 220-231.
13. Жимерикин В.Н., Гуллий В.В. Мраморный клоп // Ж. Защита и карантин растений. — 2014. — №4. — С. 40-43.

14. Додабаева С.С., Варламов М.А. Вредители семенной люцерны. — Соц. Сельское хозяйство Узбекистана. — Ташкент, 1939. — №5. — С. 21-26.

15. Дубовский Г.К. Мириды — вредители люцерны в Самаркандской области и меры борьбы с ними. — Уч.зп. Андижан. пед. ин-та. — 1958. — №6. — С. 107-214.

16. Дубовский Г.К. Материалы к биологии мирид, повреждающих люцерну в Андижанской области. — Тр. Анд. пед. института. — 1961. — №8. — С. 108-117.

17. Завадовский К.Н. Люцерновый клоп — вредитель хлопчатника. — Борьба за хлопок. — Ташкент, 1935. — №1-2. — С. 31-38.

18. Запрометов Н.Г. Болезни коробочек и волокна хлопчатника. — Ташкент, 1952. — 16 с.

19. Зильберминц И.В. Преодоление резистентности вредных членистоногих к пестицидам //Ж.Защита растений.—Москва, 1980.— №6. —С. 27.

20. Карпун Н.Н., Гребенников К.А., Проценко В.Е., Айба Л.Я. и др. Коричнево-мраморный клоп *Halyomorpha halys* Stal. на юге России: насколько велика опасность? //Ж. Защита и карантин растений. — Москва, 2018. — №3. — С. 23-25.

21. Кержнер И.М. Полужесткокрылые. — В кн.: Определитель насекомых Евр. части СССР (ч.1). — 1964. — С. 684-845.

22. Киселёва Е.Н. Люцерновый клоп в условиях Горьковской области /Тез. докл. II экол. Конф. в г. Киеве. — 1950, ч. I. — С. 88-91.

23. Кучкаров А.Х. Доминантные виды клопов-мирид Ташкентского оазиса и их роль в биоценологических процессах. — Автореф. дисс... канд.биол.наук. — Ташкент, 2006. — 117 с.

24. Митюшев И.М. Первый случай обнаружения клопа *Halyomorpha halys* Stal. на территории Российской Федерации //Мониторинг и биологические методы контроля вредителей и патогенов древесных растений: от теории к практике /Матер. Всерос. Конф.- Красноярск, 2016. — С. 147-148.

25. Мойсеев А.Е. Люцерновый клоп — одна из причин бесплодия люцерны //Селекция и семеноводство. — 1948. — №3. — С. 63-67.

26. Муродов С.А. Умумий энтомология курси. — Тошкент: Мехнат, 1986. — 271 б.

27. Останова М.М. Клопы-мириды вредители семенной люцерны в Самаркандской области. — Тр. Узб. института. — 1957. — №67. — С. 151-162.

28. Останова М.М. Материалы по биологии серого свекловичного клопа. — *Poeciloscylus cognatus* Fieb. — Тр. Узб. института. — Самарканд. — 1959. — №87. — 188 с.

29. Насекомые Узбекистана. Отряд полужесткокрылые или клопы /Под ред.: Д.А. Азимова, А.А. Бекузина, А.Г. Давлетшиной и М.К. Кадыровой. — Ташкент: Фан, 1993. — 337 с.

30. Очиллов Р.О., Бобобеков Қ., Сагдуллаев А.У., Хўжаев Ш.Т., Саттаров Н.Р., Холматов Б.Р., Мусаев Д.М. Сурхондарё вилояти шароитида ўсимликхўр қандалаларга қарши кураш чоралари (тавсиянома). — Тошкент, 2016. — 18 б.

31. Попова Е.А. Вредители кукурузы в условиях Самаркандской области. — Тр. Узб. ин-та. — 1959. — №87. — С. 189-243.

32. Пучков В.Г. Главнейшие клопы-слепняки — вредители сельскохозяйственных растений. — Киев: Наукова Думка, 1966. — 164 с.

33. Пучков В.Г., Пучкова Л.В. Яйца и личинки настоящих полужесткокрылых — вредителей сельскохозяйственных культур. — Тр.ВЭО, 1956. — 45. — С. 218-342.

34. Пучков В.Г. Клопы или настоящие полужесткокрылые. — В кн.: Свекловодство. — Киев, 1959. — С. 263-277.

35. Рекач В.Н., Добрецова Б.А. Обзор вредителей технических и кормовых культур в хлопковых районах РСФСР, Тифлис, 1935. — С. 58-66.

36. Рославцева С.А., Алексеев М.А., Полупанов Д.А. К вопросу о резистентности постельных клопов в России //Управление численностью проблемных биологических видов: Мат-лы 1-й Евразийской научн.-практич. конф. по пест-менеджменту (Россия, Москва, 9-11 сентября 2013 г.). — М.: НЧНОУ «Институт пест-менеджмента», 2013. — С. 154-157.

