

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ
ЎСИМЛИКЛАР ХИМОЯСИ ВА АГРОКИМЁ ФАКУЛЬТЕТИ
ЎСИМЛИКЛАРНИ ХИМОЯ ҚИЛИШ КАФЕДРАСИ

5410300 – Ўсимликлар химояси ва карантини йўналиш талабалари учун

“Ўсимликларни уйғунлашган химоя қилиш”

фанидан лаборатория машғулотларидан ўқув қўлланма.



ТОШКЕНТ -2018

Қишлоқ хўжалик экинларидан мўл ҳосил олиш ва этиштирилган ҳосилни тўлиқ сақлаб қолишдаги асосий омиллардан бири ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилишдир. Атроф муҳитни заҳарланишининг олдини олиш учун қизғин кураш олиб борилаётган бугунги кунда замбуруғ ва бактерия касалликлари, бегона ўтлар ва зараркунандаларга қарши курашда ўсимликларни ҳимоя қилиш муҳим аҳамиятга эгадир.

Ушбу ўқув- қўлланмада фаннинг ўқув режаси ва дастурига мувофиқ “Ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилиш” фанидан лаборатория ишларини бажариш тартиби, услуби, мавзулари, информацион техник таъминот манбаалари ёритилган.

Тузувчилар:

- | | |
|----------------|---|
| Р.Д. Мўминова | - Ўсимликларни ҳимоя қилиш кафедраси катта ўқитувчиси |
| Ш.А. Махмудова | - Ўсимликларни ҳимоя қилиш кафедраси ассистенти |
| Н.Р. Иргашева | - Ўсимликларни ҳимоя қилиш кафедраси ассистенти |
| Д.Н.Рузиқулов | - Ўсимликларни ҳимоя қилиш кафедраси ассистенти |

Тақризчилар:

- | | |
|--------------|--|
| Н.Т.Хакимова | – Тошкент давлат аграр университети Қишлоқ хўжалиги фитопатологияси кафедраси доценти, б.ф.н. |
| К.Ш. Маматов | – Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий тадқиқот институти лаборатория мудири, катта илмий ходими, к/х ф.н. |

Мазкур ўқув- қўлланма Тошкент давлат аграр университети Илмий услубий кенгашининг 201__йил ____ - № ____ сонли йиғилишида (баённома) муҳокама этилиб, нашр этишга тавсия қилинган.

Мундарижа

1	Қишлоқ хўжалик экинларининг зараркунандаларининг тур таркиби ва асосий касалликларини аниқлаш.	6
2	Зарарли организмларни экинларга иқтисодий зарар етказиш бўсағаси	9
3	Зараркунандаларга қарши кураш усуллари	12
4	Фойдали ҳашаротларнинг самарадорлик даражасини аниқлаш	21
5	Биолабораторияда трихограмма кўпайтириш технологияси билан танишиш	22
6	Биолабораторияда браконни кўпайтириш технологияси билан танишиш	27
7	Биолабораторияда олтинкўзни кўпайтириш технологияси билан танишиш	32
8	Биолабораторияда энкарзияни кўпайтириш технологияси билан танишиш	34
9	Механик ва физик кураш воситалари билан танишиш	36
10	Ўзани зарарли организмларга қарши кураш чоралари	38
11	Ғалла экинларни зарарли организмларига қарши кураш чоралари	45
12	Дон- дуккакли экинларни зарарли организмларига қарши кураш чоралари	53
13	Ем хашак экинларининг зараркунанда ва касалликларига қарши кураш чоралари	57
14	Полиз экинларини зараркунанда ва касалликларига қарши кураш чоралари	62
15	Мевали экинларини зараркунанда ва касалликларига қарши кураш чоралари	65
16	Сабзавот ва картошка экинларини зараркунанда ва касалликларига қарши кураш чоралари.	76
17	Мойли экинларнинг зараркунанда ва касалликларига қарши кураш чоралари.	86
18	Ток зараркунанда ва касалликларига қарши кураш чоралари	91
19	Цитрус экинларини зараркунанда ва касалликларига қарши кураш чоралари	99

Фойдаланилган адабиётлар ҳамда ахборот манбаалари

1. Алимухамедов С.Н., Хўжаев Ш.Т. - “Ѓўза заракунандалари ва уларга қарши кураш” - Т.: “Ўқитувчи” 1991.
2. Кимсанбоев Х.Х. ва бошқалар. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси. Колледжлар учун Тошкент, 2002.
3. Хасанов Б.О, Ҳамроев А.Ш ва бошқалар. Ѓўзанинг зараркунанда, касалликлар ва бегона ўтлардан химоя қилиш. Тошкент, 2002.
4. Холмуродов Э.А., Зупаров М.А. ва бошқалар. Қишлоқ хўжалик фитопатологияси. Т.: “Navroz”, 1997.
5. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Тошкент, “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – 56 б.
6. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – 47 б.
7. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажагимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга курашимиз. “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – 485 б.
8. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик-ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак. “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – 103 б.
9. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” ги ПФ-4947-сонли Фармони. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда
10. Алимухамедов С.Н., Хўжаев Ш.Т. - Ѓўза заракунандалари ва уларга қарши кураш - Т. 1991.
11. Болтаев Б.С. Бўриев Х.Ч., Ғофурова Л.А. - Ѓўзани зараркунандалардан уйғунлаштирилган тарзда химоя қилишда биологик усулнинг қўлланиши. Кўргазмали қўлланма. Тошкент, 2002.
12. Болтаев Б., Турсунов И.- Қишлоқ хўжалик экинлари зараркунанда касаллик ва бегона ўтларга қарши кураш чораларини ўтказиш бўйича қўлланма (тавсиянома) Ўсимликларни химоя қилиш маркази. Самарканд, 2008й. 14бет.
13. Болтаев Б.Худудий агрономлар назаратчилар ва биолобатория ходимлари учун қўлланма(тавсиянома) Самарканд Ўсимликларни химоя қилиш маркази 2008й 8 бет.
14. Каримов И.А. «Баркамол авлод- Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори». Тошкент, 1997.

15. Кимсанбоев Х., Рашидов М., Сулаймонов Б. - Ғўза зараркунандаларига қарши биологаторияларда Ҳашаротларни кўпайтириш ва қўллаш асослари.(Ўқув қўлланма). «Talqin» нашриёти. Тошкент, 2007 й
16. Кимсанбоев Х.Х., Халилов Қ. ва бошқалар - Ўсимликларни уйғунлашган химоя қилиш. "Нур" нашриёти. Тошкент, 1998. Услубий қўлланма.
17. Кимсанбоев Х.Х., Сулаймонов Б.А., Болтаев Б.С. Защита паслёновых овощных культур и картофеля от вредителей и Блезней.(пособие для фермеров) Қўлланма Тошкент 2013 й.
1. Кимсанбоев Х.Х., Йўлдошев А. ва бошқалар - Ўсимликларни кимёвий химоя қилиш, - Т.: "Ўқитувчи", 1997. Кимсанбоев Х.Х., Йўлдошев А. ва бошқалар - Ўсимликларни кимёвий химоя қилиш, - Т.: "Ўқитувчи", 1997.
- 18.
19. Ўсимликларни зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлардан химоя қилиш тўғрисидаги Ўзбекистон Республикаси қонуни. Тошкент, 2000.
20. Ўзбекистон республикаси қишлоқ хўжалигида ўсимлик зараркунандалари, касалликларига ва бегона ўтларига қарши фойдаланиш учун рухсат этилган кимёвий ва биологик химоя воситалари, дефолиантлар ҳамда ўсимликларнинг ўсишини бошқарувчи воситалар рўйхати. Тошкент -2016
21. Хамраев А.Ш., Насриддинов К. Ўсимликларни биологик химоялаш. (ўқув амалий қўлланма) «Халқ мероси», 2003. 287 б.
22. Юсупов А.Х., Кимсанбоев Х., Б Сулаймонов Б.- Боғ зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари (Ўқув қўлланма) Ўзбекистон Миллий энциклопедияси Давлат илмий нашриёти. Тошкент 2007й. 95 бет.
23. Очилов Р., Б.Болтаев.- Самарқанд вилояти шароитида ғўзада ўргимчакканага қарши кураш чоралари.(фермерга тавсия). Самарқанд-2012.
24. Очилов Р., Б.Болтаев ва бошқ.- Бухоро вилояти шароитида ғўзада ўргимчакканага қарши кураш чоралари. (фермерга тавсия). Бухоро-2012.

Интернет сайглари:

1. www.toucansolutions.com/pat/insects.html.
2. www.toucansolutions.com/pat/insects.html.
3. www.fi.edu/tfi/hotlists/insects.html.

КИРИШ

Инсоният тараққиётининг барча босқичларида аҳолини ноз-неъматлар билан таъминлаш асосий масаладир. Бунда ўсимликларни зарарли организмлар (зараркунандалар, касалликлар ва бегона ўтлар) дан оқилона ҳимоя қилиш асосий омиллардан бири ҳисобланади. Республикамизда пахта, дон, картошка, мева, сабзавот ва бошқа экинларни ҳамда чорвачиликни ривожлантиришда ҳам ўсимликларни зарарли организмлардан ҳимоя қилиш муҳим аҳамиятга эга.

Шунингдек, Ўзбекистон шароити (иссиқ иқлими, унинг географик ўрни ва ер-тупроқ шароити) зарарли организмларнинг кўпайиши учун жуда қулай. Улар экин майдонларида ўзлари учун мўл озиқ ва қулай макон топади, бу эса ўз навбатида маданий экинларни кўпроқ зарарланишига сабаб бўлади.

Шуни алоҳида қайд этиш лозимки, пахта далаларидаги асосий зараркунандалардан бири ўргимчаккана Ўзбекистон шароитида 18—20, карадрини 4—6, кўсак курти тунлами 3—4, ўсимлик бити эса 16—17 тагача ва картошка экиладиган жойларда колорадо кўнғизи 3—4 тагача авлод беради. Шу сабабли бизнинг шароитда зарарли организмларга қарши курашнинг ўзига хос усуллари ишлаб чиқиш ва ундан самарали фойдаланиш ҳосилдорликни оширишдаги муҳим тадбирлардан бири ҳисобланади.

«Ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилиш» фани кишлоқ хўжалик ўсимликлари зараркунандалар ва касалликлар тур таркиби, морфологияси, ривожланиш хусусиятлари ва пестицидлар тўғрисидаги фан бўлиб, уларнинг физик-кимёвий ва заҳарлилик хоссаларини, қўлланилиш жараёнларини, зарарли организмлар ва ташқи муҳит омилларига таъсирини ўргатади. Шунингдек, бўлажак мутахассисга зарур бўлган пестицидни танлай олиш, хўжаликнинг пестицидларга бўлган талабини аниқлаш йўллари, ҳимояланиш воситалари ва пестицидларни қўллайдиган мосламалар билан ишлаш жараёнлари, жадал технология асосида экинлардан мўл ҳосил олиш учун ўсимликларни ҳимоя қилишда кимёвий усулдан моҳирона фойдаланиш йўллари ўргатади.

Ўсимликларни ҳимоя қилишни тўғри ва самарали ташкил этиш, албатта, шу соҳадаги юқори малакали мутахассисларнинг (энтомолог ва химизаторларнинг), шунингдек кишлоқ хўжалик ишлаб чиқариши билан алоқадор бўлган мутахассисларнинг билим даражасига боғлиқдир. Бу

масалани ижобий ҳал этишда ўсимликларни кимёвий ҳимоя қилиш фани катта аҳамиятга эга.

1- лаборатория машғулоти

Қишлоқ хўжалик экинларининг зараркундаларининг тур таркиби ва асосий касалликларини аниқлаш.

Керакли жиҳозлар: Ҳашаротлар намуналари, лупа, тарқатма материал.

Ўрганиш объектлари:Зараркундаларининг тур таркиби ва асосий касалликларини аниқлаш.

Ишни бажариш тартиби: Ҳашаротлар ер юзида жуда кенг тарқалган ва турлича тузилишга эга. Улар энг кўп сонли ҳайвонлар синфи бўлиб, миллиондан ортиқ турлари маълум, яъни қолган ҳамма ҳайвон турлари ҳамда ҳамма ўсимлик турлари билан бирга олганда ҳам кўп. Олимларнинг ҳисобига кўра ер юзида бир вақтнинг ўзида 10^{17} донага яқин ҳашарот яшайди, ҳар бир одам бошига бу синфнинг 250 миллионта ҳар хил вакили тўғри келади. Ҳақиқатда эса, бизни планетамизда ҳашаротларнинг турлари 1,5 миллиондан кам эмас деган фикрлар бор. Демак, ҳали кам ўрганилган ўлкалардаги ва тропик зоналардаги ҳашаротларнинг тузилишини, яшашини текшириб, бир неча минг янги турларни ўрганишга тўғри келади.

Бундай катта турли хил ҳаёт формаларини эгаллашнинг илмий воситаси **с и с т е м а т и к а ё к и т а к с о н о м и я д и р**.

С и с т е м а т и к а ё к и т а к с о н о м и я —биологиянинг бир қисми, ҳайвон ва ўсимлик организмлари классификацияси ҳамда аниқлаш назариясини ишлаб чиқади.

Систематиканинг асосий вазифаси турли организмлар ўртасидаги қариндошлик ва ўзаро муносабатни аниқлаш ҳамда қариндошлик даражасига кўра, систематик категориялари ёки таксонлари билан бирга бирлаштиришдир. Шу асосда ҳар бир конкрет группа организмлар классификацияси ишлаб чиқилади.Карл Линней (XVIII аср) давридан систематиканинг асосий таксономия бирлиги **т у р д и р**.

Тур (Species) индивиднинг мужассам ҳамма борлиқ тузилишидаги ва хулқ-атворидаги бир-бирига ўхшаш белгилар йиғиндисини, бир-бири билан чатишиб, ота-онасига ўхшаш тўлиқ насл беради ва маълум ареалга

эга хусусиятларни ўз ичига олади. К Линней таърифича, индивид бир ва шу турга оид, бир-биридан фарқи бир ота-она болаларидек фарқланади.

Бир-бирига ўхшаш ва ўзаро қариндош турлар а в л о д л а р г а бирлаштирилади: масалан, карам ваШОЛҒОМкапалаклар бир-бирига жуда яқин турлар бўлиб, бир авлодга—*Pieris*га киради: зарарли ва уч тишли хрушлар турлари бир бирига яқин, шунинг учун хрушлар — *Melolonta* авлодига киради.

Ўхшаш а в л о д л а р оилаларга бирлаштирилади. Мисол, чигирткасимонлар, оқ капалаклар ва бошқа оилалари.

Ўхшаш ва бир-бирига яқин оилалар т у р к у м л а р г а бирлаштирилади; масалан, капалаклар, қўнғизлар, ниначилар, битлар, қандалалар ва бошқа туркумлар.

Туркумлардан—синфлар, умумий ўхшаш белгили синфлар систематиканинг энг юқори бирлиги т и п л а р г а бирлашади. Мисол, бўғимоёқлилар типи. Буларга ҳашаротлар синфидан ташқари, ўргимчаксимонлар, қўлоёқлилар, қисқичбақасимонлар ва бошқалар киради.

Демак, систематик бирликлар қуйидагилар: т у р , а в л о д , о и л а , т у р к у м , с и н ф ва т и п . **Баъзан** бу бирликлар ҳайвонларнинг (ҳашаротларнинг) ўзаро қариндошлик даражаларини тўғри характерлашда етарли эмас. Шунинг учун буларнинг оралиқ бир – бирига ўхшаш даражалари қўшни систематик бирликлар; кенжа тур, кенжа авлод, кенжа оила, кенжа туркум, кенжа синф ва кенжа типларга бўлинади. Мисол, кенжа синф туркум ва синф оралиқдаги, бирлик бўлиб ҳисобланади. Баъзи ҳолатдаги яна бошқа бирликларга – бўлим, кенжа бўлим, бош туркум, бош оила ва бошқаларга бўлинади.

Систематик бирликларни ифодалаш учун ҳамма мамлакатларда халқаро илмий лотин номенклатураси қўлланилади; масалан, оқ капалаклар оиласи – *Pieridae* оиласи деб белгиланган, капалаклар туркуми – *Lepidoptera* ва бошқалар. Турларни белгилашда эса бинар номенклатура, яъни икки ном билан белгилаш қабул қилинган. Мисол, *Pieris barassicae*, (карам оқ капалаги), *Bombix mori* (тут ипак қурти), *Pieris Tapaе* (шолғом оқ капалаги) ва бошқалар. Бунда турлар ўзаро яқин, яъни бита авлодга кириб, биринчи номи, албатта, бир хил бўлиши шарт ва у авлодининг номи бўлиб ҳисобланади.

Ташқи муҳитнинг у ёки бу шароитларинг узоқ муддат таъсирида ва табиий танлаш натижасида турлар дивергенцияси вужудга келиши

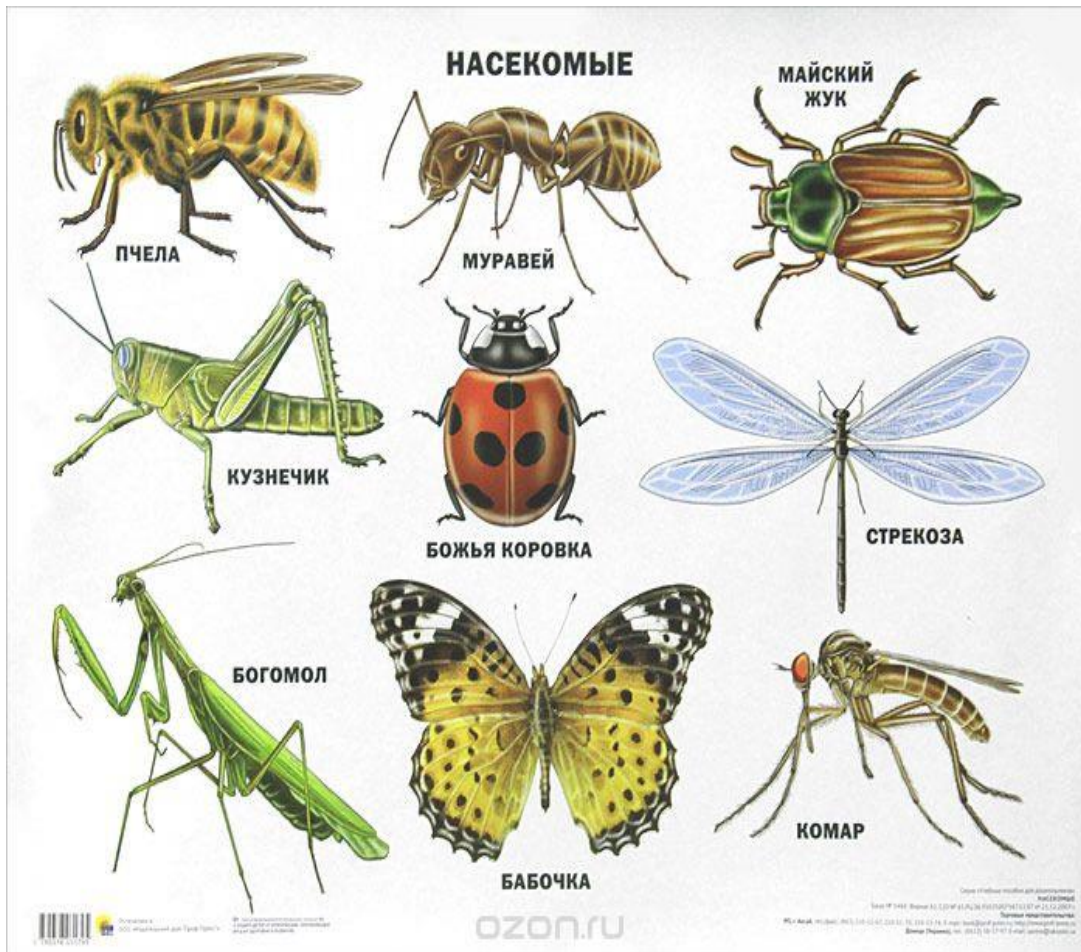
мумкин, яъни тур учун асосий тип шаклдан четга бурилиши мумкин. Булар кенжа турлардир.

Кенжа тур – турнинг географик ўзгариши. Бир турнинг кенжа турлари чидамлилиги жиҳатидан фарқ қилиши мумкин, лекин наслдан ўтувчи белгилар кескин фарқ қилмаслиги керак. Кенжа турларни белгилашда турларнинг номига яна учинчи ном – кенжа тур номи қўшилади, бунда уч ном билан ифодаланади. Масалан, туркистан сувараги – *Shelfordella lateralis* Walk. Кенжа тур экотип ва популяцияларни ўз ичига олади.

Экотип–кенжа турнинг кейинги поғонаси бўлиб, экологик ирқ, турнинг янги яшаш шароитини, жумладан янги яшаш жойни ўзлаштириш натижасида вужудга келади. Масалан, Шимолий Америкадан Европага келтирилган америка қайроғоч қон шираси янги жойда олмада яшайди, яъни ўзининг олдинги озиқаси америка қайроғочда яшаш қобилиятини йўқотган. Жанубий Закавказьеда гулхайри куялари ёввойи гулхайриларда пахтазорларда кўчиб, пахта билан овқатланишига мослашиб, махсус пахта куялар формасини ҳосил қилган ва бошқалар.

Популяция – турнинг табиатда яшаш асосий бирлигидир. Табиатда турлар популяция шаклда ҳаёт кечиради, яъни яқин қариндош индивид группалар алоҳида жойланишни ҳосил қилади.

XX аср бошларигача систематика фақат морфологик мезонига асосланган эди. Ҳозирги замон систематикаси турнинг ҳамма умумий белгиларини - мезонини, ҳатто ҳужайравий ва молекуляр хусусиятларини ўз ичига олади.



Бугунги кунда ҳашаротлар систематикасида қуйидаги кўпбосқичли таксонлар ситемаси қўлланилади;

Бош синф (superclassis)

Синф (classis)

Кенжа синф (subclassis)

Инфрасинф (intraclassis)

Бўлим (diviso)

Бош туркум (superordo)

Туркум (ordo)

Кенжа туркум (subordo)

Бош оила (super-familia)

Оила (familia)

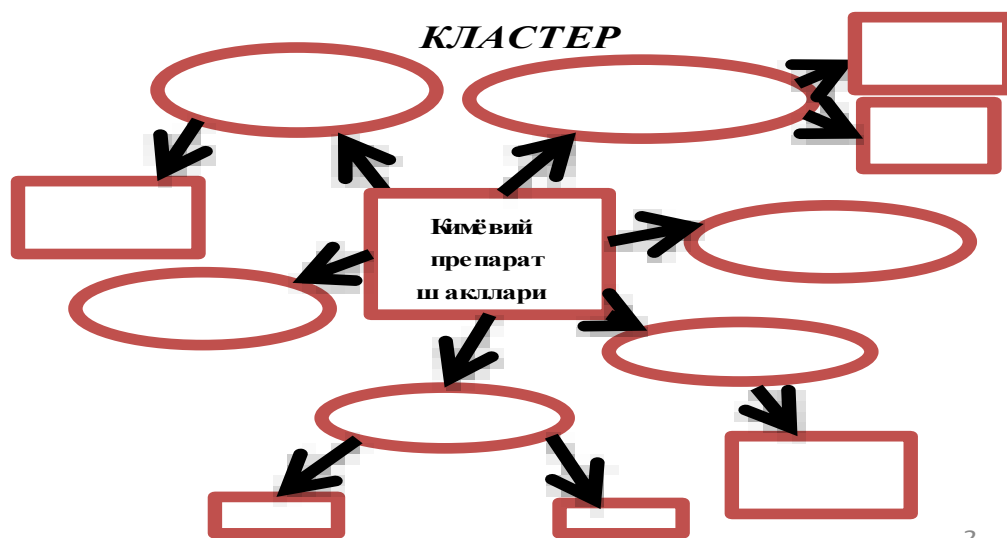
Кенжа оила (subfamilia)

Триба (tribus)

Авлод (genus)

Кенжа авлод (subgenus)

Топшириқ.



2

Саволлар:

1. Систематика тушунчаси нима?
2. Тур нима?
3. Хашаротларни кенжа тур, авлоди, оиласи, туркуми, синфларни ва кенжа типларини ифодалаб беринг.
4. Хашаротлар классификациясини турли авторлар турлича туркумларга бўлиниши.

2-лаборатория машғулоти

Зарарли организмларни экинларга иқтисодий зарар етказиш бўсағасини аниқлаш.

Керакли жиҳозлар: Зарарли организмлардан намуналар, тарқатма материал.

Ўрганиш объектлари: Зарарли организмларни экинларга иқтисодий зарар етказишини ўрганиш.

Ишни бажариш тартиби: Маълумки ўсимликларни ҳимоя қилиш тизимини асосий мақсади ўсимликларни ҳимоя қилишни барча усулларида самарали фойдаланиб агроценозлардаги фитосанитар ҳолатини энг мақбул даражада сақлаб туришдир. Бунга эса зараркунанда ва касалликларни оммавий урчиш ва кўпайиш муддатларини олдиндан билиш, уларни экинларга етказиши мумкин бўлган хавф даражасини аниқлаш орқалигина эришиш мумкин. Ўзбекистоннинг қулай табиий-иқлим шароити экинзорларда кўплаб зараркунандаларнинг ривожланиши

ва тарқалишига имкон яратади. В. В. Яхонтов маълумотларига караганда биргина ғўзага 177 тур хашарот ва кана зарар келтиради, бироқ улардан 10 га яқини ўта хавфли зараркунанда хисобланиб, оғиз аппарати тузилишига кўра улар сўрувчи ва кемирувчи гурухларга бўлинади. Сўрувчи зараркунандалардан ўргимчаккана, полиз (ғўза) бити, беда (акация) бита, катта ғўза бити, тамаки трипси, қандава ва кемирувчи тунламлардан кузги тунлам, ундов тунлами, ёвюйи тунлам, тамаки тунлами ва бошқалар, шунингдек, карадрин хамда кўсак қурти ғўзанинг асосий зараркунандаси хисобланади. XX асрнинг сунгги 10 йиллигидан бошлаб окканотлар ҳам ғўзага жиддий зарар етказа бошлади. Зарарли хашаротларнинг пайдо бўлиш муддатини аниқ билиш учун, уларнинг айрим ривожланиш давларини табиий ҳодисаларга мос келишини ҳам ҳисобга олиш зарур, масалан, воҳа прусининг пайдо бўлиши одатда, жийда гуллашига тўғри келади. Бундай маълумотлар, об-хаво маълумотлари, ва баҳорги кузатувлар асосида маълум ўзгартириш ва қўшимчалар билан тўлдирилади.

Хашаротлар пайдо бўлиши ва ривожланишини аниқ белгилаш фақат об-хаво ҳароратигагина боғлиқ бўлмай, балки уларнинг озиқланиши ва бошқа табиат ҳодисаларига ҳам боғлиқдир. Масалан, кузги тунлам капалаги хаво ҳарорати фақат $+18^{\circ}\text{C}$ ва ундан юкори бўлгандагина тухум қўя бошлайди. Шунингдек, хашаротларнинг у ёки бу турининг ривожланиши учун маълум миқдорда иссиқлик энергияси (куват) лозим. Агар хашаротлар бир хилда озиқланса ва бир хил шароитда ривожланса бу иссиқлик кувватининг миқдори ўзгармас булади. Бу курсаткич самарали ҳароратлар йигиндиси $\Sigma t_{\text{сам}}$ дейилади. Ундан хашаротлар ривожланишини башорат қилишда фойдаланилади. Масалан, кўсак қурти капалагининг уча бошлаш ва тухум қўя бошлаш муддатини аниқлашда фойдаланилади. Аниқланишича, қишлаётган ғўза тунлами ғумбаги ҳарорат $+15^{\circ}$ дан ошганда ўзи ривожлана бошлайди ва $\Sigma t_{\text{сам}} = 250^{\circ}$ бўлганда ундан капалак учиб чиқади. $\Sigma = 300^{\circ}$ етганда тухум қўя бошлайди. Шундай қилиб, метеорологик станциялар маълумотларидан олинган самарали ҳароратлар йигиндисига кўра, курсаткичларига қараб, олдиндан капалакларнинг тухум қўйиш муддатлари, кейин эса, қисқа муддатли башорат ва утқазилajak тадбир ҳақида ахборот берилади. 3-жадвалда самарали ҳароратлар йигиндиси ва айрим хашаротларнинг ривожланиши учун иссиқликнинг энг қуйи чегараси келтирилган. Хашаротларнинг ривожланиши учун иссиқликнинг энг қуйи чегара, бу

зараркунанданинг маълум ривожланиш даврининг бошланиши учун зарур булган иссиқлик ҳароратидир. Куйи ва юқори чегара оралиғидаги ҳароратлар самарали ҳарорат дейилади. Уни ҳисоблаш ҳар сутка давомида бажарилади. Суткалар бўйича олинган самарали ҳароратларни ҳисоблаш ҳашаротнинг маълум бир ривожланиш даври ёки унинг бутун ривожланиши тугашига қадар давом этади. Ҳар суткада олинган самарали ҳарорат ($\Sigma t_{\text{сам.}}$) $\Sigma t_{\text{сам.}} = (t_{\text{ўр.}} - t_{\text{ч}})n$ формула билан ҳисобланади, бунда — $t_{\text{ўр.}}$ ўртача суткалик (ўн кунлик) ҳарорат; $t_{\text{ч}}$ — куйи чегара ҳарорат; n — суткалар сони.

