

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ
ХУЗУРИДАГИ ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА
ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ
ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

**ЎСИМЛИКЛАР ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК
МАҲСУЛОТЛАРИ КАРАНТИНИ ЙЎНАЛИШИ**

**«ЎСИМЛИКЛАРНИНГ КАРАНТИН
ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ ВА УЛАРНИ БАРТАРАФ
ЭТИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ»
МОДУЛИ БЎЙИЧА**

Ўқув-услубий мажмуа

Тошкент-2021

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАЎБАР КАДРЛАРИНИ
ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРИНИГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ
ТАШКИЛ ЭТИШ БОШ ИЛМИЙ - МЕТОДИК МАРКАЗИ**

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ПЕДАГОГ КАДРЛАРИНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРИНИГ
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

**ЎСИМЛИКЛАР ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК
МАҲСУЛОТЛАРИ КАРАНТИНИ
йўналиши**

**“ЎСИМЛИКЛАРИНИГ КАРАНТИН
ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ ВА УЛАРИНИ БАРТАРАФ
ЭТИШНИГ ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ”
модули бўйича**

Ў Қ У В - У С Л У Б И Й М А Ж М У А

Тошкент – 2021

Мазкур ўқув-услугий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил 7 декабрдаги 648-сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув режа ва дастур асосида тайёрланди.

Тузувчи: Ўсимликлар ва қишлоқ хўжалик маҳсулотлари карантини кафедраси профессори, қ.х.ф.д., Н.Х.Туфлиев.

Такризчи: Муродов Б.Э. - Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Ўсимликлар Карантини Давлат инспекцияси бошлиғи ўринбосари б.ф.н., доцент.

Ўқув -услугий мажмуа ТошДАУ Кенгашининг 2020 йил 5 декабрдаги 3-сонли қарори билан нашрга тавсия қилинган.

МУНДАРИЖА

I. ИШЧИ ДАСТУР	4
II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ	12
III. НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ	17
IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ.....	72
V. КЕЙСЛАР БАНКИ	183
VI. ГЛОССАРИЙ	186
VII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ	197

I. ИШЧИ ДАСТУР

КИРИШ

Дастур мақсади - Ўзбекистон Республикасининг 2020 йил 23 сентябрда тасдиқланган “Таълим тўғрисида”ги Қонуни, 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сонли, 2019 йил 27 августдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг узлуксиз малакасини ошириш тизимини жорий этиш тўғрисида”ги ПФ-5789-сонли, 2019 йил 8 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5847-сонли, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 6 ноябрдаги ПФ-6108-сонли “Ўзбекистоннинг янги тараққиёт даврида таълим-тарбия ва илм-фан соҳаларини ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрида”ги Фармонлари ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 23 сентябрдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш бўйича кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги 797-сонли қарорида белгиланган устувор вазифалар мазмунидан келиб чиққан ҳолда тузилган бўлиб, у олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касб маҳорати ҳамда инновацион компетентлигини ривожлантириш, соҳага оид илғор хорижий тажрибалар, янги билим ва малакаларни ўзлаштириш, шунингдек, амалиётга жорий этиш кўникмаларини такомиллаштиришдир.

Дастур доирасида берилаётган мавзулар таълим соҳаси бўйича педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш мазмуни, сифати ва уларнинг тайёргарлигига қўйиладиган умумий малака талаблари ва ўқув режалари асосида шакллантирилган бўлиб, унинг мазмуни Ўзбекистоннинг миллий тикланишдан миллий юксалиш босқичида олий таълим вазифалари, таълим-тарбия жараёнларини ташкил этишнинг норматив-ҳуқуқий ҳужжатлари, илғор таълим технологиялари ва педагогик маҳорат, таълим жараёнларида ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш, амалий хорижий тил, тизимли таҳлил ва қарор қабул қилиш асослари, махсус фанлар негизида илмий ва амалий тадқиқотлар, ўқув жараёнини ташкил этишнинг замонавий услублари бўйича сўнгги ютуқлар, педагогнинг креатив компетентлигини ривожлантириш, глобал Интернет тармоғи, мультимедиа тизимларидан фойдаланиш ва масофавий ўқитишнинг замонавий шакллари қўллаш бўйича тегишли билим, кўникма, малака ва компетенцияларни ривожлантиришга йўналтирилган.