37. Саттаров Н.Р., Хўжаев Ш.Т. Зарарли қандалаларнинг ғўзага етказадиган зарари ва уларга қарши курашни уюштириш /Мақолалар тўплами (И.-амлаий анжуман, 11-12.XII.2014 й., ПСУЕА ИТИ). — Тошкент, 2014. — I қисм. — Б. 246-248.

38. Сахаров Н.Л. Вредители горчицы. — Саратов, 1934. — С. 82-95.

39. Сербинов В. Люцерновый клоп — вредитель коробочек хлопчатника. — На защите урожая. — 1935. — С.5.

40. Соболева Е.М. Полевой клоп — *Lygus pratensis* L. — как вредитель люцерны в Узбекистане. — Тр. ТашСХИ, 1957. — №8. — С.65-70.

41. Соболева Е.М. Полевой клоп — вредитель с/х культур в Узбекистане и меры борьбы с ним. — Тез. докл. V совещ. ВЭО. — 1963. — С.116-117.

42. Соболева Е.М. Полевой клоп — переносчик болезней // Ж. Защита растений. — М., 1964. — №10. — С. 53.

43. Степанцев И.И., Кратенко З.И., Леонтьева М.В. Вредители и болезни люцерны в Узбекистане и борьба с ними. — Ташкент, 1946. — 32 с.

44. Туйчиев П. Настоящие полужесткокрылые насекомые — вредители хлопчатника, люцерны и других полевых культур зоны в Каршинской степи: Автореф. канд. дисс., Ташкент: 03.00.09. — Энтомология, 1974. — 24 с.

45. Уразбаев А., Хужаев Ш.Т., Бекчанов З. Ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимидаги энтомологик ўзгаришлар // АгроИлм журналы. — 2017. — №3(47). — Б. 74-75.

46. Успенский Ф.М. Паутиновый клещ и система приёмов борьбы с вредителями хлопчатника. — Ташкент: Фан, 1970. — 307 с.

47. Хамраев А.Ш., Шарафутдинов Ш.А. Методические указания по выявлению, учёту и предупреждению переселения клопов-мирид на хлопчатник. — Ташкент, 1991. — С. 15.

48. Хамраев А.Ш. Роль клопов-мирид в агробиоценозе // Экология муаммолари. — Карши, 1994. — С. 163-171.

49. Хамраев А.Ш., Очилов Р.О., Кўчқоров А.Х., Нурмухамедов Д.Н. Ғўзани сўқир қандаалардан ҳимоя қилиш (тавсиялар). — Тошкент, 2006. — 16 б.

50. Хамраев А.Ш., Шарафутдинов Ш.А. Методические указания по выявлению, учёту и предупреждению переселения клопов-мирид на хлопчатник. — Ташкент, 1991. — С. 15.

51. Хамраев А.Ш. Роль клопов-мирид в агробиоценозе // Экология муаммолари. — Карши, 1994. — С. 163-171.

52. Хамраев А.Ш., Очилов Р.О., Кўчқоров А.Х., Нурмухамедов Д.Н. Ғўзани сўқир қандаалардан ҳимоя қилиш (тавсиялар). — Тошкент, 2006. — 16 б.

53. Хужаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, БФМ ва фунгицидарни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (II-нашр). — Ташкент, 2004а. — 104 б.

54. Хужаев Ш.Т. Ҳақиқатда ҳам истикболлими? // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналы. — 2004б. — №12. — Б. 23.

55. Ходжаев Ш.Т. Интегрированные системы защиты растений: успехи и задачи // Узб. биологический журнал. — 2012. — №5. — С. 36-38.

56. Хужаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркундалардан уйғунлашган ҳимоя қилишнинг замонавий усул ва воситалари. — Тошкент: “Наврўз”, 2015. — 551 б.

57. Хужаев Ш.Т., Саттаров Н., Мусаев Д. Ғўзада ўсимликхўр қанда-наларнинг зарари // Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини. — 2017. — №2. — Б. 35-37.

58. Хужаев Ш.Т., Саъдуллаев А.У., Саттаров Н., Мусаев Д. Ўсимликхўр қандааларнинг янги тури // Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини. — 2018.

59. Яхонтов В.В. Артроподоценоз люцернового поля на севере Узбекистана // Отряд полужесткокрылых. — Тр. ТашСХИ, 1957. — С. 57-64.

60. Яхонтов В.В. Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними. — Ташкент: Госиздат РУз, 1963. — 661 с.