Самарали ҳароратлар йигиндиси ҳар бир ҳашаротнинг ўзи ёки унинг маълум бир ривожланиш даври учун ўзига хосдир ва доимийдир. Шу боис ривожланишнинг куйи чегараси маълум булган ҳашаротлар учун ҳаво ҳарорати кўрсаткичига қараб, уларнинг айрим ривожланиш даври ёки унинг бугун бир ривожланиш даврининг давомийлигини аниқдаш мумкин.

Айрим ҳашаротларнинг ривожланишлари учун иссиқликнинг энг куйи бусағаси ва самарали ҳароратлар йигиндиси

1- жадвал

Зараркунанда тури бўйича ривожланиш кўрсаткичларини аниқлаган муаллиф	Куйи бусаға ҳарорат °С	Самарал и иссиқлик ҳарорати , °С	Эслатма
1	2	3	4
<i>Кузги тунлам</i> (С.Б.Запеевалова, С.М.Тропица, К.И.Ларченко ва б.)	10 10 10 10	50 350 150 550	Тухум ривожи. қуртлик, ғумбаклик ва бир авлоднинг ривожланиши учун
<i>Ундов тунлами</i> (С.Б.Запеевалова, С.М.Тропица, К.И. Ларченко ва б.)	11 11 11 11	100 450 200 750	Тухум ривожи, қуртлик. ғумбаклик ва бир авлоднинг ривожланиши учун
<i>Кусак цурти</i>	11	50	Тухум ривожи,

(С.Б.Запєвалова, С.М.Тропииа, К.И.Ларченко ва б.)	11 11 11	300 200 550	куртлик. ғумбаклик ва бир авлоднинг ривожланиши учун
<i>Ургимчаккана</i> (С. Б. Запєвалова, С.М.Тропииа, К.И.Ларченко ва б.)	7,3	200	Бир авлоднинг ривожланиши учун
<i>Зарарли хасва</i> (Н.К. Казимирский)	10 10 10	70	Қишлаб чиққан хасвани етилиши учун; тухум ва 1 ешдаги куртларнинг ривожланиши учун; II ёш куртларнинг канот чиқаргунга қадар

Топшириқ. Ўсимликларни ҳимоя қилишда кимёвий ва биологик препаратларнинг ютуқ ва камчиликларини қуйидаги жадвалга ёзинг.

Концептуал жадвал

Ўсимликларни ҳимоя қилиш воситалари	Таърифлар, тоифалар, хусусиятлар ва бошқ.			
	Ижобий	Ижобий	Камчилиги	Камчили ги
Кимёвий	Тез таъсир қилади	Ишлатиш учун қулай	Фойдали организмлар ни нобуд қилади	Атроф- муҳитни ифлослант иради
Биологик	Танлаб таъсир қилади	Атроф- муҳитни ифлослан тирмайди	Секин таъсир қилади	Қўллаш ноқулай

Саволлар:

1. Зараркунандаларни етказган зарарини аниқлаш
2. Зарарли организмларни экинларга иқтисодий зарар етказиш бўсағаси қандай аниқланади?

3-лаборатория иши

Зараркунандаларга қарши кураш усуллари

Керакли жиҳозлар: лупа, ҳашаротлар коллекциялари, тарқатма материал.

Ўрганиш объектлари: Олтинкўз, трихограмма, бракон.

Ишни бажариш тартиби: Ўсимликларни ҳимоя қилишда агротехник, карантин, физик, механик, биологик ва кимёвий усулларни ўз ичига оладиган комплекс тадбирларни ўз вақтида бажарилиши шарт.

1.Агротехник кураш чораси. Чидамли навларни яратиш муаммолари.

1) Ўсимликларни зараркунанда касаллик ва бегона ўтлардан ҳимоя қилишда агротехник усул ва ташкилий хўжалик тадбирларининг аҳамияти ниҳоятда катта ҳисобланади. Қишлоқ хўжалик экинларининг ривожланишига яхши таъсир кўрсатиб зараркунанда касаллик ва бегона ўтларни ривожланишига тўсиқ бўлувчи барча агротехник тадбирлар бу усулни таркибини ташкил этади. Бундай тадбирларга қуйидагилар мисол бўлади:

2) Дамбаларни кенгайтириш ва янги сугориш системаларини жорий этиш.

3) Экинларни алмашлаб экиш схемасини тузишда энтомалог ёки фитопатолог йўриқларга амал қилиш.

4) Экинлардаги бўшаган ерларни чуқур ағдариб ҳайдаш.



1-расм. Экинзорга трактор ёрдамида инсектицид пуркаш.

5) Имконияти кўтарган далаларга қишки яхоб сувларни бериш.

- 6) *Кузда экиндан бўшаган барча майдонларни баҳоргача ўсимлик қолдиқларидан тозалаш.*
- 7) *Эрта баҳорда экиш муддатини тўғри аниқлаш имкокияти борица эртароқ экиш.*
- 8) *Заракунанда ва касалликларга чидамли навларни танлаб экиш.*
- 9) *Экинлар қатор орасига ишлов бериш суғориш ва озиқлантиришни тавсия этилган нормалари ва муддатларига амал қилиб ўтказиш.*

Агротехник ва ташкилий хўжалик усулини қўллашни экин турлари бўйича табақалаштириш муҳим аҳамият касб этади. Бу ерда ҳар бир агротехник тадбирни зарарли организмларнинг қайси турига конкрет таъсир этишига аҳамият берилади. Агротехник тадбирларни нотўғри қўллаш зарарли организмларнинг миқдорини кўпайишига ҳам олиб келиши мумкин. Агротехник тадбирлар ташкилий хўжалик тадбирларни тўғри ташкиллаштириш зарарли организмларни ёппасига кўпайишини олдини олиш асосини ташкил этади.(1-расм).

Ўзбекистон ҳудудида, МДХ давлатларида, умуман жаҳон миқёсида зарарли организмларга қарши курашда чидамли навлар яратишига алоҳида эътибор қаратилади. Селекционер олимлар олдида қўйилган вазифалардан бири ҳам экинларни зараркунанда ва касалликларга чидамли навларни яратишдан иборат.



2-расм. Уруғларни дорилловчи ускуна.

2.Кимёвий кураш усули ва уни қўллаш муаммолари.

1. Кимёвий кураш усули зарарли организмларга қарши кимёвий кураш воситалари-пестицидларни қўллашга асосланган бўлиб, бу усулни асосий устунлиги зарарли организмларга қарши қисқа муддатларда ўз самарасини кўрсатишидир. Бундан ташқари, кимёвий кураш воситаларини ташиш ва қўллаш ишларини тўла механизация ёрдамида бажариш мумкин. Аммо, пестицидларни қўллаш албатга экологик муаммоларни инобатга олган ҳолда олиб борилиши лозим. Шу муносабат билан кейинги йилларда пестицидларни асортиментига ва уларни қўллаш усулларига анча ўзгартиришлар киритилди. Кимёвий кураш воситаларидан бундан кейинги фойдаланиш ҳам экологик муаммоларни эътиборга олган ҳолда олиб борилиши лозим.



3-расм. Инсектицид ёрлиқлари.



4-расм. Гербицид ёрлиқлари.





5-расм. Фунгицид ёрлиқлари.

2.Зараркунандаларга қарши етарли таъсир этиш ва фойдали хашаротларга зарар етказмаслик барча янгидан яратилган пестицидлар олдига қўйилган асосий талаблардан биридир. Пестицидларни зарарли таъсирини камайтириш учун қуйидаги йўналишларда изланишлар олиб борилмоқда.

1. Инсонларга кам заҳарли, экологик безарар дорилар ишлаб чиқариш.
2. Танлаб таъсир этувчи пестицидлар ишлаб чиқариш.
3. Хашаротларни ривожланишини бошқарувчи янги моддалар (стимуляторлар) ишлаб чиқариш.
4. Қўлланиши қулай, атроф муҳитда узоқ сақланмайдиган самарали пестицидлар ишлаб чиқариш.
5. Пестицидларни қўллашни тактикасини такомиллаштириш ва бунда зарарли аа фойдали хашаротларни биологик хусусиятлари, этнларни ривожланиши фенологияларини инобатга олиш.
6. Пестицидларни кумулятивлик (организмларда йиғилиши) хусусиятини камайтириш.

3.Пестицидларга бўлган асосий талаблар:

1. Танлаб таъсир этиш;
- 2.Кумулятивликни йўқлиги;
- 3.Арзонлиги;
- 4.Сақлаш, ташиш ва қўллашга қулайлиги;
- 5.Атроф муҳитга кам заҳарлилиги ва ҳ.к.



3. Биологик кураш усули ва уни ривожланиш истиқболи.

Биологик усул деганда қишлоқ хўжалик экинларнинг зарарли организмларига қарши курашда уларнинг табиий қушандаларидан, касаллик қўзғатувчи микроорганизмлар ва уларни ҳаётий маҳсулотларидан фойдаланишга айтилади.

Бўғим оёқларининг табиий қушандалари озиқланиш характери жиҳатидан энтомофагларга яъни хашоратлар билан озиқланадиган турларга ёки акарифаглар яъни каналар билан озиқланадиган турларига мансубдир. Биологик кураш чоралар бир нечта усулда олиб борилади. Табиатда бўлган табиий энтомофаглардан фойдаланиш ва уларнинг самарадорлигини ошириш;

-тажжавузкор юқори самарали энтомофагларни четдан келтириб иқлимга мослаштириш;

-паразит ва энтомофагларни лаборатория шароитида кўпайтириб зараркунанда тушган далааларга қўйиб юбориш;

-зараркунанда хашоратларда чуқур касаллик жараёнини чақирувчи микроорганизмлардан фойдаланиш.



7-расм. Периллюс энтомофаги.

Ҳозирги пайтда бу усул билан Ўзбекистонда бир қанча зараркунандаларга қарши кураш чораси олиб борилади. Масалан, тут дарахтига катта зарар етказадиган комсток қуртига қарши 1947 йил олиб келинган Псевдофикус малинус паразити, олма дарахтига зарар

етказувчи қон битига қарши субтропик районлардан келтирилган Афилонис мали паразити яхши натижа беряпти. Кейинги усул бу энтомофагларни лаборатория шароитида сунъий равишда кўпайтириб қишлоқ хўжалиги экинлари зараркунандаларига қарши курашдир. Ҳозирги вақтда республикамизда 700 дан ортиқ биологический лабораториялар ташкил этилиб, уларда ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларига зарар етказувчи кузги тунлам ва кўсак куртига қарши паразит хашоратлардан трихограмма ва бракон сўрувчи ва кемирувчи зараркунандаларга қарши қўлланиладиган йиртқич хашорат олтинкўз кўпайтириляпти.(7-рasm)

Энтомоакарифагларни қўллаш норма ва схемаларига риоя қилиш лозим. Ҳар бир энтомофаг ёки акарифагларни қўллашда албатта зараркунанда ва фойдали хашаротлар ўртасидаги фойдали нисбатлар инобатга олинади. Ўзбекистон шароитида ҳозирги вақтда биологический усулда оддий олтинкуз, оддий трихограмма, бракон, бешиктебратар энтомофаглари ёппасига кўпайтирилиб қўлланилмоқда. Табиатда зарарли хашаротлар миқдорини камайтиришда қушлар, умуртқали судралиб юрувчилар, хонқизи қўнғизлари, афидидлар ва бошқа табиий қушандалар ҳам муҳим рол ўйнайди. Фойдали хашаротлардан самарали фойдаланиш улардан тўғри фойдаланишга боғлиқ.

Ҳозирги вақтда мевали дарахтлар ва сабзавот экинлар орасига горчица фацелия, уруғлик сабзи, пиёз, саримсоқ, укроп ўсимликларини экиш, экин майдонларига паразит ва йиртқич хашаротларни жалб қилади. Чунки нектар хашаротлар учун озуқа ҳисобланади.

4.Физик-механик ва генетик кураш усуллари.

Зараркунандаларга қарши курашда физикавий, механикавий кураш усуллари алоҳида ўрин тутаяди.

1. Физикавий усул деганда зарарли организмларга қарши гурли хил физик омилларни қўллаш тушунилади. Физик омилларга электр токи, ёруғлик нури, ҳарорат ўзгаришлари (паст ёки баланд) радиактив нурлардан фойдаланиш ва бошқалар қиради. Физикавий ҳарорат ўзгаришларидан омбор зараркунандаларига қарши курашда, уруғларда касаллик тохумини зарарсизлантиришда (буғдойни қора қуядан, чигитни гоммоздан ва ҳ.к.) кенг қўлланилади. Бегона ўғларга қарши курашда оловли культиваторлардан ҳам фойдаланилади.

2.Зарарли хашаротларни ўлдиришда электр токидан фойдаланиш тўғрисида жуда кўплаб тажрибалар олиб борилмоқда. Бу масалада

маълум муваффақиятларга ҳам эришилди. Бироқ электр, токидан фойдаланиш технологияси ва унинг ўсимликка таъсири бўйича тадқиқотлар хали охирига етказилмаган.

3.Зарарли ҳашаротларга қарши курашда ёруғликда ҳашаротлар тутқичлардан фойдаланишда ҳам маълум муваффақиятларга эришилди. Чунки, ҳашаротларнинг кўпчилиги тунда ёруғликка учади. Ҳашаротларни бу хусусиятидан зарарли турларга қарши курашишда фойдаланишга узоқ вақтлардан бери қизиқиб келинар эди. Бироқ ҳозирги пайтда электр ёруғлигида ҳашарот тутқичлардан фақат башорат мақсадидагина фойдаланилмоқда. Кураш воситаси сифатида фойдаланилмаслигига сабаб бу тутқичларда кўплаб фойдали ҳашаротлар ҳам нобуд бўлади.

4. Механик кураш чорасидан ҳам ўсимликларни ҳимоя қилиш тизимида кенг фойдаланилади. Бунга касал дарахтларни ва шоҳларни кесиб йўқотиш, зарарли ҳашаротлар ёки уларни тухумларини териб ёки эзиб йўқотиш, механик тутқичлар (олма қуртига қарши) белбоғлар қўллаш ва бошқалар тушунилади.

5. Генетик усул деганда ҳашаротлар генига турли хил кимёвий ва физик омилларни таъсир этгириш орқали уларни бошқариш ҳамда чидамли навлар яратиш борасидаги олиб борилаётган ишлар тушунилади.

5.Карантин чоралари.

Ўсимликлар карантинида асосий мақсад Республикамиз ҳудудини бошқа давлатларда карантин қилинган, ўсимликларнинг бошқа хавфли зараркунандалари, касалликлари ҳамда ашаддий бегона ўтлар келиб қолишидан ҳимоя қилишга қаратилган давлат чора-тадбирлари тизимини амалга оширишдан ҳамда мамлакатимизда кам тарқалган карантин зараркунандалар, касаллик ва бегона ўтларнинг янада тарқалишини олдини олиш ва манбаларини йўқотишдан иборат. Ана шу икки асосий мақсадга мувофиқ, ўсимликларнинг ички ва ташқи карантини мавжуд.



8расм. Америка оқ капалаги.

Мамлакатимиз мустақилликка эришгандан сўнг чет эллар билан савдо сотиқ муносабатларини ўсиши, алоқа йўллари ривожланиши билан зарарли организмларнинг тарқалиши хавфи ҳам кучаймоқда, карантин тизими ҳам бир мунча мураккаблашди. Карантин усуллари қуйидагилардан иборат:

1. Экиладиган уруғлар кўчатларни, шунингдек зараркунандалар ва касалликлар юққанлигига шубҳа қилинган юкларни жўнатиш ёки қабул қилиш нунктларида деэинсекция ёки дезинфекция қилиш;

2. Экиладиган уруғ ва кўчатларнинг зарарланган ёки зарарланмаганлигини аниқлаш мақсадида, уларни карантин кўчатзорларга экиб кўриш;

3. У экилган уруғ ва кўчатлар сифатини текшириб кўриш (бантировка) ва олдин ёки келтирилгандан кейин шубҳали материаллари яроқсизга чиқариш;

4. Эмбарго, яъни хавфли зараркунандалар билан зарарланган айрим жойларда материамар олиб кетишга батамом барҳам бериш.

Мамлакатимиз карантин хизматиغا Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигига қарашли Республика Ўсимликлар карантини Бош давлат инспекцияси раҳбарлик қилади. Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятларда ҳам инспекциялар бўлиб, ўз навбатида, шаҳар, туманлараро, туман инспекциялари ва пунктлари Республика Ўсимликлар карантини Бош давлат инспекцияси қарамоғидадир. Дарё портларида, аэропорт ва темир йўл станцияларида, чегара қўшинларининг назорат ўтказиш пунктлари жойлашган ерларда,

шунингдек халқаро почтамптларда, божхоналарда ўсимликлар карантини бўйича чегара пунктлари мавжуд.

Карантин қилинган маҳсулотлар бошқа давлатлардан Ўзбекистонга Республика Ўсимликлар карантини Бош давлат инспекцияси томонидан бериладиган импорт карантин рухсатномаси билан киритилади. Бу рухсатнома муайян маҳсулотларни келтириш ва улардан фойдаланиш қоидаларига тўла амал қилиниб, экспорт қилувчи давлатнинг ўсимликлар карантини ва ҳимояси билан шуғулланувчи давлат органлари томонидан берилган ва Ўзбекистонга келтирилган маҳсулотларнинг карантин ҳолатини тасдиқловчи гувоҳнома (сертификат) тавсия қилинган берилади. Сертификат (гувоҳнома) юк билан бирга юбориладиган ҳужжатларга илова этилиши керак. Карантин хизмати Уставида ўсимликларнинг ички карантини ҳақидаги чора-тадбирлар ҳам белгиланган.

2-жадвал.

Биолабораторияда кўпайтириладиган ҳашаротлар билан танишиш.

энтомофаг	қўллаш объекти		қўллаш меъёри ва усули		экинни биологик ҳимоя қилиш учун зарур бўлган энтомофаг миқдори
	экин тури	зараркуна нда	қўллаш меъёри	чиқариш муддати ва сони	
оддий трихограмма (туркуми hymenoptera, оиласи trichogrammatidae)	қанд лавлаг и	кузги тунлам	1 га учун 30 минг дона	1-чи қўйиш тухум қўйиш бошланганда 2-чи қўйиш ёппасига тухум қўйиш бошланганда	70 га экин майдони учун керак бўлган энтомофаг миқдорин и аниқланг
оддий трихограмма	ғўза	ғўза тунламин инг i-авлодига	40-60 минг дона х 3 40-60	3 3	70га ғўза майдонига трихограм ма билан

		ii- авлодига iii - авлодига авлодлар ига	минг дона х 3 40-60 минг дона х 3	3 2	ишлов бериш учун энтомофаг миқдорин и аниқланг.
бракон хебетор bracon hebetor say (туркуми hymenoptera, оиласи braconidae)	ғўза	ғўза тунлами 100та ўсимликд а 5-10та бўлганда	1 га 1000 дона урғочи	5-8 кун оралаб ҳар гектарга 10та нуқтага	60га ғўза майдонига зарур бўлган энтомофаг миқдорин и аниқланг.
оддий олтинкўз chrysopa carnea steph. (туркуми neuroptera, оиласи chrysopidae)	иссиқ хонад аги кўкат ўсимл иклар	ўсимлик бити(шир а)	йирткич ва ўлжа нисбати 1:50	2 hafta оралаб	125м ² экин майдонига 1:50 ва 1:25 нисбатда қўйилганд а зарур бўлган энтомофаг миқдорин и аниқланг.

Топшириқ: “Венна диаграммаси”дан фойдаланиб зарарли организмларга қарши кураш усуллари фарқини ўрганиш.



Саволлар:

1. Агротехник усулнинг асосий элементларини таърифланг?
2. Кимёвий кураш воситаларнинг қўллаш усуллари?
3. Олтинкўзни кўпайтириш технологиясини айтинг?
4. Физик усулда қандай омиллардан фойдаланилади?
5. Карантин усулининг моҳиятини айтинг?

4-лаборатория машғулоти

Фойдали ҳашаротларнинг самарадорлик даражасини аниқлаш

Керакли жиҳозлар: лупа, ҳашаротлар коллекциялари, тарқатма материал.

Ўрганиш объектлари: Фойдали ҳашаротларнинг самарадорлик даражасини аниқлашни ўрганиш.

Ишни бажариш тартиби: Биологик самарадорликни ифодалаш учун турли хил формулалар мавжуд. Улар ичида кенг тарқалгани зараркунанданинг назорат участкасида табиий ривожланиши назарда тутувчи Аббот (1925) формуласидир:

$$C = \frac{A_B - B_a}{A_B} \cdot 100$$

бунда: С-биологик самарадорлиги, %;

А-зараркунанданинг тажриба участкасида дори сепилганга қадар бўлган сони;

а-дори сепилгандан кейин;

В-зараркунанданинг назорат участкасида дори сепилганга қадар бўлган сони;

в-дори сепилгандан кейин.

Айрим тажрибаларда, мисол учун тупроққа доналанган дори солиш усули билан ниҳол зараркунадаларга қарши кураш синалса, зараркунанда сони олдиндан маълум бўлмайди. Бундай ҳолларда оддий формула ишлатилади:

$$C = A - B/A \cdot 100$$

бунда: С-биологик самарадорлиги, %;

А-назорат вариантыда учратилган зараркунанда сони;

В-тажрибада учратилган зараркунанда сони.

Биологик кураш усулининг самарадорлиги куйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$\Theta = \frac{A - B}{A} \cdot 100 \% \quad (1.3)$$

Бу ерда:

А- яйдоқчи чиқарулгунча қадар 100 ўсимликдаги қурт сони.

Б – яйдоқчи чиқарилгандан сўнг 100 ўсимликдаги қурт сони.

Масалан: А=5; В=0,2. Бунда: $\Theta = \frac{5 - 0,2}{5} \cdot 100 = 96 \%$

Биологик кураш усулининг самарадорлиги энтомофаг қўлланилгандан 7 кун ўтказилиб аниқланади.

ТЕСТ...	МУАММОЛИ ТОПШИРИҚ.
Бордо суюқлиги бу.....	Касалликнинг зарари
А)Ўргимчакканаларга қарши қўлланиладиган препарат	нима билан
В)Касалликларга қарши қўлланиладиган препарат	изоҳланишини айтиб
С)Ҳашаротларга қарши қўлланиладиган препарат	беринг ва битта
Д)Бегона ўтларга қарши қўлланиладиган препарат	методикани моҳиятини ёритиб беринг

СИМПТОМ. Тайёр бўлган бордо суюқлиги тўйинганлик даражасини пасайтириш учун унга қўшимча равишда сув қўшиш мумкин эмас, чунки у.....	АМАЛИЙ КЎНИКМА. Ўзингизга таниш бўлган ва бевосита амалиётда қўллаб қўрган график органейзерлар методлари мисол келтиринг
---	--

Топшириқ. “Ассесмент” техникасини бажаринг.

Саволлар:

1. Биологик самарадорлик қандай аниқланади?
2. Фойдали ҳашаротларнинг самарадорлик даражаси қандай аниқланади?

5-лаборатория машғулоти

Биолабораторияда трихограмма кўпайтириш технологияси билан танишиш

Керакли жиҳозлар: Ҳашаротлардан намуналар.

Ўрганиш объектлари: Биолабораторияда трихограмма кўпайтириш технологиясини ўрганиш.

Иш тартиби: Трихограмма(*Trichogramma pintoï Voeg*). майда ҳашарот бўлиб, танасининг узунлиги 1мм дан кичикроқ қўнғир қорамтир ёки қора рангда бўлади. Олдинги жуфт қанотлари кенг хошияли ва аниқ ифодаланган тукли қиллари бор, орқа жуфт қанотлари эса қисқа, ипсимон мўйловлари қисқа. Эркак трихограммаларда мўйловлари 3 бўғимли, сийрак узун тукли, урғочиларида эса 5 бўғимли, охириги учлари тўғнағичсимон йўғонлашган бўлади.

Урғочилари ўз тухумларини зараркунанда хўжайин тухумига қўяди. Бунда улар янги қўйилган тухумларга кўпроқ тухум қўядилар.



9-расм. Трихограмма имагоси ғўза тунлами тухумини зарарлаши.

Трихограмма паразити зарарланган тухумлар кўкимтир товланувчи қора рангда бўлади.

Трихограмма қишлоқ хўжалик экинлари экиладиган ҳамма ҳудудларда илдиз кемирувчи тунламлар, карам тунлами, ғўза тунлами (кўсак қурти), кичик қуруқлик тунлами (карадрина) каби тунлам хашаротларига қарши кенг қўлланилади. Олма қуртига қарши алоҳида туридан фойдаланилади.

Энг юқори самара олиш учун қуйидаги нормаларда чиқарилади. Дон куяси(ситатрога)да кўпайтирилган трихограмма 100 ўсимликда 1-2 тухум бўлганда 40000 дона, 3-4 тухум бўлганда 80 минг дона, 10-15 тухум бўлганда 100 ва 16-15 тухум бўлганда 120000 дна чиқарилади.

Юқори самара олиш учун айтиб ўтилган норма 9 марта чиқарилади. Мум куяси тухумида кўпайтирилган трихограмма қўллаш нормаси анча

паст бўлади, яъни 100 ўсимликда 5 тухум кузатилса 1000 трихограмма 10-2 мингта, 30-6000 ва 50 тухум кузатилса 100000 трихограмма чиқарилади.(9-расм)

Трихограммани қўлланиш самараси бироз пастроқ яъни 30-80% атрофида бўлиб, бу бир қанча сабабларга боғлиқдир.

Олимларни кузатишича трихограмма тўрт тарафга баробар биринчи куни 8-10м, иккинчи куни 16, учинчи куни 20м, масофага учиб борар экан. Маккажухоризорда эса биринчи кунни ўзидаёқ эгат бўйлаб 20 бошқа икки томонга қараб 14м гача учиб боради.

Умуман олганда ғўза памидор ва маккажухори далаларида баҳор ва кузда 6 кун, ёзда 3 кун оралаб, 15х15 м майдонга қўйиш энг қулай деб топилган.

Трихограммани самарадорлиги кўп жихатдан метеорология шароитга, трихограммани сифатига, юбориш муддати, нормаси ва далага тарқатиш ҳолатига боғлиқдир.

Паразит биринчи марта апрел – март ойларида бегона ўтларга, бедага, маккажухорига, памидор, ловлаги ва бошқа экинларда турли хил тунламлар ва бошқа капалаклар тухумига қарши қўлланилади.

Ќўза тунламина қарши трихограмма май ойининг III декадасидан бошлаб қўйилади.

Трихограммани чиқаришдан олдин ҳар бир далада (10га) диагонал – шахмат усулида 20 намуна олиниб, 5 ўсимлик қуриб чиқилади (беда ва бегона ўтларда 10м²). 100 ўсимликда 1-2 тухум кузатилса паразитни чиқариш муддати етганлигини билдиради. Паразит чиқариш нормаси 1:5 яъни 1та паразитга 5 зараркунанда норма ҳисобидан чиқарилади.

Трихограмма эрталабки ва кечки салқинда кўлда ёки механизация ёрдамида тарқатилади.