Қайта тайёрлаш ва малака ошириш йўналишининг ўзига хос хусусиятлари ҳамда долзарб масалаларидан келиб чиққан ҳолда дастурда тингловчиларнинг махсус фанлар доирасидаги билим, кўникма, малака ҳамда компетенцияларига қўйиладиган талаблар такомиллаштирилиши мумкин.

Мазкур ишчи дастурда олий таълим муассасаларида Ўзбекистонда ўсимликларни ташқи ва ички карантин зараркунандалари ҳамда уларнинг

тарқалиш ареаллари, таксономияси, асосий қишлоқ хўжалик экинларидан ғўзанинг, бошоқли дон, сабзавот ва полиз, картошка, мевали боғлар, ток, цитрус ва бошқа субтропик экинларининг ҳамда омборда учрайдиган карантин зараркунандаларининг тур таркиби, биоэкологияси ва уларга қарши қўлланиладиган карантин чора-тадбирлар, карантин зараркунандалари энтомофаглариининг биоэкологияси ва уларни интродукция этиш истиқболлари, шунингдек ички карантин зараркунандаларини ҳисобга олиш усуллари ва уларга қарши қўлланиладиган замонавий усулларнинг самарадорлигини ўрганиш борасидаги назарий-услубий муаммолар, тамойиллар, амалий ечимлар, илғор давлатларнинг тажрибаси ҳамда меёрӣ-ҳукуқӣ ҳужжатларнинг моҳияти баён этилган.

Модулнинг мақсади ва вазифалари

“Ўсимликларнинг карантин зараркунандалари ва уларни бартараф этишнинг замонавий усуллари” модулининг мақсади: олий таълим муасасалари педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш курсининг тингловчиларини ўсимликларни карантин зараркунандалари ва уларни бартараф этишнинг замонавий усулларни қўллашнинг янги технологиялари, карантин зараркунандалари энтомофаглариининг интродукция қилиш истиқболлари, ички карантин зараркунандаларини ҳисобга олиш усуллари ва уларга қарши қўлланиладиган замонавий кураш технологияларини ишлаб чиқиш, ўсимликларнинг ички карантин зараркунандаларига қарши экологик хавфсиз кураш чораларидан фойдаланишга имконият яратиш, ғўза, бошоқли дон, сабзавот ва полиз, картошка, мевали боғлар, ток, цитрус ва бошқа субтропик экинлар ҳамда омборхоналарга зарар етказувчи асосий карантин ҳашаротлар, каналар, нематодаларни бартараф этишнинг замонавий усулларини, қарши кураш тизимида қўллаш борасидаги инновацион ёндашувлар асосида соҳадаги илғор тажрибалар, замонавий билим ва малакаларни ўзлаштириш ва амалиётга жорий этишлари учун зарур бўладиган касбий билим, кўникма ва малакаларини такомиллаштириш, шунингдек уларнинг ижодий фаоллигини ривожлантиришга қаратилган маҳорат ва компетенцияларини такомиллаштиришдан иборат.

“Ўсимликшуносликда инновацион технологиялар” модулининг вазифалари:

“Ўсимликларнинг карантин зараркунандалари ва уларни бартараф этишнинг замонавий усуллари” модулининг вазифалари:

- педагог кадрларнинг ўсимликларнинг ташқи ва ички карантин зараркунандалари, уларнинг систематик таҳлили, тарқалиш ва ривожланиш хусусиятлари ва уларни бартараф этишнинг замонавий усулларидан фойдаланишнинг янги технологиялари йўналишида касбий билим, кўникма, малакаларини такомиллаштириш ва ривожлантириш;

- педагогларнинг ўсимликларнинг карантин зараркунандаларини тарқалишини олдини олишда замонавий усулларидан фойдаланиш

борасидаги ижодий-инновацион фаоллик даражасини ошириш;

- ўсимликларнинг карантин зарарқунандаларига қарши қўлланиладиган янги замонавий воситаларининг хусусиятлари, шакллари ҳамда уларга қарши қўллашда замонавий технологиялардан фойдаланиш жараёнига замонавий ахборот-коммуникация технологиялари ва хорижий тилларни самарали татбиқ этилишини таъминлаш;

- ўсимликларнинг карантин зарарқунандалари ва уларни бартараф этишнинг замонавий усуллари соҳасидаги ўқитишнинг инновацион технологиялари ва илғор хорижий тажрибаларини ўзлаштириш;

- ўсимликларнинг ташқи карантин зарарқунандаларини юртимизга кириб келишини олдини олиш бўйича ва ички карантин зарарқунандаларига қарши кимёвий, биологик кураш усуллари қўллаш соҳасида ишлаб чиқариш жараёнларини фан ва ишлаб чиқаришдаги инновациялар билан ўзаро интеграциясини таъминлаш.