61. Hosseini Seyed Mahdi, Bayat Asadi H., Kamali K., Shojai M., Ostovan Hadi. Study on bio-ecology of cotton shedder bug *Creontiades pallidus* Rambur (Hemiptera: Miridae) in cotton fields of khorassan Iran // Journal of Agricultural sciences. — 2002. — 8. — #2. — P. 73-94.

62. Nakash J., Ben-Zeev I.S., Bitton S., Klein M. Association of the cotton shedder bug *Creontiades pallidus* (Rambur) with the entomophagous fungus *Entomophthora erupta* (Dustan) Hall in Israel // Journal SCQPQLIA. — 1990. — P. 109-112.

63. Nuorteva P. Studies on the salivary enzymes of some bugs injuring wheat kernels. — Ann. Entomol. Fenn., 1954. — 20. — 3. — P. 102-124.

64. Pieter A. Stam. *Creontiades pallidus* (Rambur) (Miridae, Hemiptera), a pest on cotton along the Euphrates river and its effect on yield and control action threshold in the Syrian Arab Republic // J. Tropical pest management. — 1987. — 33(4). — P. 273-276.

Кўрпа-тушак қандаласи бўйича адабиётлар

1. Рославцева С.А., Алексеев М.А., Кривонос К.С. Резистентность к инсектицидам в популяциях постельных клопов из разных стран в период 2001-2014 гг. // «Пест-Менеджмент», 2014. - №4. - С. 27-35.

2. Рославцева С.А. Численность постельных клопов снова нарастает //Ж. Защита и карантин растений. - М., 2016. - №10. - С. 51-52.

3. Boase C. Bed bugs (*Himeptera: Cimicidae*): an evidence-based analysis of the current situation //Proc. Sixth Intern. Conf. on Urban Pests, Budapest, July 13-16, 2008/ Ed. by W.H. Robinson and D. Bajomi. - Veszprem, Hungary: OOK-Press Kft., 2008. - P. 7-14.

4. Хўжаев Ш.Т., Рославцева С.А. Кўрпа-тўшак қандаласи //Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини журнали. - 2017. - №1. - Б. 30-32.

ИЛОВАЛАР

(тажрибаларни ўтказишда ва жадвалларни тузишда
қуйидаги илмий ходимлар иштирок этиб, ҳаммуаллиф
ҳисобланадилар:

1. Саттаров Наврўз – ЎзЎХҚИТИ, қ.х.ф.н.

2. Мусаев Дилшод – ЎзФА Зоология ИТИ,
изланувчиси).

1-жадвал

Вўзада қандаля турларининг нисбий зичлиги
(жанубий ва шимолий худудлар бўйича)

Дала кузатувлари, Сурхондарё вилояти, 2017 йил

№	Туманлар	Қайтариклар	Қайтариқдаги қандаля сони, дона	Шу жумладан турлар бўйича сони, %		
				ғўза қандаляси	беда қандаляси	дала қандаляси
1.	Ангор	I	100	98,0	1,0	1,0
		II	100	99,0	1,0	0
		III	100	99,0	0	1,0
		Урт	100	98,6	0,7	0,7
2.	Музробод	I	100	99,0	0	1,0
		II	100	99,0	1,0	0
		III	100	100	0	0
		Урт	100	99,4	0,3	0,3
3.	Денов	I	100	94,0	2,0	4,0
		II	100	96,0	0	4,0
		III	100	94,0	1,0	5,0
		Урт	100	94,7	1,0	4,3
4.	Узун	I	100	92,0	0	8,0
		II	100	94,0	1	5,0
		III	100	93,0	0	7,0
		Урт	100	93,0	0,3	6,7

2-жадвал

Сурхондарё вилояти ғўза агробиоценозида ғўза қандалясининг (*C. pallidus*) туманлар бўйича ривожланиши
Дала кузатувлари, 2017 й.

Туманлар	Қандалянинг тарқалиши														
	Май			Июн			Июль			Август			Сентябрь		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Ангор	-	-	-	-	-	-	-	+	++	++	++	++	++	+	+
Денов	-	-	-	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	+	+
Жаркўрган	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Қизилрик	-	-	-	-	+	+	++	++	++	++	++	++	+	+	+
Қумқўрган	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Музробод	-	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
Олтинсой	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	++	++	+	+	+
Сариосиё	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Термиз	-	-	-	-	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	+
Узун	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Шеробод	-	-	-	+	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	+
Шўрчи	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Шарҳи белгилар: - тарқалмаган, + кам тарқалган, ++ ўртача тарқалган, +++ кенг тарқалган.