Қўл билан тарқатилганда ҳар 10-35 метр юргандан кейин баллон очилиб трихограмма чиқарилади. Тракторда чиқарилганда тракторга балонлар жойлаштирилиб олиб, бунда ҳам ҳар 10-35 метрда балон очилиб трихограмма чиқарилиб борилади.

3-жадвал

Трихограмма энтомофагини кўпайтириш ва сақлаш

Иш давомийлиги (кунлар)	Бажариладиган ишлар мазмуни	Иш жихозлари	Иш босқичлари
-------------------------	-----------------------------	--------------	---------------

<u>1.Трихограмма озукаси дон куяси(ситатрога)ни кўпайтириш.</u>			
1-3	<u>а) арпани зарарсизлантириш:</u> арпа қайноқ сувда(90 ⁰ С) 60 сек ботириб 1-2 кун димлангач патнис(кювет)ларга 3-4 см қалинликда ёйилади.(хар бир кюветга 10 кг). Хар бир патнисга камида 5 жойига қоғоз қийқимларида 2 граммдан (жами 10гр) инкубацияга қўйилган ситатрога тухуми қўйилади.(харорати 21-23 ⁰ С, намлиги 80±5%)	Мех.лини я, кюветлар, 1000 кг арпа, қозон, ўчоқ.	Арпани ситатр ога билан зарарла шга тайёрл аш ва дон куяси билан зарарла ш
4-30	<u>б)арпани мех.линияга олиш:</u> 4-6 кун арпага тегилмайди (қуртлар донга кириб кегунча) сўнгра капалаклар уча бошлагунча арпа хар куни намланиб борилади (1та кюветга 0,3-0,4 л/сув). Капалаклар уча бошлагач арпа хар бир касетага 10 кг дан (10 та бокс; 1000 касета) солиб мех.линиядаги боксларга ўрнатилади.	Мех.лини я жихозлар и	Ситатр ога капалаг и учиши
30-40	<u>в)капалаклардан тухум йиғиш:</u> Капалаклардан хар куни тухум йиғиб олинади. (жами 6 кг ситатрога тухуми олишга эришилади. Шундан 1кг қайта кўпайтиришга 5 кг ситатрога тухумидан трихограмма ишлаб чиқаришда фойдаланилади.	Мех.лини я жихозлар и, музлатги ч.	Капала кларда н тухум олиш.
	<u>г) ситатрога тухумини сақлаш:</u> Ситатрога тухуми 1-3 ⁰ С харорат ва 85-90% ҳаво намлигида қисқа муддатли сақланади, яъни арпани қайта зарарлаш учун 3-4 кундан кўп бўлмаган, трихограммани кўпайтириш учун эса 10 кундан кўп бўлмаган тухумландан	Мех.лини я, музлатги ч.	Ситатр ога тухуми ни сақлаш ва ундан

	фойдаланилади. Қизариб қолган тухумлардан олтинкўз кўпайтиришда фойдаланилади.		фойдаланиш.
2.Трихограммани кўпайтириш.			
40-50	<u>а)трихограммани жонлантириш:</u> совутгичларда сақланаётган трихограмма олиниб жонлантириш учун шиша банкаларга жойланади. Бу банкалар ҳарорати 25-26 ⁰ С ҳаво намлиги 75-80% бўлган хоналарда сақланади. 3-6 кун ўтгач банка ичида трихограмма уча бошлайди. Яхшилаб ювилган, ички деворлари намланган 3 литрли шиша банкаларга 10 гр дан ситатрога тухуми солинади, банкалар ёнбошлатиб айлантририлиб тухумлар ёпиштирилади.	3 литрлиш иша банкалар. Ситатрог а тухуми 20%ли шакарли қиём. Ёритгичл ар.	Трихог рамани жонлан тириш. Ситатр ога ва банкал арни тайёрл аш.
	<u>б)трихограмани кўпайтириш:</u> ҳар бир банкани ичига 2 грамдан трихограмма туширилади, унинг оғзи мато билан бекитилиб, трихограммага 20% ли шакар қиёми берилади. Орадан 5-6 кун ўтгач ситатрога тухумлари қорамтир тусга киради. Шундан сўнг тухумлар чўтка ёки ғоз пати билан шиша деворларидан сидириб олиниб, уларни миқдори ўлчаниб, қоғоз пакетларга санаси ёзиб қўйиб жойланади.	5 кг ситатрога 1,25 кг трихогра мма 3 литрли шиша банкалар, махсус шёткалар (ёки парранда пати).	Трихог рамман и кўпайт ириш.
	<u>в)трихограммани сақлаш:</u> Етиштирилган трихограммани тезда далага тарқалишини иложи бўлмаса уни маиший совутгичда (3-10 ⁰ С ҳарорат, 80-90% намликда) 7-10 кун сақлаш мумкин. Трихограммани куз, қиш, пайтларида диапаузага киритиб 6 ой давомида	Музлат кич.	Трихог рамман и сақлаш 5 кг ситатр огадан

	сақлаш мумкин.		4 кг трихог рамма. Жумла дан 2,75 кг товар, трихог рамма 1,25 кг трихог рамма қайта кўпайт иришга кетади.
--	----------------	--	--

Топшириқ. Мавзудан ёритилган препаратларни диққат билан ўқинг, сўнг “Т-жадвали”дан фойдаланиб уларнинг афзал ва камчилик томонларини жадалга ёзиб чиқинг.

Т- жадвал

№	Афзалликлари	Камчиликлар
1.		
2.		
3.		
4.		

Саволлар:

1. Дон куясини лабораторияда қандай кўпайтирилишини айтиб беринг?
2. Трихограммани лаборатория шароитида кўпайтирилишини айтиб беринг?

6- лаборатория машғулоти

Биолабораторияда браконни кўпайтириш технологияси билан танишиш

Керакли жиҳозлар: лупа, ҳашаротлар коллекциялари, тарқатма материал.

Ўрганиш объектлари:Биолабораторияда браконни кўпайтириш технологиясини ўрганиш.

Ишни бажариш тартиби: Биолабораторияда браконни кўпайтириш технологияси билан танишиш.

Бракон (*Bracon hebetor* Say). пардақанотлилар туркумига кирувчи яйдоқчи ҳашарот. Бу энтомофаг ғўза тунлами, беда тунлами, карадрини, кунгабоқар парвонаси, маккажўхори парвонаси ва бошқа кўплаб капалак қуртларининг ташқи паразити ҳисобланади. Энтомофагнинг личинкалари зараркунанда қуртлари ташқи томонидан туриб озиқланиб қуртларни ўлишига олиб келади.

Бракон турлари кўп бўлиб Ўзбекистон шароитида энг аҳамиятли тури *Habrobracon hebetor* Say.

Танаси жигарранг тусда айрим ҳолларда кўк рангда, мўйлови оч жигарранг. Танаси узунлиги 2,3-2,6 мм.

Ўзбекистонда диапаузага ўтган имаголик холида ўсимлик қолдиқлари остида ғўза, сабзавот далалари ва боғларда қишлаб қолади. Эрта баҳорда март-апрель ойларида ҳаво ҳарорати 13-15⁰С бўлганда имаголари қишлаш жойидан чиқади.

Имаголар бегона ўтлар, бедазор ва дарахтларнинг гулларида нектари билан озиқланади.

Браконни биринчи авлоди бегона ўтлар ва бедада ўтади, сўнгра улар памидор ғўза, маккажўхори экинларига ўтади.

Ҳаво ҳарорати 27-32⁰С, намлик 75-80% бўлганда бракон 8-12 кун яшайди. Ёз ойларида қўшимча озиқланмаган имаголари 3-4 кун яшайди, гемолимфа билан озиқлантирилганда 13-15 кун, углеводлар билан озиқлантирилганда 12-14 кун, углевод ва гемолимфа билан озиқлантирилганда 20-25 кун яшайди.

Ҳаво ҳарорати 28-30⁰С, бўлганда қўшимча озиқланган 1та урғочи имаго кунига 10-30 гача 32-35⁰С, бўлганда 60 тагача жами 250-300 та тухум қўяди. Бир суткада битта яйдоқчи 100-150 гача қуртни чақиб шол қилиб қўйиш мумкин.(10-расм)



1



2

10-расм. 1-Бракон хебетор. *Bracon hebetor* Say, 2- Бракон куртни зарарлаётган пайти.

Табиатда бир мавсумда 9-12 авлод беради. Яйдоқчи 1та кўсак қуртига 60 тагача қўяди, мум парвонасига 20 тадан 60 та тухум қўяди. Ток қуртнинг 1 донасида 250 тагача паразит личинкалари бўлиши мумкин. Оталанган бракон урғочилари тухумидан ҳам эркак ҳам урғочи, оталанмаган тухумлардан фақат эркак браконлар чиқади.

Бракон паразити асосан ўрта ва катта ёшдаги қуртларни зарарлашни хуш кўради.

Бу энтомофагни далага чиқаришда унинг учиш қобилиятини ҳам ҳисобга олиш лозим. Х.Р.Мирзалиеванинг (1980) маълумотлари бўйича бракон далада 30м х 30м схемадақўлланилса яхши натижа беради. Маълумотларга қараганда суткалик ҳаво ҳарорати ўртача 28,3⁰С, шамол

тезлиги 5-7 м/сек бўлганда урғочи паразит ҳар томонга биринчи кун 100 м, иккинчи куни 250 м, учинчи куни 350м, тўртинчи куни 400, бешинчи куни 500 ва олтинчи куни 650 метргача учиб бориши аниқланган. Шу сабабли кўсак қуртига қарши браконни 1000 х 1000м схемада чиқариш қулай деб топилган. (Б.П.Адашкевич ва бошқ., 1988).

З.Х.Саидованинг маълумотларига қараганда (1989) бракон Тошкент вилоятида табиат шароитида 9 авлод бериб ривожланади. Қишловдан чиқиш апрел бошларига, қишловга кетиш октябрнинг 3-декадасига тўғри келади.

Браконни башорат маълумотларига асосан 100 ўсимликда 1-2 гача қурт пайдо бўлганда чиқарила бошланади. Агар 100 ўсимликда 1-2 қурт топилса (1га майдонда 1000-2000та қурт) бракондан яхши самара олиш учун 10 кун оралаб 3 марта 1:20 (1:15), 1:10, 1:5 чиқарилади. Бунда 1та урғочи 20та, 10 ёки 5 та қурт тўғри келади (3 -жадвал).

Агар биринчи авлод қуртига қарши бракон чиқарилмаса иккинчи авлод қурт сони 100 ўсимликда 18-20га етиш мумкин. Бунда браконни самараси 75-80%га тушиши мумкин.

1га майдондаги қурт сони қуйидаги формула билан топилади.

$$X = \frac{AB}{100}$$

Бу ерда: X – 1 га майдондаги қурт(тухум)сони

A – ўсимлик сони, бир гектарига

B – қурт(тухум)сони, 100 ўсимликда

Масалан 100 ўсимликда 2 та қурт кузатилган бўлса, 90см экилган ғўзада 110 минг та ўсимлик бор. Формула бўйича қуйидагини оламиз.

$$X = \frac{110000 \cdot 2}{100} = 2200$$

Демак, 1 га майдонда 2200 қурт бўлар экан.

1 чи марта яйдоқчи чиқаришда 2200 : 20 – 110 урғочи (бракон)да жинслар нисбати 1:1 (демак 110х2-220та), иккинчи марта чиқаришда 2200 : 10 – 220 (220х2-440та) учинчи марта 2200 : 5 – 440 урғочи ёки 880 та иккала жинс чиқарилади(Мирзалиева Х. Маълумоти бўйича).

Вўза тунламини ҳар бир авлодига нисбатан 3 марта паразит чиқарилади.

1 чи марта зараркунандани 1-2 қурти топилганда иккинчи ва 3 марта 7-10 кун оралаб чиқарилади.

Бракон энтомофагини мум куя қуртларида кўпайтириш ва сақлаш

Иш давоми йлиги (кунлар)	Бажариладиган ишлар мазмуни	Иш жихозлари	Иш босқичлари
1.Бракон озукаси - мум куя қуртини кўпайтириш			
1-2	<u>а) мум куяга №1 озуқа тайёрлаш:</u> озуқани барча компонентлари яхшилаб аралаштириб 1 кун димлаб қўйилади, эртасига 120 ⁰ хароарт 45 минут пиширилади.	10 кг №1 озуқа учун 5кг кепакли ун, 1,7 кг шакар, 0,9 кг маргарин, 0,9л сут 0,7 кг мева/қоқи. Термостат ёки қозон ванна.	Ёш қуртлар учун 10 кг мервал и озуқа (№1 озуқа) тайёрлаш.
3-22	<u>б) ёш қуртларни боқиш:</u> тайёр бўлган №1(мервали) озуқадан 10 та 3 литрли тоза банкаларга 1кг дан солинади. Устига бир граммдан (10та банкага 10гдан мумкуя тухуми солиниб) банкалар 30-35 ⁰ С харорат, 85-90% намликда 3-4 ёш қуртлар пайдо бўлгунча (18-20 кун) сақланади.	10 та 3 литрли шиша банка 10 кг №1 озуқа, 10 гр мумкуя тухуми.	Мум куя қуртларини 3-4 ёшгача боқиб парвар ишлаш.
22-30	<u>в) қурт босқичини садокда давом эттириш:</u> тайёр бўлган 10 банкадан 9 тасига қуртлар озуқаси билан 3та садокка солинади ва қуртлар бракон энтомофаги ва олтинкўзга озуқа сифатида бериш учун №2(мервасиз) ва №3 (буғдой қайнатмаси) билан боқилади.	3 та садок (тунука яшик) ёки ванна №2 ва №3 озуқасидан 5-7 кг. №2 озуқаси №1 озуқасидан мерваси	Қуртлар катта ёшгача бракон кўпайтиришга ва олтинк

		йўқлиги билан фаркланади. №3 озуқаси 10кг буғдой 5 кг шакар, 3кг маргарин, 3 кг олма қоқини 30 литр сувдаги қайнатасидан иборат.	ўз учун боқилади.
22-60	<u>2) қўртлардан мўмкўя капалаги ва тўхўм олиш:</u> 1та 3 литрли банкадаги қўртлар, илгаридан 150 граммдан №2 озуқаси солиб қўйилган 10та 3 литрли банкага бўлиниб солинади капалаклар учиб чиққунча №2 ва №3 озуқа аралашмаси билан боқилади. Капалаклар уча бошлагач банклар 1 боғлам (5дона) дан досечка солинади ва хар куни капалаклар тўхуми йиғиб олиниб мўм куяни қайта қўпайтиришга ва трихограмма қўпайтиришга ишлатилади.	10 та 3 литрли банка, 10та боғлам досечка, 5 кг №2 ва №3 озуқа аралашмаси.	Мўмкўядан тўхўм олиш
<u>2. Бракон энтомофагини қўпайтириш.</u>			
70-82	<u>а) мўмкўя қўртларини тайёрлаш:</u> садоклардан 4-5 ёш қўртлари териб олиниб ичига олдиндан қоғоз гармошкалари солиниб қўйилган. 3 литрли шиша банкларга 300 тадан солинади. Банклар қора мато билан ёпилиб, қоронғи жойда 4-5 соат қолдирилади. Қўртлар қоғоз эгатчаларга кириб пилла ўрай бошлаганда банкларга олдиндан 2 кун қўшимча озиқлантирилган бракон	3000 та 3 литрли шиша баллон 30 000 та бракон, 0,3 кг асал	Бракон энтомофагини олиш (90000 қўрт X 5 бракон =45000 0 дона бракон;

	(хар банкага 100 тадан) имагоси солинади. 10-12 кун давомида зарарланган куртлардан янги бракон имаголари учиб чиқади. Браконни ривожланиш учун оптимал харорат 25-30 ⁰ С нисбий хаво намлиги 65-80% бўлиши лозим.		шундан 200000 дона урғочи: 2000=1 00га етади.)
<u>3.Браконни сақлаш.</u>			
	<u>а)браконни сақлаш:</u> бракон совутгичда +8 ⁰ С да сақлаш мумкин. Бунинг учун харорат 27 ⁰ Сдан 16 ⁰ С га туширилади, ичига пайраха солинган банкаларга олдиндан 2кун асал билан озиқлантирилган браконлар туширилади. Банка қопқоғига асал суртилган дока илиниб қўйилади. Хар 15-30 кунда бракон музлатгичдан олиниб 25 ⁰ С да 2кун озиқланти-риш сўнгра харорат 16 ⁰ С га туширилиб, банкалар яна музлатгичга қўйилади. Бракон ҳам гемолимфа ҳам асал билан озиқланса 25-30 кун яшайди. Озиқланмаса 7-15 кун яшайди.		

Саволлар:

1. Мум парвонаси қандай кўпайтирилади?
- 2.Энтомофагларни лаборатория шароитида кўпайтирилишини айтиб беринг?

Топшириқ. Биологик воситалари ва хашаротларни кўпайтириш усуллари бўйича “Ассесмент” техникасини баъзан

“Ассесмент” техникаси (Ассесмент (assessment) – ўз-ўзини тақдимот қилиш, маълум бир синовдан ўтиш)	
ТЕСТ Олтинкўз бир йилда нечта авлод беради? A. 4-5 B. 5-6 C. 3-4	МУАММОЛИ ТОПШИРИҚ Ўсимлик касалликлари кўзғатувчиларининг антагонистлари асосидаги биопрепаратлар

7-лаборатория машғулоти

Биолабораторияда олтинкўзни кўпайтириш технологияси билан танишиш

Керакли жиҳозлар: лупа, ҳашаротлар коллекциялари, тарқатма материал.

Ўрганиш объектлари: Биолабораторияда олтинкўзни кўпайтириш технологиясини ўрганиш.

Ишни бажариш тартиби: Биолабораторияда олтинкўзни кўпайтириш технологияси билан танишиб чиқиш..

Оддий олтинкўз ҳаммахўр кушанда ҳисобланиб ғўзадаги ўсимлик битлари, трипслар, ўргимчаккана, тунлам капалакларининг тухуми ва ёш қуртларига қарши қирон келтиради.

Личинкаси йиртқичлик қилиб озиқланади. Имагоси йиртқич эмас, улар табиатда ўсимлик битлари, ширинчалар, ўсимлик гулларининг чанглари, барг ва мевалар ажратмалари билан озиқландилар.(11-12-расм)

◆ Ўзбекистонда олтинкўзларнинг 12 дан ортиқ тури бўлиб, биолабораторияларда эса оддий олтинкўз (*Chrysopa carnea*) кўпайтирилиб экинларни зараркунандаларига қарши қўлланилади;

◆ Олтинкўз табиатда 3-5 авлод бериб ривожланади;

◆ Олтинкўз тухуми 3-4 кун (кузда 5-6 кун), личинкаси 10-12 кун, гумбаги 6-8 кун ривожланади. Имагоси 30-35 кун яшайди. Тўлиқ ривожланиши учун 25-35 кун керак бўлади;

◆ Олтинкўз учун оптимал ҳарорат $25-30^{\circ}\text{C}$, нисбий ҳаво намлиги 60-65%;



11-расм. Олтинкўз личинкаси ва етук зоти.

◆ Олтинкўз ўртача 400-600 дона тухум қўяди;

Олтинкўз личинкаси ёшига қараб кунига: 50-60 та ўсимлик битини, 20 тагача ўргимчакканани қириши мумкин, ёки 800 тагача ҳар хил ҳашарот тухумларини ейиши мумкин.

◆ Шира, трипс, ўргимчакканага қариши 1:30 нисбатда (профилактика учун), гўза далаларига 1:10, 1:20 нисбатларда чиқарилади.



12-расм. Олтинкўз тухуми ва гумбаги.

Оддий олтинкўзни мум куясида кўпайтирилганда пушторлиги юқори бўлган биомасулот олиш мумкин. Бунинг учун биринчи навбатда биологаторияда мум куясини тўғри кўпайтирилишига аҳамият бериш керак. Яъни, мум куясини кўпайтиришда ҳаво ҳарорати, ҳавонинг нисбий намлиги, озуканинг таркиби, уни бериш муддатларига амал қилиш талаб этилади. Хона ҳарорати 28-30°C ва ҳавонинг нисбий намлиги 80-85% бўлиши оптимал ҳисобланади. Оддий олтинкўзни мум куяси ва сунъий озук муҳитида кўпайтириш технологияси Ҳ.Р. Мирзалиева (1986) томонидан ишлаб чиқилган бўлиб, бунинг учун 3 литрли шиша балонларга 100 граммдан №01 озук солиниб, устига катта ёшдаги мум куяси куртларидан 200-220 дона солинади (мум куяси куртлари кўпайтирилувчи садоклардан олинади). 10-12 кундан кейин 10-15% капалаклар уца бошлагач, шиша балонларга №02 озукдан 150 грамм солинади.

5-жадвал.

Олтинкўзни кўпайтиришда қўлланиладиган озуклар ва уларнинг таркиби

Озу қа №	Таркибидаги масулотлар	%	Тайёрлаш тартиби
01	1. III нав бугдой уни 2. Сут 3. Маргарин 4. Ачитқи 5. Қанд (шакар)	56 20 2 2 20	Дастлаб 2-5 масулотлар қанд ва маргарин эригунча (25-27°) аралаштирилади. Кейин унга ун қўшилади ва бир сутка аралашма қуйиб қўйилади. Сўнгра 5 см калинликда патнисларга ёйилиб 2 атм. босимда, 45 дақиқа автоклавга қўйилади.
02	1. Қуритилган мевалар (мева қоқи) 2. Қанд (шакар) 3. Сув	35 15 50	Қайнаётган сувга шакар солиниб 20 дақиқа сақланади ва унга мева қоқи аралаштирилади (1 дақиқа қўйилиб кейин совитилади).

Капалакларнинг учиши 50% дан ошганида шиша балонларга 100 донадан олтинкўз тухуми солинади. Тухумдан чиққан олтинкўз

личинкалари мум куяси тухумлари ва капалакларнинг қолдиқлари билан озиқланади.

Личинкалар 7-8 кунда ривожланиб бўлади ва мева қоқилари орасида ғумбакка айланади. Яна 6-8 кундан сўнг, ғумбакдан олтинкўзнинг етук зотлари учиб чиқади. Улардан тухум олиш учун мато тасмалари солинган 3 литрли шиша балонларга 100 тадан териб солинади. Етук зотлар асал ва тухум аралашмаси ҳамда мум куяси қуртларининг гемолимфаси билан озиқлантирилади.

Топшириқ. Гурух талабаларини 2 та гурухга бўлиб “Б/Б/Б” жадвалини тўлдиринг.

№	Мавзу саволлари	Биламан+ -	Билишни истайман+ -	Билиб олдим+ -
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

Саволлар:

- 1.Олтинкўзни кўпайтириш технологиясини айтинг.
- 2.Трихограмманинг қандай турларини биласиз?
- 3.Браконни қўллаш нормасини айтинг.
- 4.Озуқа тайёрлашни айтиб беринг?
- 5.Мум парвонасини кўпайтиришни айтиб беринг?

8- лаборатория машғулоти

Биолабораторияда энкарзияни кўпайтириш технологияси билан танишиш

Керакли жихозлар: Лупа, ҳашаротлар коллекцияси, расмли жадвал, Тарқатма материаллар **Ўрганиш объектлари:** Биолобораторияда энкарзияни кўпайтириш технологиясини ўрганиш.

Ишни бажариш тартиби: Биолобораторияда энкарзияни кўпайтириш технологияси билан танишиб чиқиш..

Энкарзияни лабораторияда кўпайтириш усули Энкарзия (*Encarsia*) танасининг ўлчами 6-7 мм бўлган митти ҳашорат ҳисобланиб, эркаги урғочисига нисбатан йирикроқ бўлади.

Баҳор келиши билан қишловдан чиққан маҳаллий энкарзия аввал ёввойи ўсимликлардаги, апрел-май ойларида бошлаб эса помидор ва шунга ўхшаш экинлардаги оққанот личинкаларини зарарлайди. Табиатда энкарзия август-сентябр ойларида энг кўп йиғилади ва оққанотни 40-45% гача зарарлайди. Аммо бу кўрсаткич фақат ёзнинг охирига бориб кузатилади. Бу вақтгача оққанот ҳосилнинг анча қисмини нобуд қилиб улгуради. Шунинг ҳисобига олган ҳолда ва юқори самара олиш мақсадида энкарзия иссиқхоналарда кўпайтирилади.

Энкарзияни кўпайтириш учун озуқа экини сифатида тамаки, баклажон, помидор каби ўсимликлардан фойдаланиш мумкин. Иссиқхоналарда энкарзия тамакидаги оққанотда, очик далаларда эса помидор ва баклажондаги зараркунандада кўпроқ ривожланади.(13-расм).

Энкарзияни кўплаб етиштиришда босқичли кўпайтириш усули самаралидир. Дастлаб тамаки кўчатлари ўтказилади. Улар 4-5 та чинбарг ҳосил қилгач, оққанот билан зарарлантирилади. Оққанотнинг етук зотлари ўсимликнинг пастки баргларида тўпланиб, тухум қўя бошлайди. Орадан бир ҳафта ўтгач, баргларида личинкалар пайдо бўлиши билан энкарзия билан зарарлантирилади. Бу вақтга келиб ҳар бир тамаки баргида 1000-2000 тагача биринчи ёшдаги оққанот личинкалари йиғилади. Личинкаларни энкарзия билан зарарлаш энкарзия ғумбаги бўлган баргларида ўсимлик шохи орасига қўйиб чиқиш орқали амалга оширилади. Бу даврда оққанотнинг биринчи ёшдаги личинкалари ривожланиб, иккинчи ёшга ўтган бўлади. Энкарзия одатда 1:5 нисбатда тарқатилади. Оққанот личинкаларида 7-8 кун ичида энкарзия ғумбаги ҳосил бўлади. Бу ғумбаклар тамаки баргида ҳосил бўлиши 70% га етганда энкарзияни йиғиштириб олишга киришилади.

Энкарзияни бу усулда кўпайтириш учун ҳарорат 27⁰С ва кун узунлиги 15-16 соат бўлиши керак. Йиғиштириб олинган тамаки баргидаги энкарзия

ғумбакларини ажратишда «Малютка» кир ювиш машинасидан фойдаланиш мумкин.

Бунда машинага олдин илиқ сув қуйилади ва 15–20 дона ўртача катталиқдаги тамаки барги майда бўлақларга кесиб, солинади. Қопқоғини ёпиб, 2-3 минут айлантрилади. Сўнгра машинани тўхтатиб, барглар олиб ташланади. Бунда барглардан ажратилган энкарзия ғумбакчалари сув бетида қалқийди. Зарарланган оққанот личинкалари эса сув тагига чўкади.

Машина деворларига ёпишиб қолган ва машина тагига чўккан ғумбаклар совуқ сув билан ювилиб, элакда тутиб қолинади. Иссиқхоналарда кўчатлар учун ажратилган бўлимларда, тамаки бир-биридан 40-50 кун фарқи билан экилади. Натижада энкарзияни узлуксиз етиштириш имкони яратилади.

Ёз ойларида энкарзияни кўпайтириш учун оққанот озуқа ўсимлиги кўчатини ўтқазишдан йиғиштириб олгунга қадар 65-80 кун керак бўлади. Куз ва қиш ойларида бу муддат бироз чўзилиб, 75-95 кунга етади. Бу усулда ҳар 1 м² майдончада 200 минггача энкарзия етиштириш мумкин (Кимсанбоев ва б., 1999).

Оққанотга қарши курашда асосан иссиқхоналардаги кўчат майдонларида биринчи оққанот етук зотлари пайдо бўлиши билан ёки кўчатни экишдан 5-7 кун олдин 10 м оралатиб, ҳар 1 м² ерга 3-5 дона энкарзия тарқатилади.

Саволлар:

- 1.Энкарзиянинг ривожланиши қандай?
- 2.Энкарзия лаборатория шароитида қандай кўпайтирилади?
- 3.Энкарзия йилига нечта авлод беради?



13 -расм.Энкарзия имагоси

9- лаборатория машғулоти

Механик ва физик кураш усули воситалари билан танишиш

Керакли жиҳозлар: лупа, ҳашаротлар коллекциялари, тарқатма материал.

Ўрганиш объектлари: Механик кураш усули воситаларини ўрганиш.