3-жадвал

Сурхондарё вилоятининг жанубий ва шимолий туманларида
ғўза қандалясининг мавсумий ривожланиши
Дала кузатув тажрибаси, Сурхондарё вилояти, 2017 йил

Туманлар	100 та ўсимликда қандалянинг ўртача сони, дона														
	Май			Июн			Июль			Август			Сентябрь		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Музробод	0	19,6	31,7	102,7	143,7	149,0	151,0	146,3	119,7	100,6	81,3	78,3	68,0	34,7	-
Қизилрик	0	0	0	15,1	39,7	48,2	104,0	122,6	131,7	99,7	68,3	67,8	60,1	21,2	-
Қумқўрган	0	0	0	0	9,4	24,5	30,7	31,2	30,4	19,8	19,0	9,1	8,7	7,9	-
Денов	0	0	0	19,2	28,7	41,3	42,0	44,5	68,4	71,5	76,8	50,1	29,6	18,9	-

4-жадвал

Вилоятда ғўза қандаляси ғўзада энг кўп тарқалган
худудлар

Дала кузатув тажрибаси, Сурхондарё вилояти 2017 йил

Туманлар	Худуд номи	100 та ўсимликда ғўза қандалясининг ўртача сони, дона					
		Апрел	Май	Июн	Июль	Август	Сентябрь
Музробод	Р. Бўриев СИУ	-	40-50	250-300	350-400	250-300	100-150
	А. Набиев СИУ	-	30-40	250-300	350-400	250-300	100-150
Қизилрик	Буюк Сурхонбод СИУ	-	-	70-80	200-250	150-200	70-80
Ангор	Хомкон СИУ	-	-	70-80	200-250	150-200	70-80
Узун	Телпакчинор СИУ	-	-	70-80	100-150	150-200	50-60

5-жадвал

Такрорний экинларда гўза қандаласининг учраш даражаси

Дала кузатувлари, Сурхондарё вилояти, 2017 й.

Туманлар	Энтомологик сачокнинг 10 жуфт ҳаракатида қандала ўртача сони, дон								
	23-25 сентябр								
	Гўза (ингич- жа тала)	Гўза (урта тала)	Мош	Ловия	Беда	Майса- жўхо- ри	Ерғоқ	Тариқ	Қунжут
Ангор	-	7,0		58,0			30,0		0,8
Денов									
Жар-қўргон	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кизирик		3,0	142	-	-	62,0	-	-	1,5
Қум-қўргон	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Музробод	21,0	13,0	87,6	-	18,5	24,3	21,4	15,6	2,0
Олтинсой	-	12,9	49,0	-	-	7,5	24,0	4,0	0,5
Сариосиё	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Термиз	16,5	7,5	39,5	25,0	11,5	4,5	7,5	-	1,5
Узун	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Шеробод	-	14,0	90,7	-	34,0	60,0	56,0	16,1	1,0
Шўрча	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6-жадвал

Гўзани июннинг ярмидан бошлаб зарарлай бошлаган беда

қандаласининг ҳосилини камайтириши

Садоклар, Сурхондарё вил., Термиз тум. FCU ва ЕАИТИ тажриба даласи, 2017 йил

Блок	ГК эчи- лиги	Қайт- арис- лар	I терим - 28.08. (ўртача кўрсаткичлар)		II терим - 19.09 (ўртача кўрсаткичлар)		Жами ҳосил- дорлик, м/га	Назоратда и фарси		Эслатма (1 та ўсимда очилмаган қўсақ ўрт. сони, дон)
			I ўсим- лиқдаги пахта огир- лиги, гр	I ге- тардаги ҳосил (X x 11000), м/га	I ўсим- лиқдаги пахта огир- лиги, гр	I ге- тардаги ҳосил (X x 11000), м/га		м/га (±)	% (±)	
II 10.07 да зарарланган	1:1	I	33,3	18,3	9,7	5,3				0,7
		II	23,1	12,7	1,6	0,9				1,7
		III	45,1	24,8	21,8	12,0				0,2
		Ўрт.	33,8	18,6	11,0	6,1	24,7	-12,8	-34,1	0,87
	1:3	I	22,4	12,3	2,1	1,2				2,1
		II	40,9	22,5	1,1	0,6				1,7
		III	20,9	11,5	18,4	10,1				1,2
		Ўрт.	28,1	15,4	7,2	4,0	19,4	-18,1	-48,3	1,7
	1:6	I	14,0	7,7	0	0				0,2
		II	28,0	15,4	0	0				0,8
		III	34,0	18,7	0	0				2,9
		Ўрт.	25,3	13,9	0	0	13,9	-23,6	-62,9	1,3
Назо- рат	0	I	34,7	19,1	16,9	9,3				0,3
		II	42,0	23,1	30,2	16,6				1,5
		III	45,8	25,2	34,8	19,1				1,6
		Ўрт.	40,8	22,5	27,3	15,0	37,5	-	-	1,1

Тажриба майдонида қўчат қалинлиги - 55 000 қўчат/га бўлган.

7-жадвал

Июл ойининг бошида гўза қандаласи билан зарарланган даладан

олинган биологик ҳосил

Садоклар., Сурхондарё вил., Термиз тум. FCU ва ЕАИТИ тажриба
даласи, 2017 йил

Блок	ГК эчи- лиги	I терим - 28.08. (ўртача кўрсаткичлар)		II терим - 19.09 (ўртача кўрсаткичлар)		Жами ҳосил- дорли- к, м/га	Назоратда и фарси		Эслатма (1 та ўсимда очилмаган қўсақ ўрт. сони, дон)
		I ўсим- лиқдаги пахта огир- лиги, гр	I ге- тардаги ҳосил (X x 11000), м/га	I ўсим- лиқдаги пахта огир- лиги, гр	I ге- тардаги ҳосил (X x 11000), м/га		м/га (±)	% (±)	
II 10.07 да зарарланган	1:1	23,9	15,9	1,0	0,6	16,5	-27,8	-62,8	0,4
	1:3	16,0	8,8	0,51	0,3	9,1	-35,2	-79,5	0
	1:6	5,1	2,8	0,5	0,3	3,1	-41,2	-93,0	0
Назо- рат	0	45,8	25,2	34,8	19,1	44,3	-	-	1,6

8-жадвал

Июл ойининг 2-нчи 10-қунлигидан бошлаб гўза FK билан

зарарланган даладан олинган биологик ҳосил

Садокларда олинган тажрибаси, Сурхондарё вил., Термиз тум.

Блок	ГК эчи- лиги	Қайт- арис- лар	I терим - 28.08. (ўртача кўрсаткичлар)		II терим - 19.09 (ўртача кўрсаткичлар)		Жами ҳосил- дорлик, м/га	Назоратда и фарси		Эслатма (1 та ўсимда очилмаган қўсақ ўрт. сони, дон)
			I ўсим- лиқдаги пахта огир- лиги, гр	I ге- тардаги ҳосил (X x 11000), м/га	I ўсим- лиқдаги пахта огир- лиги, гр	I ге- тардаги ҳосил (X x 11000), м/га		м/га (±)	% (±)	
II 10.07 да зарарланган	1:0,5	I	25,5	14,0	26,8	14,7				0,2
		II	32,0	17,6	20,3	11,2				0,3
		III	36,9	20,3	37,5	20,6				2,3
		Ўрт.	31,5	17,3	28,2	15,5	32,8	-4,7	-12,5	0,9
	1:1	I	32,9	18,1	20,2	11,1				0,1
		II	32,0	17,6	17,4	9,6				0,9
		III	26,9	14,8	20,0	11,0				0
		Ўрт.	30,6	16,8	19,2	10,6	27,4	-10,1	-26,9	0,33
	1:2	I	28,0	15,4	33,1	18,2				0,3
		II	18,0	9,9	13,2	7,2				0,1
		III	24,0	13,2	11,1	6,1				0,2
		Ўрт.	23,3	12,8	19,1	10,5	23,3	-14,2	-37,9	0,2
Назо- рат	0	I	34,7	19,1	16,9	9,3				0,3
		II	42,0	23,1	30,2	16,6				1,5
		III	45,8	25,2	34,8	19,1				1,6
		Ўрт.	27,5	22,5	27,3	15,0	37,5	-	-	1,1

9-жадвал

Ғўза қандаласига қарши сутканинг турли вақтларида
кимёвий ишлов беришнинг биологик самарадорлиги
Қатта дала тажрибаси, Сурхондарё вилояти, 2017 й.

№	Инсектицид номи	Таъсир этувчи моддаси	Сарф меъёри кг, л/га	Биологик самарадорлик, (2-нчи кунга) %		
				Ишлов ўтказилган вақти (соат) ва ҳаво ҳарорати		
				6-10 18-25 °C	17-21 18-28 °C	22-24 15-20 °C
1.	Энтолучо, 20% э.м.к.	имidakлоприд	0,3	88,8	89,1	60,3
2.	Багира, 20% с.э.к.	имidakлоприд	0,3	89,2	88,7	61,8
3.	Караче Дуо, 25% н.кук.	лямбдацигало- лотрин+ ацетамиприд	0,3	91,8	90,5	65,7

10-жадвал

ҒҚ қарши ишлатилган инсектицидларнинг биологик
самарадорлигига ишчи суюқлик миқдорининг аҳамияти
Дала тажрибаси, Сурхондарё вилояти, 2017 йил.