Ишни бажариш тартиби: Механик усул деб зараркундаларга қарши курашда турли хил мосламалардан фойдаланишга айтилади. Мева дарахтларининг штамбига алдамчи белбоғларни боғлаш кўпгина зараркундалар юқорига ўрмалаб чиқишининг олдини олади. Бунга олма мевахўрига қарши белбоғ ёрдамида курашиш ҳам киради. Қишлаб қолган бояришница ва бошқа зараркундаларнинг инини йиғиштириб олиш ҳамда тенгсиз ипакчининг тухум тўпларини қиртишлаб олиш ҳам механик усулдир. Шиллиқ курт, чертмакчи ва бошқа намсевар зараркундаларга қарши алдамчи салқин жойлар яшаш ҳам шулар жумласидандир. Пахтачиликда ғўзани ғўза тунламининг тухуми ва ёш куртларидан озод қилиш мақсадида чеканка қилинганида чилпилган қисмини даладан чиқариб ташлаш, зарур бўлганда куртларни қўлда териш ҳам механик усул ҳисобланади.

Ўсимликларнинг зарарли организмларига қарши механик тадбирлар сифатида уларни тўпланишига, туриб қолишига, ҳаракатланиши ёки

ўсимликни зарарлаши олдини оладиган воситалардан фойдаланилади. Бундан ташқари, ўсимлик қолдиқлари ҳамда ҳашаротлар уясини йўқотиш, ўсимлик танасини эски пўстлоқлардан тозалаш ва бошқалар механик тадбирларга киради. Зарарли ҳашаротларнинг тўпланишлари ёки тухум қўйишлари учун жой тайёрлаш учун гўнг, хас-хашак, дарахтлар тўтқич белбоғи ва хазон ғарамларидан фойдаланилади. Бундай жойлар олдиндан зарарлаб қўйилади ёки ҳашаротлар тўплангач, улар турли йўллар билан қириб ташланади.

Механик кураш тадбирларига, шунингдек дарахтларнинг қуриган ва касалланган шохларини кесиш, йиғваган шох-шаббаларни ёқиб юбориш, мева чириш касаллиги билан касалланган меваларни териб олиш ва бошқалар киради.

Уруғларни экишдан олдин тозалаш, улардаги зараркунандаларни бирмунча камайтиради. Омборларда сақланаётган маҳсулотларни қуришиб, ағдариб ва шамоллатиб зараркунандалардан тозаланади.

Кемирувчи зараркунандаларни йўқотишда қопконлардан фойдаланиш ҳам механик кураш тадбирларига мисол бўлади. Бу усулнинг инсонга, табиатга зарари йўқ, самарадорлиги юқори, лекин оғир қўл меҳнатига асосланган ва серҳаражатдир.



14-расм. Механик усул

Физикавий усулга зараркунандаларга қарши курашда юқори ва паст ҳароратни ишлатиш ҳамда ультратовуш, юқори частотали ток, инфрақизил

тўлқинлар, ёруғлик, ультраби-нафша тўлқинларни ишлатиш ва бошқалар киради. Қуритгич-ларда 55° ҳароратда омбор зараркунандаларидан акароид ка-налар, узунбурунлар ва миталар 30 дақиқа ичида қирилиб кетади. Бу усул айниқса озиқ-овқат учун мўлжалланган донни сақлашда қўл келади, чунки кимёвий усулни бу ерда ишлатиб бўлмайди. -10-15° ҳароратда донлардаги барча кана ва бошқа зараркунандалар қирилиб кетади. Шунинг учун кишда дон-ларни -20-15° совукда 12-20 соат ушлаб туриш яхши натижа беради. Таъкидлаб ўтиш жоизки, рўзғорда сақланадиган қуритилган мевалар (туршак, қоқи, майиз ва б.) кўплаб омбор зараркунандалари билан шикастланиб, яроқсиз аҳволга келиб қолади. Бунинг олдини олиш учун уй шароитида қуйидаги оддий физикавий усул қўлланилади. Идишга 1-2 кг қуруқ мева солиниб, устига 80-100° гача иситилган қайноқ сув қуйилади ва аралаштириб 8-10 минут ушлаб турилади. Сувни тўкиб ташлаб қуруқ мева совук сувда ювилади, кейин сил-қитиб стол устига доқа ёзиб 3-4 кун қуритилади ва 3 литрлик банкаларга солиб, усти мато қопқоқ билан беркитиб қўйилади. Омборда сақланадиган донларни юқори частотали электр токи билан қисқа муддатли ишғол этиш ёки рентген нури билан таъсир этиш деярли барча зараркунандалардан тозалайди. Кечаси учадиган ҳашаротларни ҳисоблаш ва қисман кириш учун светоловушкалардан фойдаланади. Бу мослама-ларда электр манбаи, лампа, қалпоқ ва паст қисмида воронка ҳамда ҳашарот йиғувчи мослама ишлатилади. Светоловушкалар устунларга ердан 2-4 м баландликда илинади. Оддий лампалардан кўра ультрабинафша нурланадиган ПРК-4 ёки БУВ ва ЭУВ лампалари кўпроқ ҳашарот жалб қилади.



15-расм. Физик кураш усули.

Саволлар:

- 1.Механик кураш усулининг мохияти?
- 2.Механик кураш воситаларига нималар киради?
- 3.Физик кураш усулининг мохияти?
5. Физик кураш воситаларига нималар киради

10-лаборатория машғулоти

Вўзани зарарли организмларга қарши кураш чоралари

Керакли жиҳозлар: Ҳашаротлар коллекцияси, қўл лупа, тарқатма материаллар.

Ишнинг бажариш тартиби: Вўзанинг асосий зарарли организмларини ўрганиш.

Вўзада учровчи асосий зараркунандалар: ўргимчаккана, кўсак курти (ғўза тунлами), кузги (ер ости) тунлами, ғўза(полиз), беда(акация), катга яшил битлари (ширалар), тамаки трипси, карадрин ва ҳ.к.

Вўзага зарар етказувчи асосий бегона ўтлар: шўра, ит узум, эшакшўра, семизўт, курмак, ажирик, гумай, қамиш, қўй печак, ёввойий гултожиҳўроз, саломалайкум ва ҳ.к.

Вргимчаккана-Вўзанинг ашаддий зараркунандаси бўлиб, 248 тур ўсимлик билан озиқланади. Шундан 37 тури қишлоқ хўжалик экинлари. Вргимчаккана 160-600 тагача тухум қўяди. Взбекистонда 16-20 тагача авлод беради.



16-расм. Вргимчаккана: а -эркаги, б-барғни зарарлаши, ургўчиси

Тамаки трипси — бу майда сўрувчи зараркунанда. Асосан тамаки барғларига катта зарар етказади. Бундан ташқари ғўза, пиёз, қарам, картошка ва бодрингда ҳам учрайди.

Танаси 1 мм га яқин, шакли чўзинчоқ, катта ёшдаги трипс икки жуфт ингичка тиниқ қанотларга эга. Қанотлари атрофида киприксимон попути бор. Ўз ривожланиш даврида улар тухумлик, личинкалик (қуртлик), нимфа, имаго даврларини ўтайдди. Тухуми буйраксимон, уни барг тухималарига қуяди. Личинкалари нимфа ва имаголарга ўхшаш, бироқ улар кичиклиги билан фарқланади. Нимфалар тупроқда яшайди. Трипс 15—20 кун қаёт кечиради, бу даврда урғочилари 90—100 та тухум қуяди.



1



2



3



17-расм. Тамаки трипси: 1 – ҳаётий шакллари: а-етук зоти; б-тухумлари; в-личинка; г-нимфа; 2 – зарарланган гўза ниҳоли, 3 – ташқи кўриниши, 4 – барг остидан кўриниши.

Асосан, трипсларнинг етук ёшдагилари қишлайди, баъзида эса нимфалари ёки қуртлари ҳам қишлаши мумкин. Улар ўсимлик қолдиқлари остида далада, йўл ва ариқ ёқаларида қишлайди.(17-расм)

Трипслар март ойида қишловдан чиқади ва бегона ўтларга ҳамда бедапояларга тушади. Гўза ниҳоллари уна бошлаши билан уларга учиб утади ва ёш ниҳолларнинг нозикусув нуқталарига ёки баргларида қўнади. Улар ёш баргларни сўриб, уни йиртилиб кетишига сабаб булади. Трипс зарарлаган гўза ниҳоли ўсиш ва ривожланишдан орқада қолади, ўсимликнинг поя бўғинлари ниҳоятда қисқалашади ва мажрухланиб қолади.

Ѓўза катта ёшда зарарланса, баргларининг орқа томонида кумушсимон ялтироқ доғ ҳосил бўлади, кейинчалик у қурийди. Ѓўзада трипс бутун ёз буйи учрайди, лекин у фақат ёш ниҳолларни зарарлаш қобилиятига эга. Уватларда баҳор (апрель-май бошлари) вақтларда бегона ўтларда трипс миқдорининг кўпайиши, уларни ғўза далаларида келгуси йилида кўп миқдорда тарқалишига асос бўлади.

Кураш чоралари. 1. Ташкилий-хўжалик ва агротехника тадбирлари амалга оширилади.

2. Трипс кўпаядиган ерларда экиш олдидан чигитга самарали упалагичлар билан (гаучо, далучо, аваланче – 5 кг/т, гаучо-М – 8-10 кг/т) ишлов берилади.

3. Буғдой экиладиган майдонларнинг кенгайиши ҳамда ғўза-буғдой алмашлаб экилиш тизими жорий этилиши муносабати билан, ғалла ўрими-теримидан кейин (июн) ғўзада трипсининг сони кескин ортиб кетиши мумкин. Шу боис чегарадош ғўза экилган майдонларни (ҳамда орадаги уватларни) олдиндан кимёвий ишлаб қўйиш лозим.

4. Трипсларга қарши қўллаш учун ширага қарши тавсия этилган инсектицидлардан фойдаланилади.

Катта ғўза шираси (*Acyrtosiphon gossypii* Mordv.) Анча йирик ҳашарот бўлиб, у тўда (колония) ҳосил қилмайди. Етук зотининг танаси 3,5-4 мм га боради. Ривожланишнинг ҳамма босқичларида танаси кўкиш ёки сарғиш тусда, кўзлари қизил, оёқ учлари қўнғир тусли бўлади. Оёқлари ва шира найчалари жуда узун, орқа оёқлари қарийб 1,7 мм га етади. Қанотлилари қанотсизларидан кичикроқ бўлади. Катта ғўза шираси ғўза-пояда ва янтоқзорда тухум фазасида қишлайди. У баҳорда майнинг иккинчи ярмида ғўза ниҳолларида пайдо бўлади. Йил давомида тўлиқ ривожланиш даврини кечирази, ёзда партеногенетик усулда (эркаксиз тирик туғиб) кўпаяди, кузда эса битта жинсий бўғин бериб тухум қўяди. Катта ғўза шираси ғўзадан ташқари, мош ва ловияга кўплаб тушади, бегона ўтлардан янтоқда ҳам учрайди.

Кураш чоралари. 1. Ташкилий-хўжалик ва агротехника тадбирлари амалга оширилади.

2. Шираларнинг эрта баҳорда ривожланадиган уялари йўқотилади. Бунинг учун ариқ атрофлари ва уватларни тоза сақлаш, фойдали ҳашаротлар кўпайиши учун қулай шароит яратиш, зараркунанда кўплаб урчиш хавфи туғилганда тутларнинг новдалари кесиб олингач махсус ҳимоя қилиш тадбирларини амалга ошириш мумкин. Бунинг учун ОВХ

пуркагичлари ёрдамида қуйидаги инсектицид-акарицидлар билан ишлов берилади: БИ-58 (данадим), фозалон, политрин-К, циперфос ва б.

Агарда амалиётда «хонқизи», олтинкўз каби энтомофаглар личинка ва етук зотларининг шираларга нисбати 15-20/1 га тенг бўлса кимёвий кураш ўтказишга ҳожат бўлмайди.

3. Табиий кушандаларнинг сони етарли бўлмай, ҳар 100 та баргга ўртача 50 тадан кўп шира тўғри келса, тавсия этилган инсектицидлар ёрдамида ҳимоя тадбирларини ўтказиш лозим.

Кузги тунлам (*Agrotis segetum* Den. et Schiff). Суғориладиган пахтачилик туманларида кенг тарқалган зараркунандалардан биридир. Унинг қуртлари 34 та ўсимликлар оиласига мансуб бўлган юзлаб экинларга зарар етказади. Ғўза, беда, қанд лавлаги, маккажўхори, ғалла, мойли ўсимликлар ва полиз экинлари, шунингдек, печак, ёввойи тожихўроз, шўра, олабўта кузги тунламнинг энг хуш кўрган озиғидир. Кузги тунлам қуртлари униб чиқаётган ғўза чигитини шикастлаб, уруғ паллаларини тешади (16-расм), илдизларни ёки илдиз бўғзи яқинидаги пояни кемиради, баъзан майсанинг ер устки қисмига ҳам зарар етказади.

Шоналаш даврида, яъни ғўза поясининг остки қисми дағаллашган вақтда, тунлам қуртлари уларни кемиришга ожизлик қилади. Шу боисдан қуртлар эртаги экинларга қараганда кечки экинларга кўпроқ зарар етказади. Мутахас-сисларнинг фикрича, ғўзанинг беш-олти чинбарг фазасидан кейин шикастланмаслигига мазкур сабаблардан ташқари озика биокимёвий таркибининг ўзгариши ҳам сабаб бўлади. Қуртлар ёппасига кўпайган йиллари майсалар шу қадар сийраклашадики, ҳатто бу экинни қайта экиш зарур бўлиб қолади. Ғўза эрта экилганда катта ёшдаги қуртлар пайдо бўлгунча беш-олтита чинбарг чиқариб улгуради ва шикастланмайди, чунки бундай ғўзани қурт ея олмайди. Кеч экилган ғўзани тунлам қуртлари қаттиқ шикастлайди. Кузги тунлам кечки экинлардан маккажўхори ва бошқа ўсимликларга кучли шикаст етказиши мумкин. Кузги тунламнинг шикастлаш белгилари ва қандай зарар етказишига, шунингдек морфологик белгиларига қараб бошқа тунлам турларидан ажратиб олиш мумкин.

Кузги тунлам капалагининг қаноти ёзилганда қарийб 40 мм га етади. Олдинги қаноти сарғиш-кулранг, орқа қаноти эса оқ тусда, тўқ тусли томирларга эга. Олдинги қанотларининг доғли бўлиши ўзига хос хусусиятидир: қанотларининг асосига яқин жойда понасимон қорамтир доғи, қанотининг деярли марказида юмалоқ ва ундан бироз юқорирокда

буйраксимон доғлари бор. Буйраксимон ва юмалоқ доғлари тўқ тусли чизик билан ўралган.

Вўза тунламининг капалаги йирик, қанот ёзганда 35-40 мм келади, танасининг узунлиги 12-20 мм га боради (18-расм). Танаси охрасимон сарикдан кўкиш-сарик ва кулранггача ўзгаради. Олдинги қанотларининг марказида биттадан кичикроқ юмалоқ, юқорироғида эса биттадан йирик буйраксимон қорамтир доғлари бор. Орқа қанотлари олдингиларига қараганда очроқ, кенг тўқ хошияли, ўртасида тўқ рангли ойсимон доғлари бор. Вўзанинг гули, шонаси ва кўсакларни зарарлайди. Капалакларни олдинги қанотлари сарғиш кулранг тусда бўлиб, баъзан қизғиш қўнғир ёки пушти, ёхуд кўкиш рангда товланиб туради. Хар бир ўсимлик ўсув нуқтасига биттадан тухум қўяди. Тухумлари гумбазсимон. Хаёти давомида ўртача 400 тадан 2000 тагача тухум қўяди. қуртларини танаси оч яшил, кўкиш сарғиш рангдан тортиб, қорамтир ранггача бўлади. Танасининг ёнлари бўйлаб тўлқинсимон чизиклар ўтади. Ўзбекистоннинг шимолий туманларида 3-4 та, жанубий туманларида эса 4-5 та авлод беради. Кўсак қурти кузда қайси ўсимликларда озикланган бўлса, шу ўсимликка яқин жойда гумбаклари тупрокнинг 10-15 см чуқурлигида қишлоғга кетади.





18-расм. Ғўза тунламининг личинкаси ва имагоси





19 –расм. Ғўза тунламининг ғумбаги ва тухуми.

Карадрина танасининг бўйи кичикроқ (11-13 мм), қанотлари ёзилганда 23-24 мм келади. Олдинги қанотлари қорамтир кулранг, қанот чеккалари кулранг ҳошияли. Қанотларининг олдинги чеккаларида унча катта бўлмаган тўқ доғлар яхши кўриниб туради. Қанотининг тахминан ўрта қисмида буйраксимон кўнғир доғ бўлиб, атрофи тўқ-сарик ғуборли, унинг ёнида анча кичик юмалоқ доғ бор, у зангсимон тўқ сарик тусли бўлиб, ўрта қисми ажралиб туради. Орқа қанотлари оқиш – кулранг, уларнинг чеккалари ва томирлари кулранг ва туклари оқ ёки сарғиш бўлади. Карадрина қуртлари ўсимлик баргларини зарарлайди. Гамма тунлами, ўтлоқ парвонаси ҳам шундай зараретказади. Карадрина ҳавфли зараркунандаларидан бўлиб, вақти-вақти билан ниҳоятда кўпайиб кетади. Зараркунанда 70 турга яқин экинни зарарлайди. Унинг ёш қуртлари ўсимлик баргини қиртишлайди, катта ёшдагилари эса кемиради ва баргларни тешади. У барг четларини ҳам кемиради. Зараркунанда баъзан новдалар, ҳатто ҳосил органларини ҳам зарарлайди. Карадрина Ўзбекистонда 6 мартагача авлод беради, бир авлоди 30 кунга қадар

ривожланади (20-расм). Зараркунанданинг қишки уйқудан чиққан капалаклари 2000 тагача, кейинги бўғин капалаклари эса 300 дан 600 тагача тухум қўяди.



2

1

20-расм. Карадринанинг ривожланиш босқичлари:1-имагоси, 2-личинкаси.

Ғўза экинларининг асосий зарарли организмларини ўрганиб қуйидаги Б/БХ/Б ЖАДВАЛИ жадвалини тўлдиринг

№ №	Мавзу саволлари	Биламан + -	Билишни истайман+ -	Билиб олдим+ -
1.	Ғуза зараркунандалари турлари			
2.	Кузгутунламнинг зарари			

3.	Карадринанинг зарари			
4.	Ғуза тунламининг зарари			

Назорат саволлари:

1. Ғўзанинг зарарли организмларини таърифланг?
2. Ғўза тунламининг ташқи тузилиши қандай?
3. Карадрига таъриф беринг?

11-лаборатория иши

Ғалла экинларни зарарли организмларига қарши кураш чоралари.

Керакли жиҳозлар: Ҳашаротлар коллекцияси, қўл лупа, тарқатма материал

Ишнинг бажариш тартиби:

Бугдой трипсининг бўйи: эркагиники 1,2-1,3 мм, урғочисиники 1,8-2,2 мм келади. Танаси ингичка, танасининг сўнги сегменти найсимон чўзилиб, орқа учи бироз торайган, олд кўкрагининг орқа томони кенгайган. Қанотида томирлар йўқ, олдинги қанотининг ўрта қисми бошқа трипсларники сингари бироз торайган, қанотининг четларида ҳошияси бор, мўйлови саккиз бўғимли. Етук трипсининг танаси қора ёки тўқ қўнғир тусда, мўйловининг учинчи бўғини оқиб, учи бироз қўнғир бўлади (26-расм). Ўзбекистоннинг ҳамма ҳудудларидаги ғаллазорларда учрайди. Ғаллада бошоқланиш даври бошланиши билан етук трипслар пайдо бўла бошлайди.

Личинкалар бошоқ қобиғи ичига кириб, қобиқ ва гул ширасини, кейинчалик эса дон ширасини сўриб озиқланади. Ўсимликлар дағаллашиб, донлар пишиб, ҳосил йиғим-теримга яқинлашганда личинкалар озиқланишини тугатиб тупроққа туша бошлайди. Бугдой трипси йилига 1 марта авлод беради.



21-расм. Бугдой трипси (а- имаго), (б личинка).

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



22-расм. Зарарли хасва: 1,2 – етук зотлари буғдой бошоғида, 3 – далани назорат қилиш, 4- ҳаво ёрдамида ишлайдиган моторлик осма пуркагичлар билан самарали ишлов бериш, 5 – ишловнинг самараси.

Ташиқи кўриниши. Вояга етган зарарли хасванинг бўйи 10-12 мм келади (22-расм). Танасининг ранги сариқ ёки сарғиш-кулранг, сирти мраморсимон нақшлидир. Олдинги кўкрагининг кейинги ярми олдинги ярмидан кўра оқшроқ. Қалқонининг тубида иккита оқш доғи бор. Бу ҳашарот учун қалқонининг қорни охиригача етиб яхши ривожланганлиги хосдир. Қалқонининг кейинги учи овал шаклда, қаншари (қалқони) бошининг олдинги учигача етиб боради. Бошининг олд томони тўмтоқ, бўйи энига тенг. Урғочи зотларининг қорин охиридаги сегменти уч жуфт пластинкалардан, эркакларида 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-қўнғир тусда бўлади, аммо катталашган сари бўйига чўзилиб, ранги бироз оқаради, қаноти бўлмайди. Иккинчи ёшдан бошлаб личинкаларда сассиқ ҳид чиқариш безлари ривожлана бошлайди. Бешинчи ёшга келиб хасванинг узунлиги 8-10, кенглиги 6-6,5 мм ни ташкил қилади, қанотлари ривожлана бошлайди, етук зотга айланишдан олдин оғирлиги 97-110 мг га етади.

Зарарли хасва ғалланинг униб чиқиш, тупланиш, най тортиш, бошоқ тортиш ва пишиш фазаларида зарар келтиради. Зарарли хасва вояга етган ҳолда, асосан тоғ ва тоғ олди худудларида, ўрмон ёки мевали боғлардаги дарахтлар остида, ҳамда дала атрофларида, ариқ зовурлар ёқаларида тошлар ёки ўсимлик қолдиқлари, барг хазонлар остида қишлайди. Март ойининг учинчи ўн кунлиги - апрель ойининг биринчи ярми давомида хасва ғаллазорлар томон учиб тарқала бошлайди.

Пишмаган бошоқ зарарланиши натижасида қисман ёки бутунлай оқ бошоқ (яъни пуч) бўлиб қолади, дон таркибидаги оқсил камайиб кетади. Бошоқдаги 10–15% донларнинг зарарли хасва билан зарарланиши бундай доннинг ун ишлаб чиқариш учун яроқсиз бўлиб қолишига олиб келади. Хасва зарарлаган пайкаллардан олинган уруғлик доннинг униб чиқиши 50% гача камаяди. Зарарли хасва йилига 1 марта авлод беради. (23-расм).





23-расм. Зарарли хасвалар (қўйилган тухумлари, имаголари ва зарари).

Кураш чоралари. Зарарли хасвага қарши агротехник, селекция, биологик ҳамда кимёвий кураш тизими тавсия этилган.

1. Хасвага қарши курашда агротехник тадбирлар алоҳида ўрин тутди. Бунга энг аввало ҳосил йиғилгандан кейин биринчи галда хасва билан зарарланган далаларни шудгорлаш киради. Зудлик билан ўтказилган бу тадбир натижасида хасва учун қўшимча ем бўлиши мумкин бўлган тўкилган дон ва қўшимча озикланаётган хасвалар ерга кўмилиб нобуд бўлади. Эрта баҳорда кузда экилган ғалла экинларини минерал ўғитлар билан озиклантириб 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 экилганда хасва уларда тўлиқ ривожланиб улгурмайди. Ҳозирги даврда хасва зарарига бардош берадиган ҳамда зараркунанда ривожланиши учун ёқимсиз навлар яратилган, буларни экиш қўшимча маблағ сарфисиз экинларни ҳимоя қилишни таъминлайди (И.Д. Шапиро). Шундай навлар ҳам мавжудки, улар хасва сўлагигадаги 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 озикланишга улгурмайди ва физиологик заиф бўлиб, кўплаб қиради. 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 биологическая лабораториялар ташкил этиб, уларда бошқа кушандалар қаторида теленомусни ҳам махсус усул бўйича кўпайтириб, далага олиб чиқиш мумкин.

5. Зараркунандаларнинг зичлиги юқори бўладиган дала-ларни 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 четидаги уватлар ҳисобланади. Ҳашаротлар аниқланган уватларда ҳаво ҳарорати 10-12° дан ошгандан кейин (март ойининг I-II ўн кунлиги), ғалла экилган пайкалнинг 20-30 м четида ва уватларга ҳар иккала томонидан қуйидаги препаратлар билан ОВХ трактор пуркагичини бир тарафлама ишлатиб ёки моторли қўл аппарати билан ишлов бериш зарур: *БИ-58*, (данадим), 40% э.к. – 1,5 л/га, *фуфанон*, 57% э.к. – 1,2-2,0 л/га, *циперфос* (нурелл-Д), 55% э.к. – 0,5 л/га, *децис*, 2,5% э.к. – 0,25 л/га, *каратэ*, 5% э.к. – 0,15-0,2 л/га, *суми-альфа*, 5% э.к. – 0,2-0,25 л/га, *циперметрин*, 25% э.к. – 0,2 л/га, *кинмикс*, 5% э.к. – 0,2 л/га.

Ғалла ширалари. Тенгқанотлилар (*Homoptera*) туркумининг ширалар (*Aphididae*) оиласига мансуб. Ғаллаларга зарар етказадиган ширалар орасида кўчманчи бўлмаган, фақат ғалла ўсимликлари билан озиқланиб ривожланадиган ва кўчманчи, яъни ўзга ўсимликлар билан боғлиқ бўлган турлар мавжуд. Биринчиларига оддий ғалла шираси (*Schizaphis graminum* Rond.), арпа шираси (*Brachycolus noxius* Mordv.) ва катта ғалла шираси (*Sitobion avenae* F.) киради. Булардан ташқари ғалла экинларида черемуха - ғалла шираси (*Rhopalosiphum padi* L.) ҳамда сули ёки маккажўхори шираси (*Rh. maidis* Fitch.) аниқланган (Хаитов, 2007).

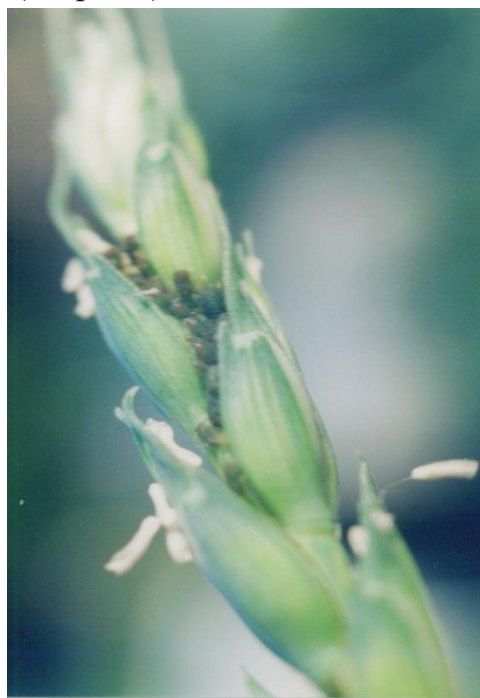
Оддий ғалла шираси Ўзбекистоннинг чўл минтақаларида кенг тарқалган тур бўлиб, айниқса кузги ва баҳорги бугдойни, жавдар, сули, тарик, шоли, маккажўхори, оқ жўхори ва кўп йиллик ғалладош ўтларни шикастлайди. Зараркунанда кучли ривожланганда колониялар ҳосил қилади. Барг ва новдалардан тўқима ширасини сўриши натижасида ўсимликлар заифлашади, барглarning ранги сарғаяди, буришади ва қуриydi. Ёшлигидан кучли зарарланган ўсимликлар бошоқ чиқармайди.

Кўчиб юрадиган шираларга эса турли хил ўсимликлар билан

озикланиш хосдир. Ёзда ғалла экинлари билан озиқланиб, кузда эса озиқланиб тухумини бута дарахти пўстлоқларининг остига қўядиган оддий бута ширасини (*Rhopalosiphum padi* L.) бунга мисол қилиш мумкин. Катта ғалла шираси, оддий ғалла шираси ва бута шираси бошоқли ўсимликлар барги, пояси ва бошоғида очик ҳолда яшайди (24-расм).