Инсекти- цид номи	Таъсир этувчи моддаси	Сарф меъёри кг, л/га	Биологик самарадорлик, (2-нчи кунга) %			
			Ғўза шоялаш фазасида, 6ҰЙИ- 25-35 см		Ғўза қўсақлаш фазасида, 6ҰЙИ- 50-60 см	
			200 л/га	300 л/га	200 л/га	300 л/га
Энтолучо, 20% э.м.к.	имид- клоприд	0,3	88,8	90,1	67,2	74,1
Багира, 20% с.э.к.	имид- клоприд	0,3	89,2	90,3	63,1	75,3
Караче Дуо, 25% н.кук.	лямбда- цигалотрин+ ацетамиприд	0,3	91,8	93,4	70,3	79,4
Агрофос Экстра, 60% э.м.к.	циперметрин + хлор- пирифос	1,0	98,8	98,2	96,8	97,2
Далатэ Плюс 10% э.м.к.	лямбдацига- лотрин	0,3	87,6	89,5	68,0	83,5
Энтометрин, 25% э.м.к.	циперметрин	0,3	92,6	93,0	70,4	84,2

11-жадвал

Инсектицидларнинг беда ва ғўза қандалаларига қарши
биологик самарадорлигидаги фарқ
Дала-лаборатория тажрибаси, 28.08.2017 й.

Вариантлар	Таъсир этувчи моддаси	Дори сарфи, л/га	Зараркунада сони, дона			Самарадорлик, %	
			Ишлов-гача	Ишловдан 24 соат ўтгач	2-чи кун	Ишловдан 24 соат ўтгач	2-чи кун
Беда қандаласи							
Имидаклоприд, 35% с.к.	имидаклоприд	0,175	20	4	2	68,6	81,7
Агрофос Экстра, 60% э.м.к.	циперметрин+хлорпирифос	1,0	18	0	0	100	100
Цитрин Про, 25% э.м.к.	киперметрин	0,3	15	0	0	100	100
Назорат дорисиз	-	-	11	7	6	-	-
Ғўза қандаласи							
Имидаклоприд, 35% с.к.	имидаклоприд	0,175	24	12	6	44,4	70,6
Агрофос Экстра, 60% э.м.к.	циперметрин+хлорпирифос	1,0	20	0	0	100	100
Цитрин Про, 25% э.м.к.	киперметрин	0,3	20	6	4	66,7	76,5
Назорат дорисиз	-	-	20	18	17	-	-

12-жадвал

Ғўза қандаласига қарши инсектицидларнинг биологик
самарадорлиги
Қатта дала тажрибаси, Музробод тумани, 5.07.2017 й.

Ва- риант- лар	Таъсир этувчи моддаси	Дори сарфи л/га	10 та ўсимлиққа қандаланинг ўртача соли, дона						Биологик самарадорлик, %					
			Иш- лов- гача	Ишловдан сўнг, кунлар 6ҰЙИ					2	6	8	11	20	
				2	6	8	11	20						
Профе- итрин, 31,5% эм.к.	профе- нофос	0,3	12,0	3,4	Бошқа дори селиб юборилган					74,5				
Энто- метрин 1,8% эм.к.	абамек- тин	0,3	8,8	7,0	Бошқа дори селиб юборилган					28,4				
Агро- фос Экстра, 60% эм.к.	ципер- метрин+ хлорпи- рифос	1,0	15,4	0,2	0,6	0,6	1,2	2,1	98,8	96,6	96,6	92,4	86,4	
БН-58, 40% эм.к.	диаме- тоат	1,0	7,6	0,6	0,2	0,2	0,6	1,5	92,9	97,8	97,6	92,3	89,3	
Назорат	-	-	9,0	10,0	10,2	9,8	9,2	9,0	-	-	-	-	-	

13-жадвал

Турли инсектицидларни беда агробиоценозидаги
ҳашаротларга таъсири

Лаб.-дала тажрибаси, Сурхондарё т/н, 1000 л/га, 24.08.2017 й.

Инсектицид	Соф моддаси	Ҳашаротларнинг номи	Дори се- пилгун-ча сони, дона	24 соат-дан сўнг қанча қолди, дона	Самара- дорлик, % да	Эслат- ма
Химидор, 60% к.с. 0,1 л/га	имида- клоприд	Беда қандаласи	22,0	0,5	95,7	
		Ўза қандаласи	22,0	9,5	56,1	
		Дала қандаласи	1,0	0	100	
		Лавлаг қандаласи	5,0	0	100	
		Бошқа қандалалар	38,0	10,5	71,3	
		Ҳонкизи	24,0	24,0	0	
Лордер, 17,5% к.с. 0,3 л/га	имида- клоприд+ лямбда- цигало- трин	Ургимчаклар	2,0	2,0	0	
		Беда қандаласи	15,5	0,5	93,9	
		Ўза қандаласи	51,5	21,0	58,5	
		Дала қандаласи	-	-	-	
		Лавлаг қандаласи	10,0	0	100	
		Бошқа қандалалар	20,0	6,0	68,9	
Имидакло- прид, 35% к.с.- 0,175 л/га	имида- клоприд	Ҳонкизи	18,0	15,0	16,7	
		Ургимчаклар	5,0	4,0	20,0	
		Беда қандаласи	9,5	0	100	
		Ўза қандаласи	39,5	11,0	71,6	
		Дала қандаласи	-	-	-	
		Лавлаг қандаласи	5,5	0	100	
Делтасис, 2,5% эм.к.- 0,6 л/га	дельта- метрин	Бошқа қандалалар	28,0	5,5	79,6	
		Ҳонкизи	26,0	25,0	3,8	
		Ургимчаклар	5,0	5,0	0	
		Беда қандаласи	12,0	0	100	
		Ўза қандаласи	38,0	14,0	62,5	
		Дала қандаласи	-	-	-	
Назорат (дорисиз)	-	Лавлаг қандаласи	3,5	0	100	
		Бошқа қандалалар	47,0	22,0	51,5	
		Ҳонкизи	29,0	28,0	3,4	
		Ургимчаклар	3,0	3,0	0	
		Беда қандаласи	19,0	10,0	-	
		Ўза қандаласи	29,5	29,0	-	
	-	Дала қандаласи	-	-	-	
		Лавлаг қандаласи	7,5	7,0	-	
		Бошқа қандалалар	41,0	39,5	-	
		Ҳонкизи	26,5	26,5	-	
	-	Ургимчаклар	3,0	3,0	-	
		Беда қандаласи	19,0	10,0	-	

1-ИЛОВА



1а



2а



3а



1б

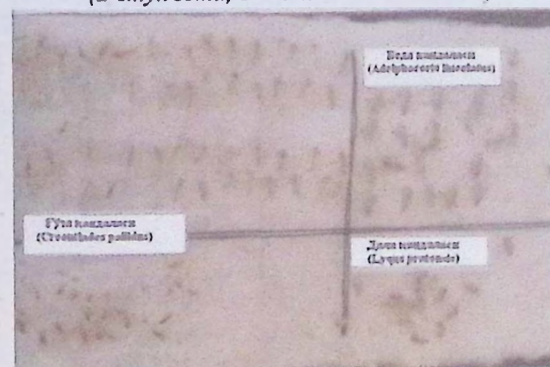


2б



3б

Ўсимликхўр қандалалар ва уларнинг личинкаси: 1. Беда қандаласи. 2. Дала қандаласи. 3. Ўза қандаласи (а-етук зоти, б – 5-нчи ёш личинкаси).