1



2



24 -расм. Ғалла шираси (1):1- етук зот; в-баргдаги тухумлари; г-личинкаси; д-нимфаси; е-баргдаги ширалар; ж-зарарланган ўсимлик; 2 – бошоқдаги ширалар.

Арпа шираси эса, қисман оддий ғалла шираси ҳам, бошқалардан фарқ қилиб, баргларда очик ҳолда яшамайди, балки бошоқ тубидаги баргларнинг найчаси ичига кириб олиб ҳаёт кечиради. Ширалар айниқса баҳор ва кузда кўплаб ри-вожланади, бунга иқлим шароитлари сабаб бўлади. Ёзнинг иссиқ кунларида ҳаво намлиги пасайиши билан ҳамда қисқа умрли (эфемер) ғалласимон ўсимликлар куриб қолиши билан ширалар ривожланиши депрессияга учрайди. Мавсум давомида ширалар 10-16 бўғин беради. Ширалар ўсимликнинг яшил ва юмшоқ қисмида шарбатини сўриб озиқланади. Зарарланган ўсимликлар 10-15% ҳосилдорликни йўқотади. Шираларга қарши кимёвий кураш ўтказиш учун ИЗММ сифатида қуйидаги рақамлар қабул қилинган. Агарда ғалла бошоқлаган даврда далада 50% ўсимлик зарарланган бўлиб, ҳар бирида 10-20 тадан ортиқ шира мавжуд бўлса, кимёвий кураш ўтказилади.

Кураш чоралари. 1. Ғаллага зарар етказувчи ширалар тухум шаклида кишлагани сабабли, кузги шудгор асосий кураш чораси ҳисобланади.

2. Ўсимликларни органоминарал ўғитлар билан таъминлаб, юқори агротехника тадбирлари ёрдамида бардошлилигини ошириш мумкин.

3. Кимёвий воситалар сифатида зарарли хасвага қарши тавсия этилган инсектицидларни қўллаш мумкин.

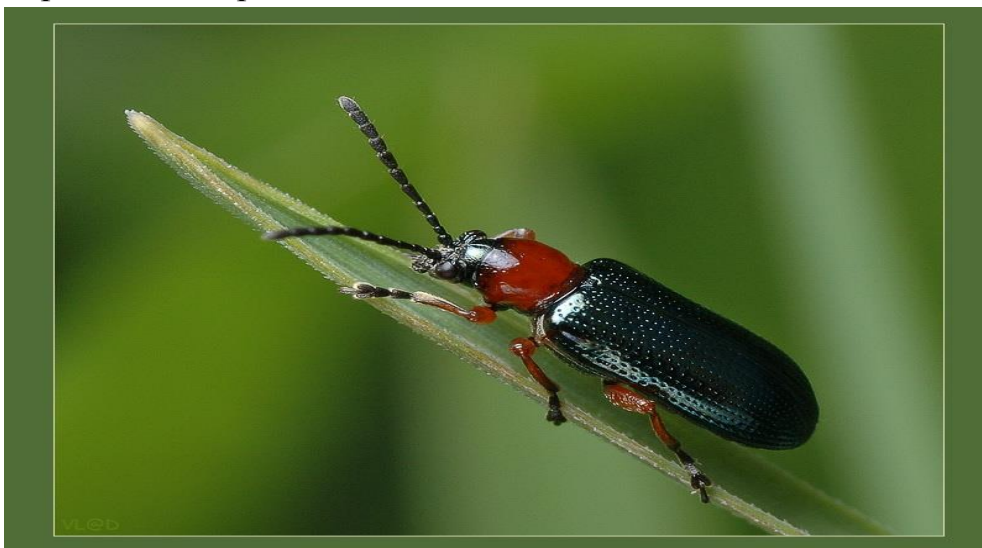
Пьявица (шилимшиқ курт) – *Lema melonopus* L. (Қўнғизлар – *Coleoptera* туркумига, барг кемирувчилар – *Chrysomelidae* оиласига мансуб).

Ташқи кўриниши. Қўнғизининг катталиги 4-5 мм, умумий ранги – оч яшил-кўк, олд елкаси ва оёқлари сарғиш-қизил, болдир учи, панжа ва мўйловлари қора, устқанотида параллел жойлашган майда нуқталари мавжуд (25-расм).

Тухуми цилиндр шаклга эга бўлиб, ранги сарғиш, катталиги 1 мм, 3-7 тадан ғалла баргига ёпиштирилган бўлади. Личинкасининг катталиги 5-6 мм, ўртаси семиз ва букри, туси оч сариқ ёки оқиш, боши қора, сирт томондан ўзининг ахлатидан иборат қўнғир тусли шилимшиқ билан қопланган, бу эса куртни душманларидан ҳимоя қилади.

Шилимшиқ курт кемирувчи зараркунанда бўлиб, Республикамизнинг барча ғаллазорларида учрайди. Унинг қўнғизи

тупроқда қишлайди. Баҳорда чиқиб қўшимча озиқлангандан сўнг урғочиси занжирсимон шаклда 3-7 тадан қилиб 200 тагача тухум қўяди. Тухумдан 7-14 кунда личинка чиқади. Личинкаси икки ҳафта давомида барг билан озиқланиб, шилимшиқ қопламасини ташлаб тупроққа тушади ва 2-3 см чуқурликда ғумбакка айланади. Икки ҳафтадан сўнг пилладан қўнғиз чиқади ва баҳоргача тупроқда қолади. Шилимшиқ курт йилига 1 марта авлод беради.



25-расм. Шилимшиқ курт (имагоси, личинкаси, ғумбаги ва зарари).

Кураш чоралари. 1. Зараркунанда дала шароитида қишлаб қолганлиги сабабли юқори агротехник тадбирларни ўтказиш унинг сонини жиддий равишда камайтиради. 2. Баҳорги экинларни мумкин қадар эрта экиш, пъявица муаммо бўлган туманларда унга нисбатан ёқимсиз бўлган буғдойнинг юмшоқ донли навларини экиш тавсия этилади. 3. Қўнғиз ва

қуртларга қарши рухсат этилган инсектицидлар қўйидаги шартларга амал қилиб қўлланилади: ўсимликнинг най чиқараётган даврида кузги буғдойнинг ҳар м² ида 40-50 ва ундан кўп қўнғиз аниқланса; баҳорги экинларда 10-15 та ва ундан кўп қўнғиз бўлса; бошоқ чиқара бошлаш даврида эса 10-15% барг сатҳи зарарланган бўлса. Ишловни қисқа муддатларда амалга ошириш муваффақият гаровидир. Охиргисида дала атрофидаги тут дарахтларини заҳарлаб қўйишнинг олди олиниши лозим.

12-лаборатория машғулотлари.

Дон-дуккакли экинларини зарарқунанда ва касалликларига қарши кураш чоралари.

Керакли жихозлар: Ҳашаротлар коллекцияси, қўл лупа, тарқатма материал

Ишнинг бажариш тартиби: даставвал ҳашаротнинг морфологик белгилари билан танишиб чиқилади. Бир неча хил ҳашарот тухумининг тузилиши лупа орқали кузатилади.

Тўрт нуқтали қўнғиз

оила – донхўр қўнғизлар - *Bruchidae*

туркум – каттиққанотлилар - *Coleoptera*

синф – ҳашаротлар – *Insecta*

Русча номланиши: *Четырехпятнистая зерновка*

Латинча номланиши: *Callosobruchus maculatus F.*

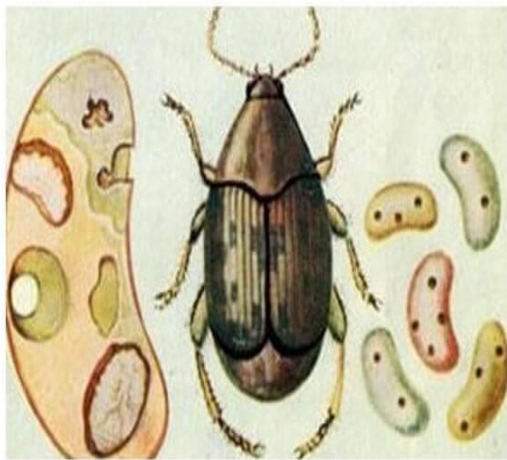
Ўзбекча номланиши: *Тўрт нуқтали қўнғиз*

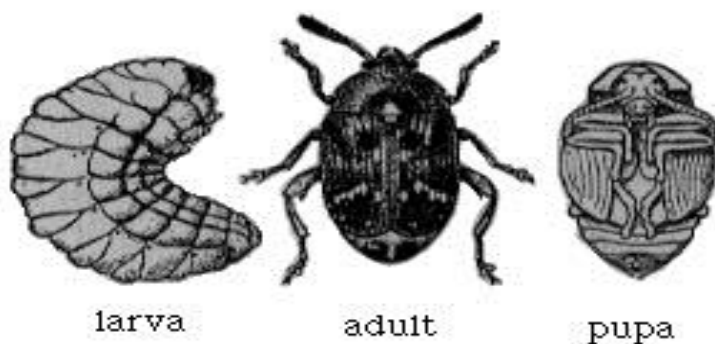
Бу қўнғиз ловия, мош, нўхат, бурчок, зиғир, ясмиқ уруғлари ичидаги моддани кемириб ейиши билан зарар етказади. Шикастланган донларнинг, униш даражаси 75% гача пасаяди ва тўрт нуқтали қўнғизнинг чиқиндилари билан ифлосланган донлар овқат учун ярамайди.

Афғонистон, Ҳиндистон, Индонезия, Узоқ Шарқ, Жанубий, Ўрта ва Шарқий Европада, Ўрта ва жанубий Африкада, Маврикия оролида, Ўзбекистонда омборларда 1978 йилдан бери тарқалиб келяпти. Асосан ҳозирги кунда Жиззах, Сирдарё, Тошкент вилоятларида ва Тошкент шаҳрида тарқалган.



26-расм. Тўрт нуктали қўнғиз: 1- қўнғизи ва унинг зарари. 2- дон ичидаги ғумбаги





27-расм. Тўрт нуқтали донхўр қўнғизининг ривожланиш босқичи.

Тўрт нуқтали донхўр қўнғиз ҳашаротлар синфи, қўнғизлар туркуми ва донхўрлар оиласига мансуб бўлиб, ловия, тикон дарахти, нўхат, кабутар нўхати, ясмиқ, мош ва бошқа дуккакли ўсимликларга катта зарар етказди.

Қўнғизни танаси калта, овал шаклда, ранги қизғиш қўнғир, қаноти устлари бўйлаб ғуж жойлашган калта туклардан иборат, қора ва оч рангли доғчалар ўтади. Олдинги қанотида 4 та оқ тусли белгилари бор. Орқасининг олд қисмининг асосий учига нисбатан кенгроқ. Кейинги болдирларининг ички томонида тишчалари бор. Қўнғизнинг, тана узунлиги 2,5-3,5 мм келади.

Эркак қўнғизларнинг мўйловлари тароқсимон шаклда, 8-10 бўғимли, урғочиларининг мўйловлари эса тасбехсимон шаклда. Ана шу белгиларига қараб эркак ва урғочиларини билиб олиш осон. Қанотлари тўртбурчаксимон оч-жигарранг, оқиш тукчалар билан қопланган.(27-расм)

Тухуми ялтироқ, оқиш рангда, чўзинчоқ овал шаклида 0,7-0,46 мм узунликда.

Личинкаси оч сарғиш рангда, узунчоқ бўлиб 4 мм узунликда, кичкина бошли, кўкрак қисмига томон эгилиб туради, 3 жут оёқлари мавжуд.

Ғумбаги – оч сариқ рангда, узунлиги 2,5-3,5 мм катталиқда бўлади.

Вояга етган қўнғиз ҳолатида омборлардаги, шунингдек далаларда янчиш вақтида ерга тўкилган нўхатлар ичида қишлайди. Кўкламда қўнғизлар нўхат уруғларини кемириб тешиб, ташқарига чиқади. Урғочи қўнғиз тухумларини нўхатнинг ёш қўзоқларига, ўз танасидан чиқарган ва тез қуриб қолган суюқ томчи устига қўяди. Тухум қўйиш даври икки ҳафта давом этади. Битта урғочи қўнғиз ўртача 20 кун давомида 100 тагача тухум қўяди. Қўнғиз ўртача 12, баъзан 36 кунгача яшайди, тухумдан вояга еткунгча даври учун ҳарорат 30°C бўлса 18 кун етарли.

Агар 18°C бўлса 40-48 кун давом этади. Қишда бу давр 3-4 ой давом этиши мумкин.

Тухумлари ўрта ҳисобда 8, личинкалари 17, ғумбаклари 7 кунда ривожланиб бўлади.

Турли шароитда бу заракунанданинг тўла ривожланиши 18-60 кунгача давом этади. Ловиянинг битта дони ичида бир неча личинка етилиши мумкин.

Бу зараркунандалар омборларда йилига бир неча бўғин, ноқулай иқлим шароитида битта бўғин беради. Ҳарорат етарли даражада юқори бўлганда кишки уйқуга кирмасдан ривожлана олади.

Тўрт нуқтали донхўр асосан зарарланган дон орқали атрофга тарқалади.

Ҳашаротга қарши кураш тадбирлари қуйидагилардан иборат:

1. Зараркунанда билан зарарланган дуккакли маҳсулотларни сақлашда унинг ичига ош тузи солиб қўйиш мақсадга мувофиқ.

2. Ҳашарот зарарлаган дуккакли экинларни экиш қатъиян ман этилади. Чунки бу келгуси йил ҳосили учун ўта хавфли ҳисобланади.

3. Оммавий тарғибот ва ташвиқот ишларини кучайтириш.

4. Озиқ-овқатга ишлатиладиган ловия ва дуккаклар термик усулда юкумсизлантирилади.

5. Ловия ва бошқа дуккакли экинлар, донларининг тўкила бошалашига йўл қўймасдан, ўз вақтида ўриб олиш зарур. Дон янчилган жойларда қолган хас-чўпларни йўқотиш лозим.

Ғўза тунлами – *Heliothis armigera* Hb. Маккажўхори кўсак қурти учун ёқимли экинлардан бири ҳисобланади, шунинг учун бу зараркунанда маккажўхори экинларига катта зарар етказиши мумкин. Бунга сабаб, маккажўхори кўсак қур-ти учун ғўзага нисбатан тўйимли озиқадир. Шунинг учун ҳам маккажўхори ғўза тунламини жалб этувчи экин ҳисобланиб, зараркунандани йиғувчи уяси (резерватори) ҳам ҳисобланади. Бу эса, маккажўхори ва унинг атрофидаги ғўзани тунламдан сақлаш учун мутахассислардан алоҳида диққат талаб этади.

Ғўза тунламининг капалаги тухумларини асосан маккажў-хори сўталарининг попугига якка-якка қилиб қўяди. Зарарку-нанданинг биринчи бўғини июнда, иккинчиси ва учинчиси августда гуллаган маккажўхорига ўз тухумини қўяди. Бирин-чи ёшдаги қуртлар маккажўхорининг попугини зарарлайди, катталашган сари сўтани ўраган барглarning остига кириб, сўта учидаги донларни кемиради. Сўтанинг

ичига кириб олиб то тубигача йўл солиши ва уни ахлати билан ифлослантириши мумкин (28-расм).

Одатда кечки маккажўхориға нисбатан эрта экилгани камроқ зарарланади, чунки ғўза тунламининг биринчи бўғини (июн) кам сонли ва кам ҳаётчан бўлади. Тадқиқотлар (Хўжаев, Тўйчиев, 1981) шуни кўрсатдики, ҳар 100 та ўсимликда ўртача 10 та кўсак қурти мавжуд бўлса, ҳар гектар пайкалдан 1 ц гача ҳосил камайиши мумкин. Шунинг назарда тутган ҳолда, донга мўлжалланган маккажўхори экинида ғўза тунламига қарши курашиш учун миқдор мезони қилиб ҳар 100 ўсимликда камида 10 та қурт мавжудлиги белгиланган.



1
2
3
28-расм. Ғўза тунламининг қуртлари томонидан зарарланаётган маккажўхори сўталари

Кураш чоралари. 1. Ғўза тунлами муваффақиятли ривож-ланишининг олдини оладиган уйғунлашган ташкилий-хўжа-лик ва агротехник чоратadbирларни амалга ошириш. 2. Силос ҳамда дон учун экилган маккажўхорида ғўза тунлами ривож-ланишини феромон тутқичи ёрдамида аниқлаш. Тутқичларга капалак туша бошлаб, кунига ўртача 2-3 та ва ундан кўпни ташкил этса, дарҳол далага трихограмма кушандасини қабул қилинган низомларга асосан тарқатиш. Кейинчалик катта ёшдаги қуртлар пайдо бўлса, бракон кушандасини ҳар гек-тарга 200 дан 1000 (1:10-15) тагача тарқатиш лозим. 3. Макка-жўхорида ғўза тунлами шартли равишда кучли ривожлана-диган ерларда ер аппаратлари ёрдамида ишлов ўтказиш учун махсус паст буйли оралиқ экинларни (масалан, лавлаг) экиш-ни назарда тутиш керак. Амалиётда бу ҳар 50 м жўхоридан сўнг 4,8 м (2 марта сеялка ўтиши) оралиқ экинни экишдан иборат. 4. Силос учун мўлжалланган маккажўхорида кўсак қуртига қарши кимёвий кураш ўтказиш шарт эмас, чунки хом ўсимликни ўриш мобайнида зараркунанда

янчилиб кетади. 5. Дон учун мўлжалланган маккажўхорида кўсак куртига қарши ишлатиш учун «Рўйхат»да тавсия этилган бирор инсектицид-ни қўллаш мумкин.

Мавзу асосида ғалла ва дон-дуккакли экинлар зараркундаларини ўрганиб қуйидаги Б/БИ/БО жадвалини тўлдиринг

№	Мавзу саволлари	Биламан+ -	Билишни истайман+ -	Билиб олдим+ -
1.	Ғалла зараркундалари турлари			
2.	Зарарли хасванинг зарари			
3.	Ғалла трипсининг зарари			
4.	Шилимшиқ куртнинг зарари			

Саволлар:

1. Ғалланинг зарарли организмларига таъриф беринг?
2. Зарарли хасванинг морфологиясини айтиб беринг?
3. Шилимшиқ курт қандай зарар келтиради?
4. Тўрт нуқтали қўнғиз неча авлод бериб қўпаяди?

13-лаборатория иши

Ем хашак экинларининг зараркунанда ва касалликларига қарши кураш чоралари

Керакли жихозлар: Ҳашаротлар коллекцияси, қўл лупа, тарқатма материал

Ишнинг бажариш тартиби: даставвал ҳашаротнинг морфологик белгилари билан танишиб чиқилади. Бир неча хил ҳашарот тухумининг тузилиши лупа орқали кузатилади.

Тур – Беда барг филчаси (фитономус) – *Phytonomus variabilis*. Н. В.

Оила – узунбурунлилар – *Curculionidae*.

Туркум – қаттиқ қанотлилар – *Coleoptera*.

Қўнғизининг узунлиги хартумчасини ҳисобга олганда 5-7 мм узунликда: бош қисми олдинги найча шаклида чўзилиб туради. Ёш қўнғизлар сарғиш-кулрангли, кексалари эса қорамтир кулрангли бўлади. Қанот устлигининг ўртасида, уларнинг тубига яқин қисмида, тўқ жигар рангли ёки қора рангли сербар доғлари бор: учи орқа томонга йўналган бу доғлар нотўғри пона шаклида бўлиб, қанотустликлардаги доғларнинг тахминан учдан икки қисмини эгаллаб туради (29-расм).

Тухуми эллипссимон, узунлиги 0,5-0,65 мм келади. Даставвал тухумлари оч-сарик рангли бўлиб, вақт ўтиши билан сарғая боради. Личинкаси оёқсиз бўлиб, узунлиги 10 мм га боради. Қорин қисмининг ҳар бир бўғимида жойлашган ҳар бир бўртмачаси ёрдамида ҳаракатланади. Личинкаси оқ-сарғиш кўкимтир рангда бўлади.

Ғумбаги эркин ғумбак типига киради. Ғумбагининг ранги аввал сарик бўлиб, кейинчалик яшил тус олади. Ғумбагининг узунлиги 0,5-8,0 мм келади.

Фитономус имаго ҳолида кўпинча бедапояда тупрокнинг юза қисмида ва айрим ҳолларда дала атрофидаги бегона ўтларда қишлайди. Қўнғизлари ўртача кунлик ҳарорат 12 °C га етганда қишловдан чиқади.

Фитономус бир йилда бир марта авлод беради. Фитономус личинкалари ва имагоси фақат бедани биринчи ўримига катта зарар етади. Улар беданинг фақат барги билан озиқланади.





29-расм. Фитономус: 1-қўнғизи, 2-личинкаси

Кураш чоралари. Фитономусга қарши курашда бирқатор агротехник тадбир-чоралар: (кускутадан (зар печак) тозаланган уруғ экиш, озиклантириш, суғориш; йил бошида бедазорларни бараналаш; бедани бир жойда 3 йилдан ортиқ сақламаслик ва бошқалар) катта аҳамиятга эгадир.

Фитономус бедани март-апрел ойларида зарарлаб шикастлагани туфайли ва бу муддатларда дала атрофида жойлашган тут дарахтлари барг ёзабошлагани учун, бу зараркунандага қарши кимёвий кураш ўтказиш маълум қийинчиликлар билан боғлиқ бўлади. Гап шундаки, махсус тадқиқотларимизда аниқланишича, хатто тутнинг барглари ҳали ёзилмаган-куртаклари бўртган даврда атрофи тут билан ўралган бедазорда фитономусга қарши бирорта синтетик пиретроид ёки ФОБ билан ишлов ўтказилса, дорининг тутга теккан юқлари ҳам, кейинчалик кесиб олиб пилла қуртига (*Bombyx mori* L.) берилса, уларнинг қирилиб кетишига сабабчи бўлади. Шунинг учун, бедани фитономусдан ҳимоя қилишда кимёвий дориларни бедазор атрофидаги тутларни кесиб олишга 45-50 кун борлигидагина ишлатилади. Мавжуд мезонларга кўра, кимёвий кураш ўтказиш учун ИЗММ сифатида ҳар бир беда новдасига ўртача 1 тадан кўп фитономус личинкаси тўғри келса амалга оширилади. Бу мақсадда қуйидаги дориларни ишлатса бўлади: *децис* - 0,4 л/га, *суми-альфа* – 0,3 л/га, *циперметрин* – 0,2 л/га, *каратэ* – 0,3 л/га, *БИ-58* – 0,5-1,0 л/га, *карбафос* – 0,2-0,6 л/га ва б. (Рўйхат..., 2016). Айрим пайтларда, ҳимоя қилиш курашлари ўтказиш имкониятлари мавжуд бўлмаганида, беда

Ўришни муддатидан илгари ўтказиш мумкин. Аммо, бунда беда ҳосилдорлигига маълум даража путур етади.

Тур – Беда қандаласи – *Adelphocoric tineolatus*

Оила – *Miridae*

Туркум – ярим қаттиқ қанотлилар – *Hemiptera*

Эркагининг узунлиги 6,5-9,5 мм гача, урғочисининг узунлиги эса 6,5-8 мм гача бўлади. Танаси чўзинчоқ шаклда, ранги қўнғир ёки сарғиш яшил, эркаклариники урғочилариникидан қорароқ бўлади. Беда қандаласи орқа томонини бошига яқин қисмида (елкасида) иккита қорануктаси бор. Тухуми 1,5 мм бўлиб, чўзинчоқ шаклда тухумининг ўрта қисми букилиб, пастки учи торайиб ва думалоқланиб туради, юқориги учи қопқоқча билан беркитилган, тухумлари сарғиш оқ бўлиб, кейинчалик қизаради. Личинкаларининг ранги яшил, қорни қизғиш тусли бўлиб, узунлиги 3,5-5 мм гача боради.



30-расм. Беда қандаласининг етук зоти

Беда қандаласи озикланган ўсимлигининг пояси ичида тухумлик босқичида қишлайди. Имаго ва личинкалари барг банди, баргяпроғи, поя ва ғунчаларни сўриб озикланади. Ўзбекистонда бу зараркунанда 3-4 марта авлод бериб ривожланади.

Тур – Беданинг майса (туганак) филчаси- *Sitona cylindricollis*

Оила – узунбурунлар- *Curculionidae*

Туркум – қаттиқ қанотлилар – *Coleoptera*

Майса филчасининг узунлиги 4,5-5 мм келади, қанот устлиги тўқ кул рангда бўлиб аниқ кўринмайдиган оқ, кулранг ва қўнғир доғлар билан қопланган. Хартумчаси фитономусникидан катта ва йўғонроқ бўлади. Тухуми овал шаклда, аввал оч сариқ рангли, сўнгра эса қораяди. Узунлиги 0,4 мм, эни 0,3 мм келади.

Личинкаларининг танаси оқиш, боши эса қўнғир рангли бўлади. Личинкаларининг оёқлари йўқ бўлиб, сийрак тукчалар билан қопланган. Узунлиги 5-6 мм га етади. Гумбаги эркин типда бўлиб, хира оқ ёки сарғиш рангли бўлади.

Майса филчаси имаголик даврида ер ёриқларида, кесаклар остида ва ўсимлик қолдиқларида қишлайди. Эрта баҳорда қўнғизлар қишлоvdан беда кўкармасдан илгарироқ чиқади ва ўса бошлаган беда билан озиқланади. Улар бедани барг ва устки қисми билан озиқланади. Қўнғизлари беда баргларини четини кемириб ўйиқлар ҳосил қилади. Майса филчаси бир йилда икки марта авлод беради.

Кураш чоралари. Беда илдиз ва туганак филчаларига қарши кураш юқори агротехника тадбирларини ўтказиб ўсимликларни соғлом ва бақувват ўстиришдан бошланади. Зараркунандалар айниқса кўпроқ учрайдиган ерларда уруғ экишда уни БИ-58 инсектицидини 4%-лик қилиб суперфосфат доначаларига қоплаб ҳар гектарга 50 кгдан сарфлаш яхши натижа беради. Умуман олганда, ер юзида ўрмалаб юр-ган қўнғизларига қарши биронта пиретроид доридан (децис, суми-альфа, циперметрин ва б.) ишлатса ҳам бўлади.



Тур- Беда уруғхўри- *Bruchophagus roddi* Guss

Оила- *Curculionidae*

Туркум қаттиқ қанотлилар- *Coleoptera*

Урғочи беда уруғхўринингузунлиги 1,3-2,1 мм келади. Танасининг ранги қора. Кўкрагининг охирги қисмида ўйикчаси бор, орқасибукри. Қорни калта тухумсимон силлиқ ва ялтироқ. Мўйловлари саккиз бўғимли. Қанотларитининг, кўпгина тукчалар билан қопланган (32-расм).

Эркак беда уруғхўрининг узунлиги 1,2-2 мм келади, ранги қора. Қорни урғочисиникига нисбатан думалоқ ва узунроқ бўлади. Тухуми силлиқ, тиниқ рангли, эллипс кўринишга эга, думча шаклидаги ўсимтаси бўлиб, у тухумдан 2-3 марта узунроқ бўлади. Личинкасининг узунлиги 1,5-2 мм га етади. Даставвал у кўк рангли бўлиб ривожланишини охирига бориб оқиш рангга киради. Ғумбаги оқ рангда бўлиб, кейинчалик қораяди.

Беда уруғхўри омбордаги беда уруғида, беда дуккагида, ёввойи ҳолда ўсувчи дуккакли ўсимликларда личинка босқичида қишлайди. Март-апрел ойларида личинкалар ғумбакка айланади ва апрелнинг иккинчи ярмида ғумбакдан имагоси уча бошлайди.

Беда уруғхўри ташқарига чиқишдан олдин уруғ ёки дуккакни думалоқ ёки нотўғри шаклда тешади. Ўзбекистон шароитида 3-4 марта авлод беради. Вояга етган беда уруғхўри нектар билан озикланади.



Кураш чоралари. Беда уруғхўрига қарши кураш янчилган уруғ, ёки экиладиган уруғни тозалашдан бошланади. Бунда уруғ йиғиндисини 15% лик ош тузи ёки аммиак селитраси эритмасига 2-3 минутга солиб қўйилади: зарарланган уруғлар сув юзида қолади, зарарланмагани эса сув остига чўкади. Соғлом уруғ дарҳол тоза сувда ювилиб селгитиб олинади, зарарлангани эса – қўмиб ташланади. Бедадан бўшаган ерлар кузда чуқур қилиб хайдаб қўйилади.

Беда уруғи шаклланаётган даврда энтомологик сачокни 50 маротаба ҳаракатлантирилганда 15-20 тадан ортиқ уруғхўр етук зоти илинса – бу кимёвий ишлов ўтказиш лозимлигидан далолат беради (Шамуратова, 2006). Самара олиш учун қўидаги инсектицидларни ишлатса бўлади: **каратэ, талстар, суми-альфа, децис** (0,3 л/га); **циперфос, дельтафос** (0,4 л/га).

Топшириқ. Пиретроидлар гуруҳига кирувчи инсектицидларнинг хусусиятларини билиш учун юқоридаги мавзу билан танишиб чиқиб **“Инсерт усули”**дан фойдаланиб жадвалини тўлдиринг.

Инсерт жадвали

V	*	-	?

V - мен биламан;

***** - янги ахборот;

- - мен билганимга зид;

? - мени ўйлантириб қўйди.

Саволлар:

- 1.Беданинг зарарли организмларига таъриф беринг?
- 2.Беда барг филчасининг морфологиясини айтиб беринг?
- 3.Беда уруғхўри қандай зарар келтиради?

14-лаборатория иши

Полиз экинларини зараркунанда ва касалликларига қарши кураш чоралари

Керакли жиҳозлар: лупа, ҳашаротлар коллекциялари, тарқатма материал.

Ишнинг бажариш тартиби: ҳар хил ҳашаротларнинг коллекцияларидан фойдаланиб қўл лупаси орқали ҳашарот морфологик белгилари билан танишиб чиқилади.

Бу ўсимликхўр кокцинеллид қўнғизининг ўзига хос белгилари борлиги учун дарҳол аниқлаб олиш мумкин. Қўнғизи ярим доирасимон шаклга эга, танасининг паст томони ясси, усти эса қавариқ, катталиги 7-8 мм, ранги кизил-қўнғир, уст қанотларининг ҳар бирида 6 тадан қора доғи бор. Уни 12 доғли полиз қоровкаси деб аташади. Тухуми ёрқин сариқ тусда. У чўзиқ овал шаклда бўлиб, катталиги 1,75 мм келади. Личинкаси сарғиш тусда, уч жуфт кўкрак оёқлари бор, уст томонида беш қатор жойлашган шохлаган қора тикан-чалари бор, узунлиги 9 мм келади (33-расм). Ғумбаги кокцинеллидларга хос – орқа учи билан баргга ёпишиб туради, танаси қисқариб кенгайган, усти тукчалар билан қопланган, ранги сариқ.

Ҳаёт кечириши. Қўнғизи ўзи яшаган ерда турли ўсимлик қолдиқларининг остида қишлаб чиқади. Уни қамиш поясида ҳам топишган. Баҳорда қўнғизларнинг уйғониши а

нча чўзилади ва полиз экинларининг кўкариш даврига тўғри келади. Қўнғизлари экинларга учиб ўтиб кўшимча озиқланади, ўсимлик баргларининг уст томонига 20-50 тадан ғуж қилиб тухум қўяди.

Полиз қўнғизи барча полиз экинларини личинка ва қўнғизлари кемириб зарарлайди. Қўнғизлари тупроқни юзага қатламида, ўсимлик қолдиқлари остида қишлайдилар.





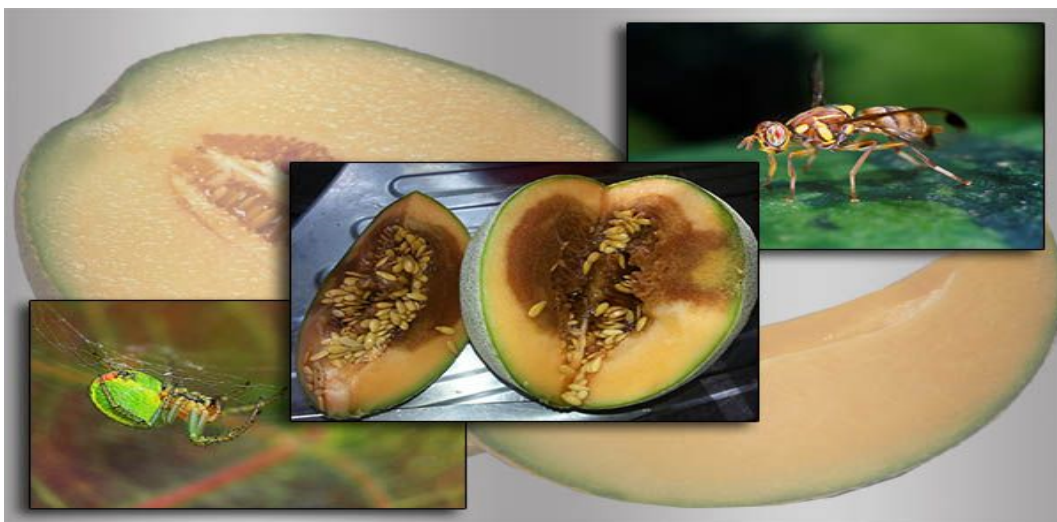
33-расм. Полиз қўнғизи личинкаси ва имагоси.

Кураш чоралари:

Агротехник тадбирлар: барча полиз экинлари экилган майдонларида ўсимлик қолдиқларини йиғиб олиб йўқотиб ташланади; ерни чуқур шудгор қилиш лозим; полиз экилган майдонни 100 м радиусида бегона ўтлар йўқотилади.

Кимёвий усул: фенкил, 20% эм.к.-0,5 л/га (қовун); Циракс, 20% эм.к.-0,08 л/га, Ципы, 25% эм.к. – 0,24-0,32 л/га (қовун, тарвуз – илдиққирқар тунламлар) – 0,06 л/га полиз қўнғизи ва бошқа рухсат этилган препаратлар билан ишлов берилади.

Қовун пашшаси – *Carpomya pardalina* Bigot. Икки қанотлилар (*Diptera*) туркуми, чипор қанотлилар (*Tephritidae* [*Trypetidae*]) оиласига мансуб. Етук зотининг ранги оч сарик, узулиги 5,5-6,5 мм, кўкрак қисми олтинранг майда тукчалар билан қопланган, кўкрагининг устки қисмида 2 та очроқ тасмасимон доғлари мавжуд. Бошқа пашшалардан кўкрак ва қорин қисмларида бир нечта майда доғчалари мавжудлиги билан ажралиб туради. Қанотлари оч сарик, уларнинг ҳар бирида 3 та тўқроқ сарик тасмасимон доғлари бўлиб, улардан 2 та ички қисмидагилари тўғри, ташқи қисмидагиси «V» ҳарфи шаклида (34-расм).



34-расм. **Қовун пашшаси:** Етук зоти (1) ва сохта пилласининг (1а) кўриниши, 2 – зарарланган қовуннинг ички кўриниши,
3 – зарарланган қовуннинг ташқи кўриниши.

Тухуми оқ, ялтироқ, узунчоқ шаклли, узунлиги 1 мм гача. *Личинкаси* оқ, оёқсиз, олд қисмига қараб ингичкалашган, етилганларининг узунлиги 10 мм гача, танасининг охирги сегментида 2 та кичик ўсмалари мавжуд. *Ғумбаги* сарғиш-қўнғир ёки қизғиш-қўнғир, узунлиги 7-8 мм, усти қаттиқ бўлган сохта пилла (пупарий) ичида ривожланади. Етук пашшанинг танаси узунчоқ цилиндр шаклли, узунлиги 8-10 мм, оқ ёки сарғиш тусли, териси

калинлашмаган, боши оддий, пешона қисмлари бироз ривожланган, мўйлови 2 сегментли, дорсал туклари Т-1 – А-6 сегментларида, А-8 дум сегментида, 10 та микроскопик сезги тукчалари мавжуд.

Ҳаёт кечириши. Пупарий ичидаги ғумбаги тупрокда 10-20 см чуқурликда, кишлайди. Қишлаган ғумбакдан пашшалар эртапишар қовун гуллаш ва мева туга бошлаш даврида (майнинг иккинчи ярмида) учиб чиқади. Пашша шира билан озиқланганидан сўнг оталанади ва қовун ёки бошқа полиз экинлари ёш меваларининг қобиғини тухум қўйгичи билан тешиб, унинг тагига биттадан, аммо кўпинча битта мевага 20 та ва ундан ҳам кўпроқ тухум қўяди. Тухум қўйиш одатда мевалар диаметри 3-5 см бўлганда бошланади. Битта урғочи пашша бир мавсумда 98-130 та тухум қўяди. Тухум 2-8 кун давомида эмбрионал ривожланишдан ўтгач, улардан личинкалар чиқиб, дарҳол мева ичига ўтади, мева эти билан озиқла-ниб, уруқчага етиб боради ва уруғни ҳам ейди. Улар 10-18 кун ривожлангандан сўнг, мева пўстини тешиб ташқарига чиқади ва тупрокда 5-15 см чуқурликка кетиб, пупарий ичида ғумбакланади. 10-18 кундан сўнг ғумбакдан 2-бўғин пашшаси чиқади, урғочи зотлари оталанади ва яна тухум қўяди. Бир бўғинининг ҳаёт даври 30 кунча бўлиб, бир мавсумда пашша Афғонистонда 3-4, Қорақалпоғистонда 2-3 бўғин беради. Қишлашга кетиш пайтида личинкалар тупрокда 10-20 см чуқурликда ғумбакланади. Личинкалар қовун ичида ҳаракат-ланганда қовун этида занг тусли доғлар пайдо бўлади. Личинкалар ташқарига чиқишида пўчокда пайдо қилган тешиклардан кирган микроорганизмлар таъсирида қовун 5-7 кун ичида бутунлай чирийди ва ўта бадбўй хид чиқаради.

Карантин тадбирлари. Қовун пашшаси Ўзбекистоннинг бошқа вилоятларига тарқалмаслиги учун ички карантин чора-тадбирларини қўллаш лозим, жумладан Қорақалпоғистондан (ва Хоразм вилоятидан) зарарланган полиз экинлари меваларини ва илдиз тизими пухта тозаланмаган дарахт ниҳоллари ва бошқа экинларни олиб ўтиш ман этилади. Инсектицид сифатида пиретроидлар ҳамда карбофос (фуфанон), сумитион, актеллик юқори самара беради.

15-лаборатория иши

Мевали экинларини зараркунанда ва касалликларига қарши кураш чоралари

Керакли жихозлар: Ҳашаротлар коллекцияси, қўл лупа

Ишнинг бажариш тартиби: даставвал ҳашаротнинг морфологик

белгилари билан танишиб чиқилади. Бир неча хил ҳашарот тухумининг тузилиши лупа орқали кузатилади.

Олма шираси (*Aphis pomi* Deg.). Олма, нок, беҳи ва бошқа дарахтларга тушади. Кенг тарқалган тур бўлиб олма ўсадиган деярли барча ҳудудларда учрайди. Шира босган барг ва новдалар ўсишдан тўхтаб буралади, ҳатто курийди.

Таърифи. Олма шираси яшил, баъзан сариқ-яшил бўлади. Қанотли зотларнинг ўрта ва орқа кўкраги ҳамда олдинги кўкрагининг ярми қора рангли, вояга етган ширанинг узунлиги 2 мм атрофида, қорин учи қорамтир, найчалари қора. Олма ширасининг шакли ноксимон бўлади (35-расм).



3

35-расм. Олма бити: 1,2 – қанотли ва қанотсиз етук зотлари, 3 – олма баргларининг зарарларини

Қизил қон шираси – *Eriosoma lanigerum* Hausm. Олманинг ашаддий зараркунандаларидан бири. У Ўзбекистондан ташқари барча қўшни мамлакатларда ҳамда бошқа давлатлар ҳудудида кенг тарқалган.

Таърифи. Қизил қон ширасининг қанотсизи тўқ қизил рангда, 2,1-2,6 мм келади. Бундай ширани эзиб юборилса қизил рангли қонсимон суюқлик чиқади, шунинг учун ҳам ушбу шира бу номга эга бўлган. Ширанинг усти мумсимон оқ момик ғубор билан қопланган бўлиб, бу уни аниқ белгилайдиган хусусиятидир. Бундай ғубор қанотли зотнинг фақат қорнининг охирида бўлади. Танаси цилиндр шаклида бўлиб, узунлиги 2,2 мм келади, боши, кўкраги ва оёқлари қора, қорни тўқ жигаррангда. Тухуми чўзинчоқ, 0,5 мм бўлиб, дастлаб зарғалдоқ рангда, кейинчалик қўнғир тусга киради (36-расм).



36-расм. Қизил қон шираси: 1 – қанотли ва қанотсиз етук зотлари, 2 – олма новдасини зарарлаши ва унинг натижалари, илдизини зарарланиши.

Олма вергулсимон қалқондори – *Lepidosaphes ulmi* L. Жуда кенг тарқалган, терак, тол, атиргул, барча мевали дарахтлар ва олмани кўпроқ зарарлайди. Вергулсимон қалқондорнинг узунлиги 1-3 мм келади (37-расм). Урғочисининг танаси чўзиқ, орқа учи кенгайган, ранги оқимтир-кулранг, эркаги майдароқ. Тухуми оқ, овал шаклда.



37-расм-олма вергулсимон қалқондори билани шикастланган олманинг кўриниши.

Акация сохта қалқондори – *Parthenolecanium corni* Bouche.
Таърифи. Нисбатан йирик ҳашарот – урғочи зотнинг узунлиги 3,6-6 мм, кенглиги 2-5 мм, баландлиги 4 мм. Ранги тўқ сариқдан қизғиш-қўнғир тусгача. Эркагининг узунлиги 1,4-1,6 мм, чўзиқ ингичка, бош, кўкрак ва қорни ажралиб туради, 1 жуфт қанотлари мавжуд, оёқлари ҳамда 10 бўғинли сариқ мўйловлари бор, қорнининг охирида 2 та танасидан узун туклари бор. Янги қўйилган тухумлари оқ, овал шаклда, 0,175-0,275 мм келади. Личинкалари: 1-ёши кенг, оч сариқ тусда; 2-ёши қизил-қўнғир тусда; 3-ёши йирик қалқонга эга, ранги қизғиш-қўнғир тусда (38-расм).



38-расм. Акация сохта қалқондори (Г. Ванек ва б. маълумоти бўйича): а-эркак зот; б-етук урғочи зот; с-биринчи ёш «дайди» личинкаси; d ва е-иккинчи ва учинчи ёш личинкалари; f ва g-қалқондор билан зарарланган турли дарахт новдалари

Псиллидлар ёки барг бургачалари *Psyllinea* кенжа туркумига мансуб ҳашарот. Ўзбекистонда нок барг бургачаси (листоблошка) – *Psylla pyri* L. кенг тарқалган.

Таърифи. Барг бургачаларининг етук зотлари 2 жуфт қанотга эга, яхши уча олади. Олдинги жуфт қанотлари тиниқ, орқадаги чеккасида қорамтир доғи бор, орқа қанотлари олдингиларига қараганда калтароқ.

Қанотлари йиғилганда катталиги 2,5-3 мм келади. Ранги қишда қорамтир-қўнғир, ёздаги бўғинлари эса тўқ сариқ-қизил (39-расм).



39-расм. Нок барг бургачаси. 1 – Ҳаётий шакллари: а-етук зоти, б-тухуми, в-личинкаси; 2 – зарарланган баргнинг кўриниши,

Зарари. Барг бургачалари монофаг, фақат бир хил дарахтда ривожланиб айрим жойларда нокнинг ашаддий зараркунандасига айланган. Унинг таъсирида ҳосилдорлик пасайишидан ташқари дарахтлар тезда қуриб қолиши ҳам мумкин.

Олма мевахўри – *Laspeyresia (Carpocapsa) pomonella* L. Уруғли мева дарахтларининг (олма, нок, беҳи) асосий зараркунандаси. Баъзан олхўри, ҳатто ёнғоқ меваларини ҳам шикастлаши мумкин.

Таърифи. Капалаклари қанот ёзганда 17-22 мм келади, олдинги жуфт қанотлари кулранг бўлиб, энг учида йирик бурчак доғи бор, қанотларини йиғиб ўтирганида улар ўзига хос умумий доғни ташкил қилиб, бошқа капалаклардан кескин ажратиб туради (40-расм). Орқа жуфт қанотлари оч қўнғир тусли. Қанотларининг ташқи чеккасида калта, қорамтир попу- ги бўлади.





40-расм. Олма қурти: Капалаги, зарарланган мева ва барг, зарарланган меванинг кўриниши.

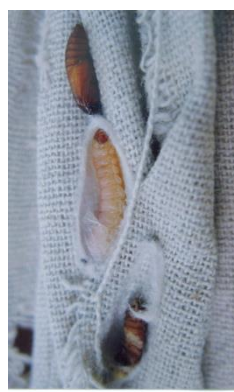
Кураш чоралари. 1. Зараркунанда ривожланиши учун қулай шароитларни инкор этадиган барча усулларни (агротех-ник, физик-механик) қўллаш. 2. Мавсум мобайнида мева берган дарахтларга махсус захарланган «алдамчи белбоғ» боғлаб қўйиш (82-расм). Белбоғларни олма қуртига қарши тавсия этилган бирор инсектицид эритмаси билан бир йилда 2 марта шимдириб боғлаш зарарни 30-50% га камайтириши мумкин. 3. Олмани олма қуртидан ҳимоя қилиш учун қуйида-ги ИЗММ белгиланган. Кимёвий ишлов дарахтларда мева тугунчалари пайдо бўлган даврда 5% тугунчалар зарарланган бўлса ёки 5 кун ичида ҳар бир феромон тутқичга 5 та ва ундан кўп мевахўр капалаги илинса, 3-бўғинига қарши эса 5 кунда 2-3 та капалак илинса ўтказилади. Ўзбекистон шароитида олмани мевахўрдан сақлаб қолиш учун мавсумда 3-5 марта



1



2



3

41-расм. “Алдамчи белбоғ”нинг турлари: 1 – дарахт танасига ўрнатилиши, 2 – фойдали ҳашаротлардан тозаловчи сепарат белбоғ, 3 – белбоғга кириб ғумбакланаётган куртлар.кимёвий ишлов ўтказиш зарур.

Булардан 2 таси зараркунан-данинг 1-бўғинига қарши, 2-3 таси – 2 ва 3-бўғинларига қар-ши 12-жадвалда (аввалги бетларга қаралсин) олма боғларида барча зараркунандалар қатори олма мевахўрига ҳам қарши тавсия қилинган инсектицидлар рўйхати келтирилган. Бу ерда махсус изоҳ талаб қилинади. Жадвалга Давлат кимё комиссия-си рўйхатидан жой олган децис инсектициди киритилмаган. Сабаби муаллифларнинг шахсий фикрича – децис ёлғиз ишла-тилганда мевазорларда ўргимчакканаларнинг кескин кўпайиб кетишига сабабчи бўлиши мумкин.

Анор мевахўри – *Euzophera punicaella* Mooze. (*Lepidoptera*, *Tortricidae* оиласи).

Таърифи. Анор мевахўрининг капалаги нисбатан йирик бўлиб, танаси 7-8 мм, қанотларини ёзганда 12-17 мм келади. Умумий туси кулранг, расмлари сезилмай сидирға бўлиб туйилади. Орқа жуфт қанотлари тиник, оч тусда, кенг, олдингиси эса ингичкароқ. Капалагининг лаб пайпаслагичлари юқорига қараб қайрилган. Тухуми оқиш-сарик, юзаси ғадир-будир, катталиги 0,75-1,0 мм. Куртлари оч кулранг, боши қўнғир-қора, катталиги 8-11 мм гача етади. Ғумбаги жигарранг, узунлиги 8-9 мм келади. (42-расм)

Ёнғоқ мевахўри – *Erschoviella musculana* Ersch. (*Sarrothrypus musculana* Ersch.).

Lepidoptera, *Noctuidae* – тунламлар оиласи,

Sarrothripinae кенжа оиласига мансуб, ёнғоқнинг асосий зараркунандаси.



2

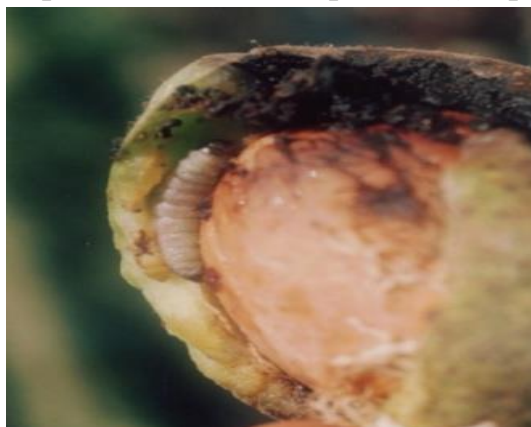
1



3

42-расм. **Анор мевахўри:** 1-капалаги; 2-анорни гулкосаси томонидан ишғол этган катта ёшдаги курти; 3-зарарланган анор меваларининг ташки кўриниши.

Таърифи. Капалагининг катталиги 10 мм, қанотини ёзганда 23 мм га етади, туси кулранг, орқа жуфт қанотлари оч кулранг, тиниқ. Олд жуфт қанотлари ўзига хос расмга ва чизиқларга эга (43-расм).



43-расм. **Ёнғоқ мевахўри:** зарарланган ёнғоқ меваларининг кўриниши.

ШАФТОЛИ БИТИ

Шафтоли бити шафтоли, ўрик, олхўри ва бодомга, баъзан беҳи билан олмага зарар етказади. Бит сўриб зарарлаган дарахтлар яхши мева қилмайди, ёш дарахтлар эса баъзан нобуд бўлади.

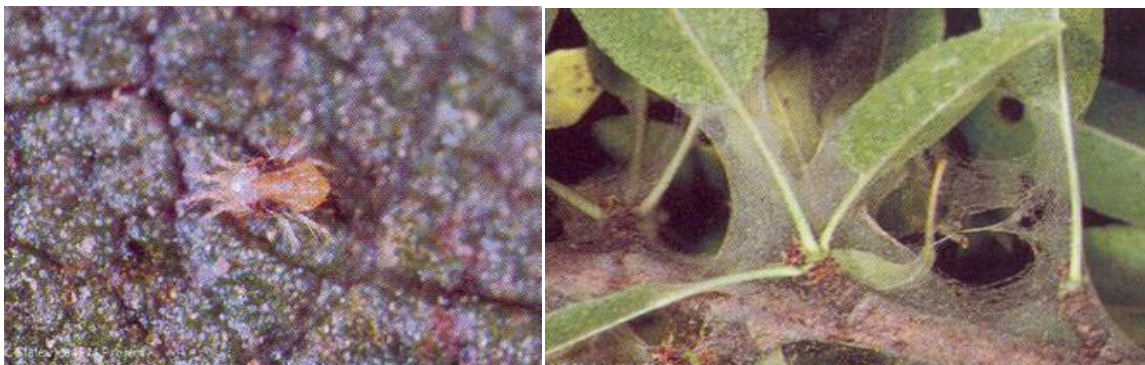
Зараркунанда личинкалари март ойида пайдо бўлади. Битлар тез кўпаяди; ёз бўйи камида 11 та авлод беради. Урғочи бит бир-икки ой яшайди. Шунинг учун бир тўдада бир неча авлод вакиллари учрайди. Шафтоли катта бити йўғон барг ва шохлар асосида, кўпинча уларнинг пастки томонида ва дарахт танасида тўп-тўп бўлиб олиб, дарахт ширасини сўриб уни қувватсизлантиради (44-расм).



44-расм. Шафтоли бити ва унинг зарари.

Мева ўргимчакканаси

Ўргимчаккана одатда олма дарахтига зарар етказди, аммо бошқа уруғли ва данакли мева дарахтларига ҳам тушади. Ўргимчаккана зарарлаган барглар дастлаб сарғаяди, кейин эса қўнғир тусга кириб тўкилиб кетади. Мева ўргимчакканаси дарахт танасидаги пўстлоқлар остида ва дарахт танасидаги ёриқларнинг ичида, бегона ўтлар қолдиғи тагида, шохларда ва қисман шохлардаги куртаклар яқинида тўп-тўп бўлиб қишлайди. Зараркунанда мевали дарахтлар барги хужайрасининг ширасини сўриб озиқланади. Вақтида кураш тадбирлари ўтказилмаса барглар ва мевалар тўкилиб кетади. Боғ атрофида чангли кўчалар бўлса, чангни кўтарилиб дарахт баргларига ўтириши зараркунандани кўпайишига қулай шароит туғдиради. Қурғоқчилик ўргимчакканаларни кўпайишига олиб келади (45- расм).



45-расм. Мева ўргимчакканаси.

Нок шира бити

Вояга етгани ва личинкалари нок куртаклари, барглари, гуллари ва ингичка новдаларининг ширасини сўриб, дарахтларни жуда ҳам нимжон қилиб қўяди. Қаттиқ зарарланган барглар қорайиб тўкилиб кетади. Нок шира битига қарши кураш олиб борилмаса, июль бошларидаёқ дарахтлар батамом баргини тўкиб юборади. Зарарланган дарахт новдалари қинғирқийшиқ, меваси қаттиқ, бемаза бўлиб, кўпинча шира битининг ёпишқоқ ахлатига беланади. Шира бити вояга етганда нок дарахтларининг шохларида ва қисман танасидаги пўстлоқ остида кишлайди. Дарахт куртак ёзишдан сал олдин шира битлари жуфтлашади ва тухум қўя бошлайди. Тухумини шохларнинг учига ва куртаклар яқинига қўяди (46-



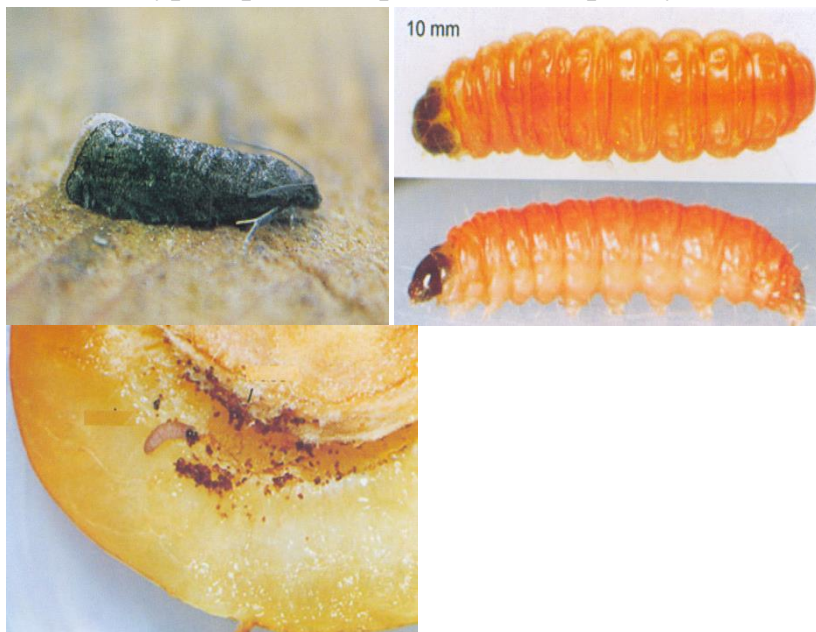
расм).



46-расм. Нок шира бити ва унинг зарари

Олхўри мевахўри

Ўзбекистонда дарахтларга катта зарар етказади ва икки авлод бериб ривожланади. Жанубий туманларда учинчи авлод ҳам ривожланиши мумкин. Мевахўр куртлари олхўри, олча мевалари, баъзан тоғолча, ўрик, шафтоли меваларига зарар етказиб, уларнинг тўкилиб кетишига сабаб бўлади. Маълумотларга кўра, биринчи авлод куртлари 5-12 фоиз мевани, иккинчи авлод куртлари эса 70-85 фоиз мевани зарарлайди (44- расм). Олхўри ва олма куртларининг ҳаёт кечириши кўп жихатдан бир-бириникига ўхшайди, аммо олхўри курти данакли меваларга кўпроқ зарар етказади. Биринчи авлоднинг капалаги апрел-май ойларида меваларга тухум қўяди. Олхўрининг зарарланган жойидан аксарият холларда елим чиқиб туради. Кўпинча бундай мева чириб, тўкилиб кетади. Куртлар мевалар этини кемириб, унинг ичига қараб йўл очади.