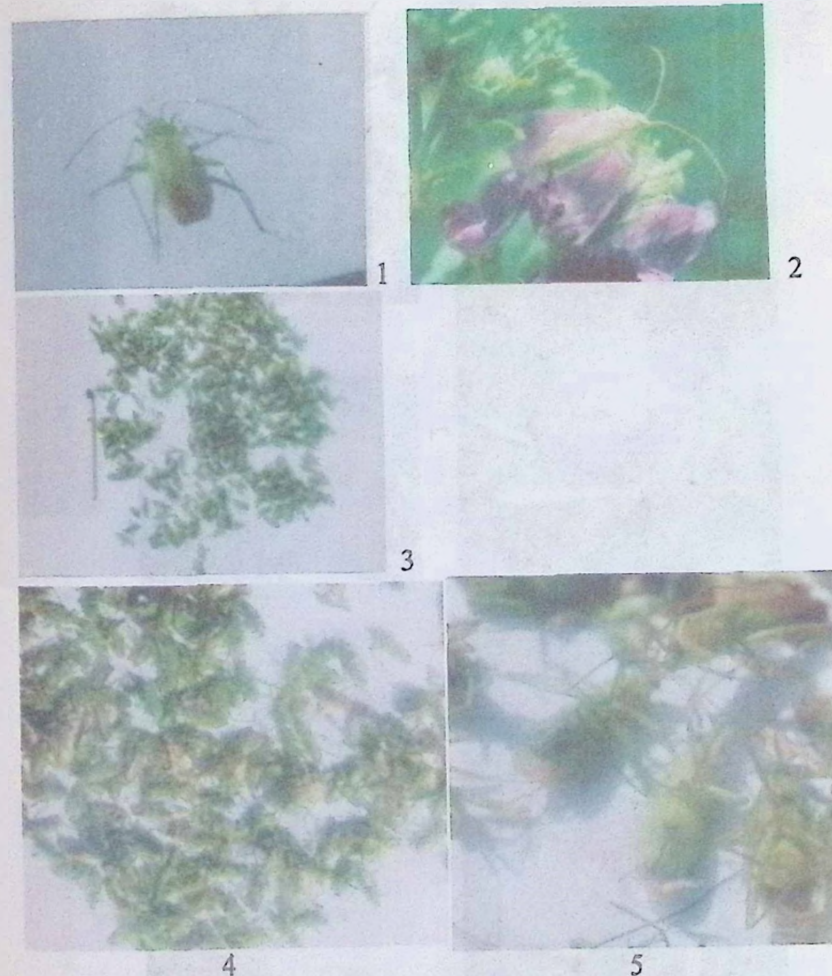


2-ИЛОВА



Қандалалар — беда агробноценозида: 1 — ҳашаротларни йиғиш; 2,3 — матрапга илинган ҳашаротларнинг умумий кўриниши (қандалалар, чигирткалар, темирчаклар, одимчи қуртлар, тунлам қуртлари, пардақанотли ва тўрқанотли ҳашаротлар, браконидлар ва ихнеумонидлар, кокцинеллидлар ва б.); 4 — беда ва дала қандалаларининг етук зотлари ва личинкалари.

3-ИЛОВА



Беда қандаласи: 1 — ургочи етук зоти; 2 — беда гулидаги етук зот; 3,4 — қандала тўплами; 5 — ургочи зот қоринчасидаги тухумқўйгичларнинг кўриниши.



1



2



3



4



5



6

Ўткир елкали мрамор тусли қанда: 1,2,3 – етук зоти ғўза барги ва меваларида,
4,5,6 – ўсимлик ўсиш нуқтасини зарарлаш оқибати.



1



2



3



4

2017 йилда ўтказилган тажрибалар: 1,2,3 – лаборатория шаронтида, 4 – дала шаронтида.

6-ИЛОВА



1



2



3



4



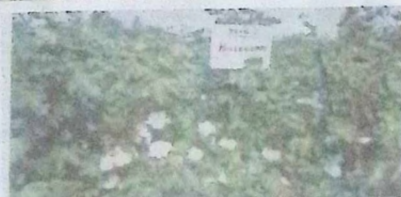
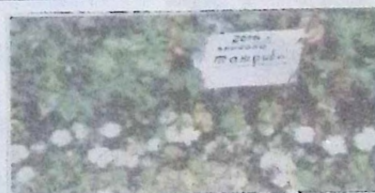
5



6

2017 йил, Термиз тумани, садокларда ўтказилган тажриба ва унда олинган натижалар:
1,2 – садокларнинг тузилиши ва ўрнатилиши, 3 – назорат ўтказиш пайти,
4,5,6 – қандаланинг қаттиқ зарари оқибатида, ғўза ҳосилсизланиб ўсиб кетиши.

7-ИЛОВА



Қандалаларга қарши лаборатория ва дала тажрибаларини ўтказиш.



Қандадаларнинг ғўза мева нишонларига етказадиган зарарн
(Сурҳондарё вилояти, 2017 й.)

МУНДАРИЖА

СЎЗ БОШИ	3
I. СЎҚИР ҚАНДАЛАЛАР (<i>Miridae</i>)	6
1. Беда қандаласи	8
2. Дала қандаласи.....	16
3. Ғўза қандаласи	18
Ўсимликхўр мирид қандалаларга қарши умумий кураш тизими.....	22
Агротехник усули.....	22
Биологик усул.....	23
Кимёвий кураш.....	24
II. ҚАЛҚОНЛИ ЗАРАРЛИ ҚАНДАЛАЛАР (<i>Pentatomidae</i>)	25
4. Зарарли ҳасва.....	25
Зарарли ҳасвага қарши кураш усул ва воситалари .	28
5. Ўткир елкали мрамор тусли қандала.....	30
III. ДОИРА ТЎРЛИ ҚАНДАЛАЛАР (<i>Tingidae</i>)	32
6. Олма қандаласи	32
IV. ҚОН СЎРУВЧИ ҚАНДАЛАЛАР (<i>Cimicidae</i>)	34
Кўрпа-тўшак қандаласи	34
V. ЙИРТҚИЧ ҚАНДАЛАЛАР (<i>Antocoridae, Nabidae,</i> <i>Miridae</i>).....	40
Қандалаларга тааллуқли адабиётлар.....	41
Кўрпа-тушак қандаласи бўйича адабиётлар	46
ИЛОВАЛАР	47

Босишга рухсат этилди: 30.07.2018 йил.
Бичими: 84x60 $\frac{1}{16}$. «Times New Roman» гарнитура рақамли
босма усулда босилди. Шартли босма табағи: 4.
Адади 100. Буюртма № 29

МЧЖ “Fan va ta’lim poligraf” босмахонасида чоп этилди.
100170, Тошкент шаҳар, Дўрмон йўли кўчаси, 24-уй.