47-расм. Олхўри мевахўри ва унинг зорари

Ғилофли куя

Ғилофли куя куртлари олма, ўрик, бодом, нок, гилос, олча, тоғолча ва бошқа дарахтларнинг барг куртаклари ҳамда мева куртакларини ўйиб ейди. Қаттиқ шикастланган куртаклар қуриб қолади, кам шикастланганларида эса буришиб кетган барглар ҳосил бўлади. Қурт ғилофча ичида туради, бундай ғилофчани унинг ўзи, аввал барг пўстидан, кейинчалик эса ўзи ичидан чиқарган ипдан ясайди. Озиқланиш пайтида қурт ғилофчадан салгина сурилиб чиқади, аммо танасининг орқа учи ҳар доим ғилоф ичида туради. Куртаклар бўртиб бошлаши олдидан

Ғилофчали куртлар куртаклар ёнига ўрмалаб боради. Куртакка чиқиб олган курт ғилофчасининг олдинги учини иплар ёрдамида куртакка маҳкамлаб қўяди, ўзи эса куртак ичига ўйиб киради. Қуртлар барглар ва мева куртаклари билан озиқланади. Зарарланган куртакларни курт кемирган кичкина юмалоқ тешиги борлигидан билиб олиш мумкин (48-расм). Барглар пайдо бўлиши билан куртлар баргга ўтиб, ичига ўйиб киради ва паренхимасини еб битиради. Қаттиқ шикастланган барглар сарғайиб тушиб кетади.



48-расм. Ғилофли куя ва унинг зарари

Саволлар:

1. Мева дарахтларининг зарарли организмларига таъриф беринг?
2. Шафтоли битининг морфологиясини айтиб беринг?
3. Қалқондорлар қандай зарар келтиради?

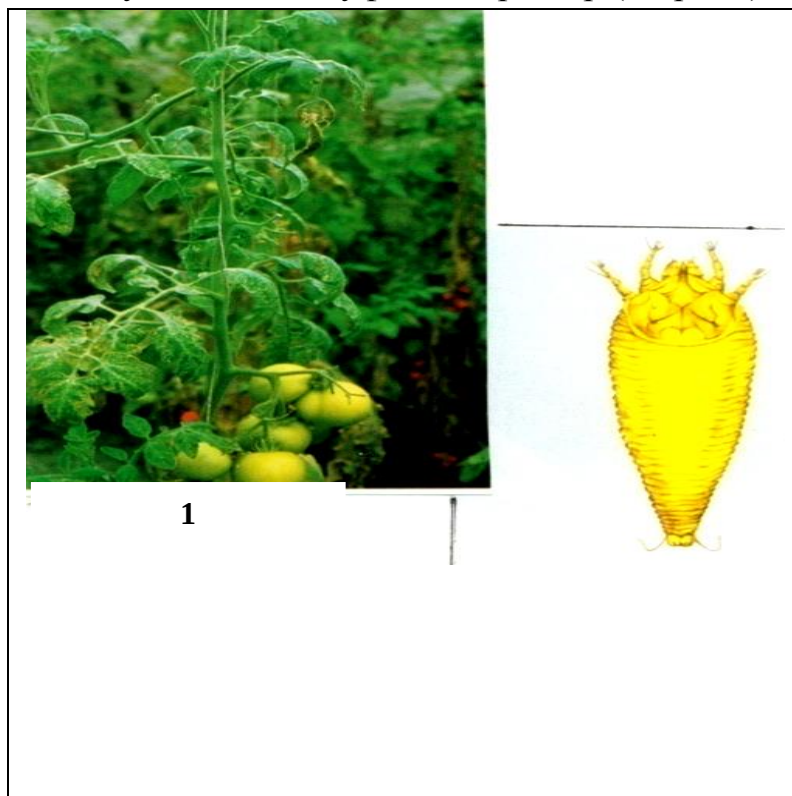
16-лаборатория иши

Сабзаёт ва картошка экинларини зараркунанда ва касалликларига қарши кураш чоралари

Керакли жиҳозлар: лупа, ҳашаротлар коллекциялари, тарқатма материал.

Ўрганиш объектлари: Ҳар хил ҳашаротларнинг коллекцияларидан фойдаланамиз.

Ишнинг бажариш тартиби: Помидор занг канаси жуда майда, оддий кўз билан кўриб бўлмайдиган бўғимоёкли жонивор бўлиб, нимфаси 100 мк (микрон), етук зоти эса – 135-160 мк келади. Ранги тиникдан сарғишгача. Танаси чўзиқ, цилиндрсимон, орқа учи торайиб тукчалар билан якунланган, 2 жуфт оёқлари бор (49-расм).



49-расм.

Помидор занг канаси:

1-кана билан зарарланган помидор ўсимлиги;
2-икки жуфт оёқли кананинг умумий кўриниши

Ҳаёт кечириши. Помидор занг канаси йил давомида ривожланиши ҳам мумкин. Бунда очиқ ердаги экинлардан кузда иссиқхоналарга ўтиб ривожини давом этади. Кўп қисми ёзда қаерда ривожланган бўлса, ўша ерда қишлаб қолади. Бунда ернинг устки қатламида, хасчўплар орасида нимфа ҳолатида қишлайди. Зараркунанда учун энг мақбул шароит – бу ҳаво ҳароратининг 25-30°C, намлигининг эса 30-40% бўлишидир. Ушбу шароитларда кана ривожланишининг бир бўғини 7 кунда адо этилади. Бир мавсумда кана 15 дан 25 та-гача бўғин бериши мумкин, шулардан 10-15 таси июн-августда ўтади.

Зарари. Ўтказилган махсус тадқиқотлардан маълум бўлишича, помидор занг канаси асосан помидор ва картошкада бемалол ва тез

ривожланади. Ундан кейинги ўринларни қора ва қизил итузум, қўйпечак ва бақлажон эгаллайди. Қолган экинларда занг кана ривожлана олмаслиги тасдиқланган.

Кана ўсимлик баргларининг ҳам устки, ҳам остки тарафини босиши мумкин. Дастлаб ўсимликнинг пастки барглари, новдалари зарарлана бошлайди. У аста-секин юқорига тарқаб кетади. Зарарланган новда қўнғир тусга эга бўлиб силлиқлашади, баргларида эса сариқ доғлар пайдо бўлиб, умумий туси қўнғир бўла бошлайди. Зарарланган гул ва майда мева нишонлари ҳамда барглари қуриб тўкилиб кетади, йирик меваларнинг юзида тўр сингари расм пайдо бўлиб, тиришиб ёрилади.

Бундай меванинг сифати ва кўриниши йўқолади, қисман чирий бошлайди. Қаттиқ зарарланган ўсимлик ҳосили 100% нобуд бўлади. Айниқса июл-август ойларида помидор ва кечки картошка кўп талофат кўради.

Картошканинг ҳам новдалари силлиқлашиб, қўнғир тусга киради, барглари (пастдан бошлаб) қурийди, сарғаяди ва вақтидан илгари қуриб, ҳосил бермайди. Зарарланган ўсимлик меваларида (помидор, картошка) сифат кўрсаткичлари ўзгаради: нордонлиги 32-35% га кўпаяди; таркибидаги қуруқ моддалар камаяди: қанд моддаси 45-72% га, аскорбин кислотаси 41-61,8% га, каротин 12-70% га, қуруқ оксил 52-39% га.

Кураш чоралари. 1. Помидор ва картошка экинларини ўзаро узоқроқ масофада жойлаштириб экиш. 2. Ўсимликларни бардошли, яъни бақувват қилиб ўстириш, улардаги бошқа зараркунандаларга (шира, колорадо қўнғизи) қарши ўз вақтида кураш олиб бориш, ҳосил йиғиштирилгандан кейин ўсимлик қолдиқларини даладан олиб чиқиб ташлаб, ерни шудгорлаш ва қишда яхоб сувини бериш.

3. Кимёвий кураш сифатида қуйидаги акарицидлардан фойдаланиш мумкин: *олтингугурт* кукуни (15 кг/га), *каратэ*— 0,3 л/га, *талстар* — 0,5 л/га, *неорон* — 1 л/га, *мутак* — 2 л/га, *омайт* — 1,5 л/га.

Иссиқхона оққаноти (*Trialeurodes vaporariorum*) Маъумотларга қараганда иссиқхона оққаноти ғўза помидор, бодринг, бақлажон, фасол, кунгабоқар, тамаки ва бошқа кўпгина экинларга зарар етказди.

Вояга етган ҳашорот гавдаси сарғиш рангли 1-1,5 мм узунликда бўлиб, икки жуфт унсимон оққанот бўлиб, тухуми оволсимон 0,2 мм узунликда бўлиб, бошланғич босқичда улар оч сариқ бўлади.

Иссиқхона оққанотининг тухуми субстратга кичик поячаси билан ёпишади. Нимфаси 0,8 мм узунликда япалоқ оволсимон махсус тукчалар

билан қопланган. Оққанот чала ривожланувчи ҳашорат бўлиб, тухумли 1-4 ёшли личинка, нимфа ва вояга етган ҳашорот фазаларини ўтайди. Личинкаси тухумдан чиқади ва япалоқ кучсиз яшил ҳаракатчан бўлиб 3 жуфт оёқли ҳамда қизил кўзли бўлади. Тухумдан янги чиққан личинка биринчи ёшда 0,3 мм бўлиб дастлабки 15 соат давомида ўзи ёпишадиган қулай жой қидириб фаол ҳаракат қилади. Кейин озикланади ва ҳаракатсиз бўлиб, мум қават билан қопланади, баргини сўра бошлагач ҳаракатсиз ҳаёт кечиради. Биринчи ёшда личинкалар юқори ҳарорат ва ҳавонинг намлигини паст бўлишига сезувчан бўлиб, бу фазанинг давомийлиги 4-6 кун бўлади. Личинка 2 чи ёшда ялтироқлиги сабабли баргда кузатиш қийин бўлади. Унинг узунлиги 0,4 мм бўлиб, 1-3 кун ривожланади. Личинка 3 ёшда 0,5 мм гача ўсади. Анча хиралашади, 2-6 кун давомида ривожланиб елкасида 7 жуфт ўсимта пайдо бўлади ва шу билан олдинги ёшдагилардан фарқ қилади. Личинка тўртинчи ёшдан ниифага айланади, узунлиги 0,8-0,75 мм гача етади. У 10-16 кун ривожланади. Уларнинг урғочилари 20-28 кун яшайди ва 150-300 тагача тухум қўяди. Тухумларни ёш баргнинг пастки қисмига 10-20 донадан тўп-тўп қўядилар. Вояга етган ҳашорот ва уларнинг тухуми қисқа муддатли 13⁰ С гача ҳарорат пасайишига ҳам чидамли бўлади. Ҳаво ҳарорати +30⁰С бўлганда урғочилари 9-11 кун яшаса, эркаклари улардан 2-3 марта кам яшайди. Колонияда одатда оққанотнинг ҳамма ривожланиши фазаларидаги вакиллари мавжуд бўлади. (50-расм)

Ўсимликни асосан личинкалари ҳамма ёшда зарарлайди. Личинкаларда ажралиб чиққан шира “ёпишқоқ модда” барглар ва мевалари ифлосланишига олиб келади. Бу ширада сапрофит замбуруғлар ривожланиб, барг-меваларнинг устки қора қурум билан қопланиб, фотосинтез пасаяди. Ҳатто ўсимлик нобуд бўлиши мумкин.

Иссиқхона оққаноти тропик тур бўлиб, асосан ҳимояланган майдонда эрта баҳордан кеч кузгача ривожланади. Ўзбекистон шароитида очиқ майдонда ҳам тарқалиб итузумдошлар ва қовоқдошлар оиласи вакиллари кучли зарарлайди. Беркитилган ва пана жойларда қишловдан чиққан. Грузия ва Ўзбекистон жанубидаги ўсимликлар қишда ҳам вегетациясини давом эттирадиган шароитда, очиқ майдонда ҳам бемалол қишдан чиқиб олади. Йил давомида 9-10 та авлод беради.



50-расм. Иссиқхона оққаноти: а-етук зот, б-тухумлари, в-личинкаси, г-пупарийси, д-зарарланган ғўза барглари.

Кураш чоралари. 1. Юқори агротехника асосида соғлом ва бардошли ўсимликларни ўстириш. 2. Оққанот очик шароитда оз бўлиши учун уни иссиқхоналарда ва турли ташкилот хоналаридаги ўсимликларда қиш ойлари давомида кириб туриш керак. Бу энг асосий талаблардан биридир. 3. Оққанот-га қарши курашнинг ноқимёвий усули ҳам мавжуд. Бунинг учун сентябр-октябр ойларида очик шароитдан иссиқхоналарга киришга ҳаракат қилган оққанот етук зотларини сариқ тусли елим суртилган экранларга тутиб кириш ҳамда махсус сепараторларда зараркунандадан ажратиб олинган энкарзия кушандасини иссиқхоналарга тарқатиш лозим. Бу йўл билан иссиқхоналарда оққанот кўпайишининг олди олинадил, оқибатда келгуси йили очик шароитга камроқ зараркунанда учиб чиқади сепаратор сифатида майда кўзли тегирмон элагини ишлатиш мумкин. Яъни, элак ичига жойлаштирилган даладан йиғиб келинган баргларидаги оққанот ичидан учиб чиққан энкарзиянинг етук зоти майда бўлганлиги сабабли, элакдан ташқарига учиб чиқа олади, оққанот эса қолиб кетади. 4. Помидорда (очик шароитда) оққанотларга қарши курашиш учун қуйидаги инсектицидлар тавсия қилинган: **конфидор** – 0,3-0,4 л/га, **калипсо** – 0,15 л/га, **децис** – 0,25-0,5 л/га, **карбофос** – 1,2-2,0 л/га, **фуфанон** – 1,5-2,0 л/га.

Ўзбекистонда икки турдаги оққанот учрайди. Биринчи иссиқхона оққаноти, иккинчиси ғўза оққаноти. Оққанот асосан иссиқ хоналарда таркалади.

Эрта баҳорда иссиқхоналарда оққанотни тарқалишини йўл қўймаслик. Елим суртилган сариқ коғозлардан фойдаланиш. Биологик

усулда энкарзия паразити ва олтинкўздан фойдаланилади. Кимевий кураш чораси ўсимлик битлари сингари амалга оширилади.

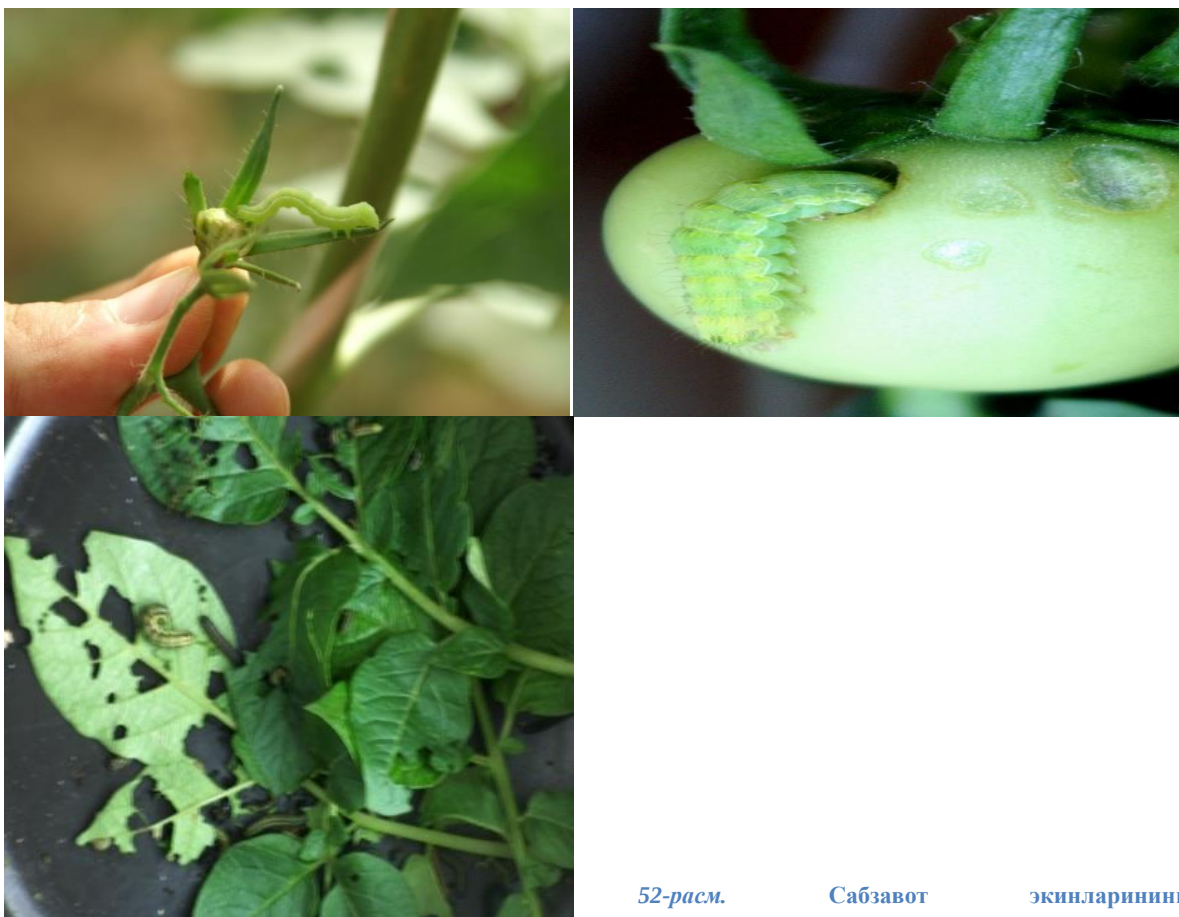


51-расм. Иссиқхона оққаноти.

Ѓўза оққаноти.

Сабзавот экинларига бир неча турдаги тунламлар жиддий зарар келтиради. Булар гамма тунлами, кўсак курти, илдиз курти, ёввойи тунлам, ундов тунлами ва бошқалардир.

Бу тунламлар сабзавот экинларида ривожланиб, кейинчалик ғўза майдонларига учиб ўтиб катта зарар келтиради. Карадрини ўта хавфли зараркунанда бўлиб даврий равишда ривожланиб, ўсимлик баргларини кемириб зарар етказди.(51-расм).



52-расм.

Сабзавот

экинларининг

зараркунандалари.

Кураш чоралари:

Агротехник кураш: Алмашлаб экиш, қатор ораларига ишлов бериш.

Биологик кураш: Сабзавотлардаги тунламларнинг тухумларига қарши хар гектар майдонга 1 грамдан трихограмма ва кичик ёшдаги куртларига қарши кураш учун олтинкўзни 3-4 кунлик тухумини зараркунанда сонига қараб 1:10, 1:5 нисбатларда ҳамда катта ёшдаги куртларига қарши браконни 1:10 ва 1:20 нисбатларда чиқариш.

Кимёвий усул: Агарда тунламларнинг миқдори кўп бўлганда қуйдаги препаратлардан бирини қўллаш тавсия этилади:

Аваунт 15% ли сус.к. 0,4-0,45 л/га; циперфос 55% эм.к. -1,5л/га; дельтафос 36% эм.к.-1,5 л/га; политрин 35% эм.к.-1л/га; Децис 2,5% к.э.- 0,7л/га, моспилан 20% н.к. -0,3 л/га; Нурелл-Д 55% эм.к. -1,5л/га; суми-альфа 20% эм.к.- 0,15 л/га ва бошқа рухсат этилган дорилар билан ишлов бериш тавсия этилади.

Колорадо қўнғизи картошканинг энг хавфли зараркунандаси бўлиб, республикамизнинг Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистон Республикасидан ташқари барча вилоятларида тарқалган. Колорадо қўнғизи овал, бўртган

танага эга бўлган қўнғизининг узунлиги 9-12 мм келади. Олд елкаси ва уст қанотлари сарғиш ёки сарғиш-қизил. Олд елкасида 12-14 та қора доғлари бор. Ўртадаги доғлари йирик бўлиб «У» белгисини эслатади. Ҳар бир устки қанотида 5 тадан қора чизиқлари мавжуд, яхши учади.

Тухумининг узунлиги 1,2-1,8 мм бўлиб чўзиқ-овал, ялтироқ, олдин сариқ, сўнгра тўқ сариқ тусда. Личинкасининг узунлиги 15-16 мм, бўртган шаклда, тўқ сариқ-қизил. Танасининг ўрта қисми олд томонидан кенг, орқа қисми учлиланган (53-расм). Олд елкасида қўндалангига жойлашган қора доғи бор, ёнида эса икки қатор сегмент нуқталари мавжуд. Ғумбаги очик типда, узунлиги 10-12 мм, ранги тўқ сариқдан қизғишгача.

Бу тур зараркунанда картошка баргини кемириб зарар етказади, айрим йиллари ҳосилни 50 % гача нобуд қилиши мумкин.

Республикамиз шароитида колорадо қўнғизи 3-4 та авлод бериб ривожланади. (50-расм).

Картошкадан ташқари у помидор, айниқса бақлажонга жиддий зарар етказади.



53-расм. Колорадо қўнғизи ривожланиш босқичи.

Кураш чоралари:

Агротехник кураш: Алмашлаб экиш, ерга ишлов бериш, қишда суғориш ва хоқазо.

Биологик усул: Падизус ва периллус кандалаларини ва олтинкўзни қўллаш (тухум ва ёш личинкаларига қарши).

Кимёвий усул: Регент, 4% эм.к-0,25 л/га, каратэ, 5% эм.к-0,1 л/га, маспиан, 20% н.к-0,02 -0,025л/га. Адонис, 4% эм.к-0,25 л/га.

Карам оқ капалаги.

Карам оқ капалаги ғумбаклик босқичида эски биноларда, девор ёриқларида, дарахт таналарида ва буталар орасида кишлаб чиқади.

Апрел-май ойларида капалаклари учиб чикиб оталанган урғочи зотлар ҳар бири 250-300 тухумларини карам баргларида тўп-тўп қилиб қўядилар.

Қуртлари карам баргларини ёппасига кемириб озиқланиб баргларни фақат йўғон томирларини қолдиради. Қуртлари 15-30 кун озиқланиб, дарахт ва бутасимонлар таналарида ташландиқ бинолар девор ёриқларида ғумбакка ўтади Карам оқ капалаги Ўзбекистон шароитида 3-4 авлод бериб ривожланади. (54-расм)





54-расм. Карам оқ капалаги.

Кимёвий усул: 5% ўсимликда зарарқунанда тухум ва қурти мавжуд бўлса карам оқ капалагини зарар етказиш хавфи бўлган далаларда карамга децис,25% эм.к.-0,3 л/га; Фуфанон 57% эм.к. – 0,6-1,2 л/га;Кинмикс,5% эм.к. - 0,15-0,2 л/га; Люметрин,12% эм.к.- 0,45-0,6 л/га; Суми-альфа,5% эм.к.-0,2 л/га; Эсфен-Альфа,5% эм.к.- 0,2 л/га; Суперкилл,25% эм.к.- 0,16 л/га, ципи,25% эм.к. -0,16 л/га, Циракс,25% эм.к.-0,16 л/га; циперметрин,25% эм.к. – 0,1л/га, фенкилл билан ишлов берилади.

Картошка куяси – *Phthorimaea operculella* Zell. Капалаклар туркумининг ўйиқ қанотли куялар (*Gelechiidae*) оиласига мансуб.



55-расм. Картошка куяси: 1 – капалаги, 2 – зарарланган картошка туганаклари

Ўзбекистонда учрамайди, аммо жуда хавфли зараркунанда ҳисобланади. Тропик мамлакатларда картошка куяси 1 йилда 12-13 бўғин бериб тинимсиз ривожланади. Унинг қуртлари картошка меваларини илматешик қилиб ташлайди. Бундан ташқари бақлажон, помидор, тамаки ва бошқа ўсимликларни ҳам зарарлайди.



56-расм. Картошка куяси: 1 – баргини шикастлаётган қурти, 2 – зарарланган поя.

Картошқачилик Ўзбекистон учун қишлоқ хўжалигининг бир тармоғидир. Республикада картошка ҳосилдорлиги юқори бўлмасада

(ўртача 150-190 ц/га) бўлиб, аҳолининг ички эҳтиёжини қондиришга катта ҳисса қўшади. Эртанги, ҳамда кечки экиш муддатларига мўлжалланган усулда экилади. Картошкани ўзига хос зараркунанда ва касалликлари мавжуд бўлиб, уларга қарши қисман кураш олиб борилади. Зараркунандалардан: симқурт, кўк қурт, оққанот, колорадо қўнғизи ва бошқалар шулар жумласидандир. 2009 йил мавсумида биринчи марта янги ҳашарот-картошка куяси пайдо бўлди. Ўзбекистон мутахассислари учун унинг биологик хусусиятлари яхши маълум эмас. Адабиётлардан маълумки, бу ҳашарот дунёнинг барча қитъаларида 80 дан ортиқ мамлакат ҳудудларида учрайди. Унинг келиб чиқиши жанубий Америка қитъаси ҳисобланади. Қизиқарли жойи шу ердаки, бу тропик иқлимга мослашган тур, диапаузасиз, ёзинқишин тинмай ривожланавериши мумкин. Шунинг учун ҳам, у ортиқча паст ҳарарот шароитида ривожланишдан тўхтаб хатто ўлади. Ҳаво ҳарорати ўртача 10° бўлганида картошка куяси ривожланмайди, 3-5° да эса – ўлади. Картошка куясининг етук зоти майда, куя капалакларга ҳос кулранг ҳашаротдир (56-расм). Қиши совуқ бўлган мамлакатларда унинг асосий қисми қиш пайтида қирилиб кетади. Фақатгина ўра ва подвалларда ҳарорат 10° ва ундан ортиқ бўлган шароитдагина қишлаб чиқади.

Топшириқ: “Ассесмент” техникасидан фойдаланиб сабзавот экинларининг зараркунандаларини аниқланг.

Баҳолаш: ҳар бир катакдаги тўғри жавоб 5балл ёки 1-5 балл	
 ТЕСТ Ўзбекистонда иссиқхоналарда ғўза ва иссиқхона оққанотлари нечта авлод беради? A. 2-4. B. 4-6. S. 6-8. D. 8-10. (Ассесмент (assessment) 5 балл	МУАММОЛИ ВАЗИЯТ  Оққанотнинг энг катт зарари нима билан изоҳланишини айтиб беринг ва битта методикани моҳиятини ёритиб беринг? Ҳақиқатсиз Ҳақиқатсиз (Ассесмент қилиш, маълум 5 балл
СИМПТОМ Иссиқхона оққанотлари тухумларининг шакли – ...  5 балл	АМАЛИЙ КЎНИКМА Ўзингизга таниш бўлган ва бевосита амалиётда қўллаб кўрган график органиайзерлар методларига мисол келтиринг.  1-5 балл

1

2

Саволлар:

1. Карам бити морфологияси ва зарари?
2. Карам ва шолғом оқ капалаги морфологияси ва зарари?
3. Колорадо қўнғизи морфологияси ва зарари?

17-лаборатория иши

Мойли экинларнинг зараркунанда ва касалликларига қарши кураш чоралари

Керакли жиҳозлар: лупа, ҳашаротлар коллекциялари, тарқатма материал.

Ўрганиш объектлари: ҳар хил ҳашаротларнинг коллекцияларидан фойдаланамиз.

Ишнинг бажариш тартиби:

Махсар капалаги-*Myelois cinctipalpella Christoph* - Бу ҳашорат масхар экинига тушадиган энг хавфли зараркунандалардан биридир. Бу зараркунанда ўсимлик гунчасини нобуд қилади, поясини кемиради,

гулини шикастлайди, бошчасидаги уруглари еб барча уруғни йўқ қилади. Кечикиб экилган махсарда капалак ўсимлик поясининг учини шикастлайди; бундай ҳолларда ўсимлик фақат ён шохларидан ҳосил тугади.

Капалаги қанот ёзиб турганда тахминан 2,5 см катталиқда; оқ тусда бўлади; оёғининг болдири ва панжа бўғимларида кул тус ҳалқачалар бор; мўйлови эса қора ва оқ ҳалқачали; олдинги қанотида (юқорироғида) қора доғчалардан иборат кўндаланг йўли бор; қора доғчалар йўли қанотининг олдинги чети бўйлаб ҳам ўтади. Бундан ташқари, қанотларининг асосида, қанот ўртасида, олдинги учдан бир қисми четида биттадан ҳамда қанотнинг учдан икки ва уч қисми четида иккита доғча бор; кейинги қанотида унинг орқа четида ҳам кул тус доғчалар бўлади. Кейинги қанот олдингисидан кенгроқ.



57-расм. Махсар капалаги.

Махсар пашшаси - *Trypetidae*-махсар пашшаси (*Acanthiophilus helianthi* Rossi.) зарар етказди. Махсар пашшаси махсарнинг дони бошланғичини йўқ қилади. Махсар пашша 4-7 мм катталиқда, кўнғир, деярли қора тусда; қорни кўкрагидан қорароқ; боши, елкаси, қалқончаси, мўйлови ва оёқлари сариқ бўлади. Пашшанинг танаси кул тус ғубор ва қорамтир туклар билан сийрак қопланган; қалқончасида дағал туклардан тўрттаси

жойлашган. Рангсиз қанотида доғчалардан ташкил топган ўзгарувчан кул тус нақшлар бор. Урғочисида йирик ялтироқ қора тухум қўйгичи бор.



58 – расм. Махсар пашшаси

Махсар пашшасининг тухуми оқ тусда, урчуқсимон бўлади. Личинкасининг бўйи 8 мм ча, оқ рангда, танаси чўзиқ бўлиб, олдинги учи ингичкалашиб кетган, оёғи ва алоҳидалашган боши йўқ, танасидаги сўнгги сегменти тўмтоқ.

Кунгабоқар парвонаси-*Homoeosoma nebulella* Hb. Ушбу зараркунанда кунгабоқарнинг асосий ва энг ҳавфли зараркунандаси ҳисобланади; чунки бу зараркунанда кўплаб пайдо бўлган вақтларда кунгабоқар ҳосили деярли батамом нобуд бўлади.

Кунгабоқар капалагининг қуртлари ёппасига ўсимлик бошинин ва хали пишмаган саватчасини кемириб нобуд қилади.



59расм. Кунгабокар парвонаси.

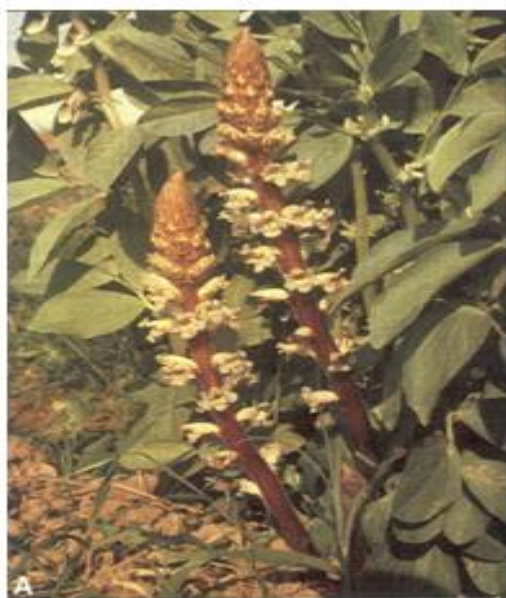
Капалаги қанотини ёзиб турганда 2-2,7 ммкатталиқда бўлади; олдинги қаноти энсиз, оқиш ёки кул рангда, қанотининг ўртасига яқинроқ жойида ҳамма вақт аниқ кўриниб турмайдиган тўртта қорамтир нуқта бор; кейинги қаноти бирмунча энлироқ ва оқишроқ бўлади. Капалакнинг пайпаслагичлари юқорига қайрилган; олдинги қанотида учинчи радиал томир йўқ; кейинги қанотидаги медиал томир иккита шохлаган.

Мингдевона тунлами капалаги қанот ёзиб турганида 3-4 смкатталиқда; сарғиш-кул тус рангда; олдинги қанотида баъзан кўндалангига ўтган қорамтир йўли бўлади. Noctuidae оиласидан бўлган бу тунламнинг буйраксимон доғчаси қора ҳошияли кул тус рангда бўлади; бу буйраксимон доғдан то қанотнинг олдинги четигача кенг қорамтир йўл ўтади. Кейинги қаноти олдингисидан бирмунча оқиш, аммо баъзан ҳар иккиси бир хил рангда бўлади.

Кейинги қанотининг ташқи четида қўнғир-кул тус рангли кенг белбоғ-йўл бор; бу йўл ўртасида ойсимон кичкина доғча жойлашган. Мингдевона тунлами (капалаги) ғўза тунлами капалагига ўхшайди, фақат мингдевона тунламининг олдинги қанотида буйраксимон доғчадан қанотнинг олдинги четигача ўтган қорамтир йўлга қараб уни ажратиш олиш мумкин.



60-рasm. Мингдевона тунлами.



Далада фаба ловиясини зарарлаган шумгия (*Orobanchе* sp.) ўсимликлари.

61-рasm. Далада фаба ловиясини зарарлаган (*Orobanchе* sp.) ўсимликлари.

Қандай?» диаграммаси

«Қандай?» диаграммаси



Саволлар:

- 1.Мойли экинларининг зарарли организмларига таъриф беринг?
- 2.Мингдевона тунламининг морфологиясини айтиб беринг?
- 3.Махсар пашшаси қандай зарар келтиради?

18-лаборатория иши

Ток зараркунанда ва касалликларига қарши кураш чоралари

Керакли жихозлар:ҳашаротлар коллекцияси, қўл

лупа,таркатма материаллар

Ишнинг бажариш тартиби:

Унсимон узум ва комсток қуртлари (червецлар). Ҳар иккала ҳашаротнинг тузилиши, ҳамда ҳаёт кечириши бир бирига яқин бўлганлиги учун бирга таърифланади.

Унсимон узум қурти – *Pseudococcus citri* Risso, комсток қурти эса – *Ps. comstocki* Kuw. деб аталиб, тенгқанотлилар (Homoptera) туркумига, Pseudococcidae – унсимон қуртлар оиласига мансуб. Бу ҳашаротлар орасида айниқса комсток қурти кенг тарқалган бўлиб, уни Ўзбекистоннинг барча ҳудудларида учратса бўлади. Унсимон узум қурти эса унча кенг тарқалган бўлмасада, ахён-ахёнда узумга кучли хуруж қилиши мумкин (62-расм).



62расм. Унсимон
узун курти: 1-
урғочи зоти, 2-
эркак зоти (В.В.
Яхонтов, 1963).



Таърифи. Бу хашаротларнинг ташқи тузилишида жинсий диморфизм, яъни турли шаклланиш кескин кўзга ташланади. Урғочиси - қанотсиз, бесўнақай, қатталиги 3,5-4 мм келадиган секин ҳаракатланадиган ўзига ҳос ясси шаклга эга куртдир; танасининг атрофида етарлича узунликка эга 17 жуфт мумсимон ип сифат тўсиқлари бор. Бу ўсиқларнинг охириги жуфти қолганларидан узун бўлиб «дум» шаклида бўлади. Қизиғи шу ердаки, ҳар икала турга мансуб урғочи зотларни айтиш бу белги ажратиш туради: Комсток куртчининг узун ўсимталари танасининг ярмича келадиган узун бўлса, куртчининг ўсимталари эса калтароқ.

Кураш чоралари. 1. Ташкилий-хўжалик ва ўсимлик бардошлилигини оширадиган агротехник чора-тадбирлар. 2. Биологик усул сифатида унсимон куртларнинг самарали кушандаси – псевдафикус (*Pseudaphicus malinus* Gah.) қўлланилади. Ундан ташқари табиатда бу куртларнинг бошқа самарали кушандаси ҳам бор. Масалан, бона мушкаси (пашшаси) –

Leucopis bona Rohd. Унинг личинкалари комсток куртининг кўплаб қисмини қиради (Яхонтов, 1963). 3. Кимёвий кураш сифатида турли синтетик пиретроид ҳамда фосфорорганик инсектицидлар қўлланилади. Токларга мавсум мобайнида 2-3 марта ишлов бериш лозим. Охирги ишлов узум етилишидан 30 кун илгари тугалланиши шарт.

Ток канаси – *Eriophyes vitis* Nal. Тўрт оёқли каналар – *Eriophyoidea* Reibev бош оиласининг, *Eriophyidae* оиласига мансуб.

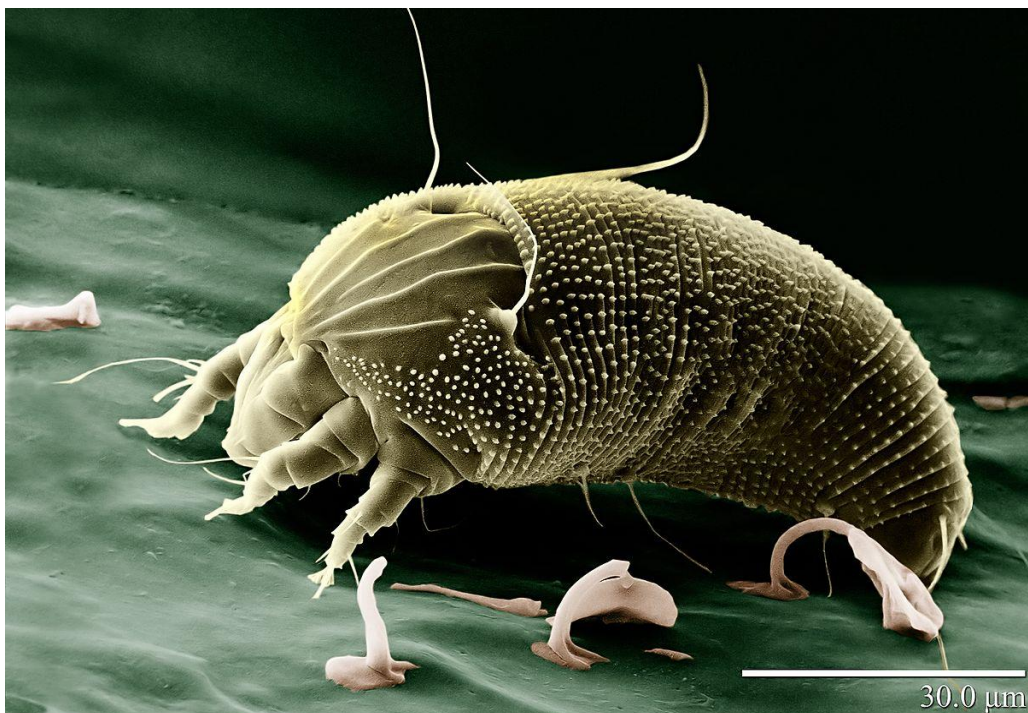
Тарқалиши. Дунё бўйича кенг тарқалган зараркунанда. Ўзбекистоннинг барча ҳудудларида учрайди.

Таърифи. Ток канаси кўзга кўринмайдиган даражада майда мавжудот (0,14-0,16 мм). Уни фақат бинокуляр ёки 15-20 марта катталаштириб кўрсатадиган лупалар ёрдамида кўриш мумкин. Ток канасининг танаси чўзиқ, 2 жуфт оёққа эга, тана охирида узун қиллари бор. Токда кана борлигини баргларда ғуддалар мавжудлигидан билиш мумкин. Ғуддалар баргнинг устки томонида бўлади, ост томонида эса чуқурчалар мавжуд бўлиб, уларда олдин оқ-кумуш кейинчалик қизғиш-қўнғир тус оладиган хужайра ўсимталари қопланиб олган бўлади (63-расм).

Ҳаёт кечириши. Ток канаси пўстлоқ ости ҳамда куртак атрофларида кишлаб чиқади. Баҳорда (апрел охири-май) уйғониб, янги пайдо бўлган баргларни зарарлай бошлайди. У қуйидаги фазаларни кечиради: тухум, 1-нимфа, 2-нимфа ва етук зот. Оталанган тухумдан урғочи ва эркак зот, оталан-маганидан эса фақат эркак зот очиб чиқади. Мавсумда бир неча бўғин беради.

Зарари. Ток канаси кўпроқ маҳаллий нав узумларни хуш кўради, айрим навлар умуман зарарланмайди. Зарарланган ток ривожланишдан орқада қолади, ҳосилнинг сифати ёмонлашади ва миқдори камаяди.

Кураш чоралари. 1. Ток канаси кўпроқ ерда ётган узумларни зарарлайди, шу боис ток поясини ишкомларга (шпалерларга) кўтариш лозим. 2. Кимёвий кураш яхши самара беради. Бунинг учун олтингугурт кукунини ун-шудринг касалига қарши чанглатиб турилса у ток канасини ҳам қиради. Махсус акарицидлардан омайт (0,15%) ва неорон (0,1%) қўлланилади.



63-ток канаси ва зарарлаши

Узум мевасининг зараркунандалари. Узум мевасига ташқи кўриниши ва ҳаёт кечириши бир-бирига жуда ўхшаш барг ўровчи (*Tortricidae*) капалаклар оиласига мансуб 2 тур ҳашаротлар зарар келтириши мумкин. Булар ток барг ўровчиси *Sparganothis pilleriana* ҳамда шингил барг ўровчиси *Polychrosis botrana* ҳисобланади. Ҳар иккаласи ҳам намликсевар (стеногигробионт) тур бўлиб, кўпроқ сўрига кўтарилмайдиган тоқларнинг мевасига хуруж қилади, шунингдек мева доналари зич жойлашган навларни (қора кишмиш, чарос, мускат) хуш кўради.

Таърифи. Ток барг ўровчисининг капалаги бироз йирикроқ (қанот ёзганда 12-15 мм) бўлади. Олдинги жуфт қанотлари оч сарик ёки оч

кулранг, ялтироқ, ўртасида кўндаланг жойлашган кенг қорамтир доғи ва кумуш ранг жилоси бор. Орқа қанотлари кулсимон кўнғир рангда, эркагиники эса оч рангда бўлади. Тухуми оқ, ясси, катталиги 0,65-0,9 мм келади. Қуртининг боши қора, танасини майда қорамтир сўғалчалар босган, катта ёш куртнинг узунлиги 14 мм келади, ранги яшилроқ-пушти ёки қизғиш бўлиб, майда сийрак туклар билан қопланган. Ғумбаги жигарранг, узунлиги 5-5,5 мм келади, оқ пилла ичида жойлашади.

Ҳаёт кечириши. Ток барг ўровчиси ғумбаклик шаклида асосан пўстлоқ ости ва бошқа пана жойларда қишлаб чиқади. Баҳорда (апрел) капалаклар учиб чиқиб кўшимча озиқлангач, урчиб тухум қўйишга киришади. Ҳар бир зот 50-70 та тухумни асосан якка-якка қилиб шингил доналарига қўяди. Очиб чиққан куртлар шингил билан озиқланади, уни ўргимчак иплари билан ўраб олади. Бу ҳашарот куртлари баъзан ёш новда ичини ҳам ўйиб киради. Олти ёшни ўтгач, юпқа пилла ўраб, ичида ғумбакка айланади. 1-1,5 ҳафтадан кейин янги бўғин капалаклари учиб чиқади. Ўзбекистон шароитида 3-4 та бўғин беради. Кузнинг охириги ойларида ғумбак шаклидагилари қишлоғга кетади, қолган шакллари ўлиб кетади.

Зарари. Ток барг ўровчисининг зарари асосан узумнинг сифати ва ҳосилдорлиги пасайишида намоён бўлади.

Кураш чоралари. 1. Токни барг ўровчидан сақлашнинг асосий йўли олдини олишдир. Бунинг учун, асосан Самарқанд, Жизах ва бошқа вилоятларда тарқалган ишкомсиз ўстириш усулидан воз кечиб, токни сим шпалерларга ёки ёғоч ишкомларга кўтариб ўстиришни йўлга қўйиш керак. 2. Биологик кураш сифатида биологаторияларда кўпайтириладиган бракондан зараркунанданинг куртларига қарши фойдаланиш мумкин. 3. Кимёвий кураш узум гуллашидан олдин ва ундан кейин 2 марта ўтказилади. Бунинг учун синтетик пиретроидлар, фосфорорганик препаратлар ҳамда аваунт (0,4 л/га) ва димилиндан (0,3 л/га) фойдаланилади. Ишлов бериш ҳосил етилишидан 40 кун илгари тўхтатилиши лозим (бу даврда браконни ишлатиш мумкин).

Шингил барг ўровчиси – *Polychrosis botrana*. Ўзбекистонда, кўшни давлатларда, ҳамда Европа, Африка, Шимолий Америка китъаларининг кўпгина давлатларида тарқалган.

Таърифи. Капалаги 12-13 мм келади. Олдинги қанотлари кўнғир рангли бўлиб, кўндалангига жойлашган иккита оч боғичи бор. Орқадаги қанотлари кулранг, асоси ташқи чеккасига нисбатан очроқ. Тухумлари

(0,5-0,7 мм) сариқ, уст томони яссироқ. Қуртининг узунлиги 12 мм гача боради, боши қорамтир-қўнғир, танаси сарғимтир-яшил, сезилар-сезилмас доғлар ва туклар билан қопланган. Ғумбаги (5-7 мм) қўнғир, юмшоқ пилла ичига ўралган бўлади (64-расм).

Ҳаёт кечириши. Бу ҳашарот ҳам ғумбак шаклида пўстлоқ остида ҳамда бошқа пана жойларда қишлаб чиқади. Апрель-май ойларида капалаклар учиб чиқиб узум шингилларига тухум қўя бошлайди. Очиб чиққан куртлар 12-18 кун озиқланиб ғумбакка айланади ва 8-10 кундан сўнг янги бўғин капалаклари пайдо бўлади. Ўзбекистон шароитларида мавсумда 3-4 та бўғин беради. Зараркунанда намсевар бўлгани учун асосан ерда қолдирилган узум поясини хуш кўради, аммо ишкомга кўтарилган токни ҳам зарарлаши мумкин.

Зарари. Шингил барг ўровчисининг куртлари зарарлаган узум донаси микроорганизмлар таъсирида чирий бошлайди. Бундан ташқари, бошлаб берилган зарар арилар томонидан давом эттирилади, оқибатда узум ҳосилдорлиги кескин пасайиб кетади.





64-расм. Ток мевасининг зараркунандалари.

Кураш чоралари. Ҳар иккала барг ўровчиларнинг ҳаёт кечириши ва зарари бир-бирига ўхшаш, шу боис уларга деярли бир хил усулда курашилади.

Арвоҳ капалак ёки бражниклар. Капалакларнинг (*Lepidoptera*) арвоҳ капалаклар (*Sphingidae*) оиласига мансуб. Ўзбекистонда учта турини учратиш мумкин: ўрта вино бражниги (*Pergesa elpenor* L.), аллекто бражниги (*Theretra alecto* L.) ва линейкасимон бражник (*Celerio livornica* Esp.) (Яхонтов, 1963). Ташқи кўриниши, ҳаёт кечириши ва зарари бир-бирига жуда ўхшаш, қарши курашиш усуллари ҳам бир хил.

Тарқалиши. Бражниклар Ўрта Осиё мамлакатларидан ташқари кўпгина чет давлатларда ҳам тарқалган.

Таърифи. Капалаги жуда йирик (6-7 см), ўзига хос силлиқ (замонавий самолёт шаклида) ва кўркаmdir. Баъзан уйларга кириб қоладиган ёки кечаси ҳовлидаги чирокқа учиб келадиган йирик капалаклар шулар жумласидандир. Олд қанотлари оч қўнғирдан зайтундек яшилгача, ташқи чеккаси гунафша рангли бўлиб, пушти тусда товланади. Учидан орқа чеккасигача қийшиқ ҳолда иккита камбар гунафша йўл кетади. Орқа қанотлари пушти, асоси эса қора. Танаси қалин туклар билан қопланган, икки ёни қизил, усти зайтундай яшил, узунасига кетган пушти йўллари

бор. Курти йирик – 10 см га яқин. Ранги яшилдан оч қўнғир-яшилгача, 4-5 сегментлари ёнида биттадан қора хошияли йирик доғлари бор. Доғларнинг ўртасида ярим ой шаклида рангсиз ядроси бор, курт танасининг орқа учида узун (5 мм ва ундан ортиқ) ўсиғи бор. Бу бражник куртларига хос белгилардандир (65-расм). Ғумбаги 3-3,5 см келади, ранги оч қўнғир, қора нуқталари бор.



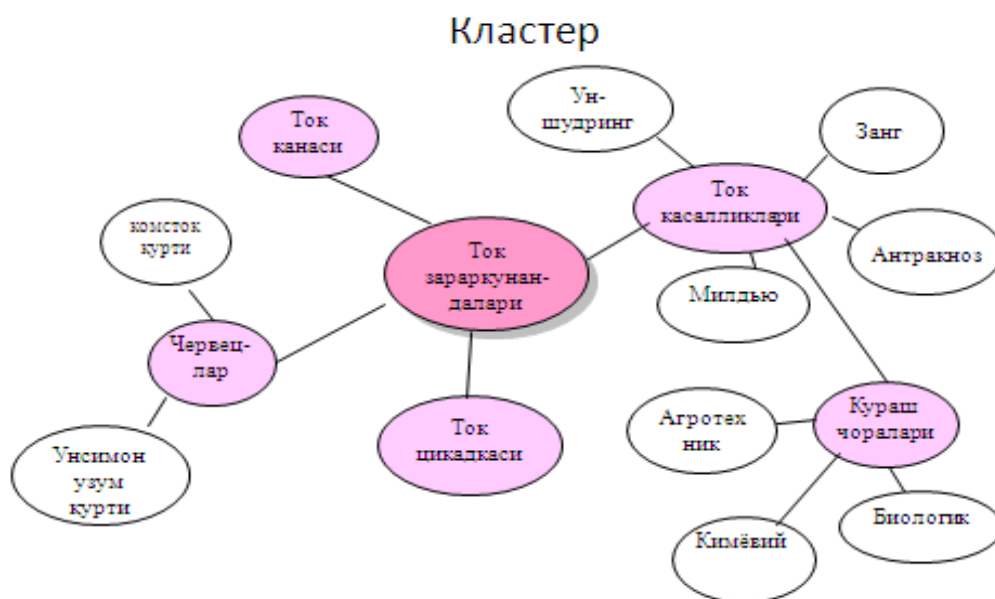


65-расм. Бражник капалаги

Ҳаёт кечириши. Бражникларнинг ҳаёти яхши ўрганилмаган. Маълумки бу ҳашаротлар ғумбак шаклида тупроқда қишлаб чиқади. Май-июн ойларида капалаклар пайдо бўлиб, якка-якка қилиб тухум қўяди. Қуртлари узум баргини кемириб шикастлайди. Бу пайтда бражник қурти мавжудлигини ток остига тўкиладиган цилиндрик шаклдаги ахлатидан билса бўлади. Қурти одатда ток новдасига ёпишиб олиб барги ва новда учи билан озиқланди. Мавсумда 2 бўғин бериши мумкин.

Зарари. Бражниклар узумдан ташқари бошқа ўсимликлар билан ҳам озиқланиши мумкин. Одатда бражниклар токнинг иккиламчи зараркунандаси ҳисобланади. Аммо айрим пайтда у кўплаб урчиши мумкин, бу пайтда уларга қарши махсус кураш чоралари қўлланилади. Одатда токда бражник қурти кам миқдорда бўлса, уни қўлда териб ташлаш ҳам мумкин.

Мавзу асосида кластер жадвалини тўлдиринг



2

Назорат саволлари:

1. Токнинг зарарли организмларига таъриф беринг?
2. Арвоҳ капалак ёки бражникларнинг морфологиясини айтиб беринг?
3. Унсимон узум қурти қандай зарар келтиради?

19-лаборатория машғулоти.

Цитрус экинларини зараркунанда ва касалликларига қарши кураш чоралари.

Керакли жихозлар: Ҳашаротлар коллекцияси, қўл лупа, тарқатма материаллар

Ишнинг бажариш тартиби: Ҳар иккала ҳашаротнинг тузилиши, ҳамда ҳаёт кечириши бир бирига яқин бўлганлиги учун бирга таърифланади.

Тур - Цитрус оққаноти - *Dialeurodes citri* Ashm

оила – алейродидлар – *Aleyrodidae*

туркум – тенгқанотлилар - *Homoptera*

Бу зараркунанда асосан личинкалик даврида цитрус ўсимликларни сўриб зарар етказди. Вояга етган ҳашаротнинг узунлиги 1,6-2мм. Тухуми 0,24-0,32 мм, эллипссимон, сарғиш рангда. Биринчи ёшдаги личинкалари (бродяжка) 0,21-0,34 мм оч сарғиш, овалсимон, тана, четида калта тукчалари бор. 2 ёшдаги 0,57-0,66 мм, 3 ёшдаги 0,91-1,7 мм, 4 ёшдаги юмалоқ оч жигаррангли. Баъзан 4 ёшдаги личинкаларни пупариялар деб аталади.



66-расм. Цитрус оққаноти

Қишлаш фазаси личинка, декабр ойидан 4 ёшдаги личинкалар пайдо бўлади ва апрел ойининг охирида ҳамма личинкалар шу ёшга етади. Май ойида вояга етган ҳашаротлар кейин тухум қўйишини бошлайди. Баҳорги учиб вақти 3-4 ҳафтага чўзилади. Урғочи тухумини биттадан ёки тўп-тўп қилиб баргнинг орқа қисмига 125 тагача (60-170) қўяди.

Иқлим шароити қулай бўлса, 225 та гача тухум қўйиши мумкин.

Эмбрионал ривожланиш 10-15 кунга чўзилади. Личинка тухумдан 18-20°C га етгач пайдо бўлади ва бир неча соат ўтанда баргга жойлашади.

Ёзда ривожланиши 1 ойгача чўзилади. Бизнинг республикамызда 5 авлод беради.

Оққанот ривожланиши учун ҳаво намлиги 80-85% бўлиши лозим.

Тур - Катта мандарин пашшаси — *Tetradacus citi* Chen

оила – чипорқанотлилар - *Tephritidae*

туркум – иккиқанотилилар - *Diptera*

Цитрус экинлар-апельсин, мандарин меваларини зарарлайди.

Имагосининг танаси оқ жигаррангда, узунлиги 12-13мм, қанотларини ёзганда-20 мм келади.

Қанотлари шохсимон шаффоф, олдинги уч қисми тўқроқ. Қорни ўртасида вертикал қорачизик ўтган. Тухум қўйгичи бигизсимон, қорнидан 1,5 марта катта. Японияда тарқалган шу заракунандага яқин тур-*Tetradacus Tsionionis* Мiукеннинг тухум қўйгичи билан тенг.

Тухуми сутсимон оқ рангда, кейин қизаради. Олдинги нафас тешиклари биринчи кўкрак сегментларини бармоқсимон ўсимталарида, Т ҳарф шаклида жойлашган. Анал тешиги ўтмас.

Танаси 11 сегментдан иборат. Катта ёшдаги личинкалар 12 мм узунликда.

Пупарийси тўқ жигаррангда, бочкасимон, 10 мм узунликда бўлади.

Катта мандарин пашшасини ғумбаги тупроқда қишлайди. Етук урғочилар апрел ойи охирида пайдо бўлади, тухум қўйиши май ойи ўртасидан август ойи ўртасигача давом этади.

Урғочилар узун тухум қўйгичи билан мевани юмшоқ жойига санчиб тухумини қўяди.

Тухумдан 15 кундан кейин личинкалар чиқиб 22-27 кун давомида озиқланади ва мевани барбод қилади. Зарарланган мевалар бемахал сарғайиб тушиб кетади. Личинкалар ғумбакка айланиш учун тупроққа киради ва қишлайди. Ҳар бир мевада 30 тагача тухум бўлиши мумкин.(67-расм)





67-расм. Мандарин катта пашшаси

Назорат саволлари

1. Цитрус экиннинг зарарли организмларига таъриф беринг?
2. Мандарин пашшаси морфологиясини айтиб беринг?