Модул бўйича тингловчиларнинг билим, кўникма ва малакалари ҳамда компетенцияларига қўйиладиган талаблар:

“Ўсимликларнинг карантин зарарқунандалари ва уларни бартараф этишнинг замонавий усуллари” модулини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида тингловчилар:

- ўсимликларнинг ташқи ва ички карантин зарарқунандалари билан танишиш;

- ўсимликлар карантин зарарқунандаларининг таксономик таҳлили ва тарқалиш ареаллари билан танишиш;

- ўсимликларнинг ташқи карантин зарарқунандаларини кириб келиш йўллари ва улар хавфини бартараф этиш чора-тадбирларини ўрганиш;

- ички карантин зарарқунандаларига қарши пестицидлардан амалиётда фойдаланиш тартиблари;

- ўсимликлар карантин зарарқунандаларининг бартараф этишда энергия ва маблағ тежовчи технологияларни фойдаланиш;

- ўсимликлар карантини соҳасида хорижий давлатлар ютуқлари бўйича **билимларга эга бўлиши.**

- ўсимликларнинг карантин зарарқунандаларининг ҳимоя қилишда замонавий кимёвий воситалардан фойдаланиш;

- ўсимликларнинг карантин зарарқунандалари энтомофагларини интродукция қилиш тадбирларини такомиллаштириш;

- ўсимликлар карантинида инновацион технологияларни жорий этиш;

- карантин зарарқунандаларига қарши экологик хавфсиз кураш тизимини жорий этиш **каби кўникмаларига эга бўлиши.**

- ўсимликлар карантин зарарқунандалари бўйича мониторинг олиб бориш;

- ички карантин зараркунандаларининг ривожланишини башорат қилиш;

- қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигига кимёвий воситаларнинг таъсирини аниқлашни дастурлашда замонавий методлардан фойдаланиш;

- ўсимликларнинг карантин зараркунандаларининг тарқалиши бўйича маълумотлар базаси тузиш **малакаларига эга бўлиши.**

- қишлоқ хўжалиги экинларининг ички карантин зараркунандалари билан зарарланиши бўйича мониторинг олиб бориш;

- ўсимликларнинг ички карантин зараркунандаларининг қишлоқ хўжалиги экинларида кўпайиши ва тарқалишини башорат қилиш;

- ўсимликларнинг ички карантин зараркунандаларининг бартараф этиш усуллари, воситалари ҳамда уларга уйғунлашган кураш тизимида қўлланилиши;

қишлоқ хўжалиги экинларининг карантин зараркунанда ва бегона ўтларини тарқалиши бўйича ҳамда уларга қарши кураш чораларини олиб бориш бўйича **компетенцияларни эгаллаши лозим.**

Модулнинг ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиқлиги ва узвийлиги

Модул мазмуни ўқув режадаги “Ўсимликлар ва қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг карантин организмларини фитоэкспертиза қилиш усуллари” ҳамда “Қишлоқ хўжалик экинларининг карантин зараркунанадалари ва уларни бартараф этишнинг замонавий усуллари” ўқув модуллари билан узвий боғланган ҳолда педагог кадрларнинг умумий тайёргарлик даражасини оширишга хизмат қилади.

Модулнинг олий таълимдаги ўрни

Модулни ўзлаштириш орқали тингловчилар ўсимликларни карантин зараркунандалари ва уларни бартараф этишнинг замонавий усулларни қўллашнинг янги технологиялари, карантин зараркунандалари энтомофаглариининг интродукция қилиш истиқболлари, ички карантин зараркунандаларини ҳисобга олиш усуллари ва уларга қарши қўлланиладиган замонавий кураш технологияларини ишлаб чиқиш, ўсимликларнинг ички карантин зараркунандаларига қарши экологик хавфсиз кураш чораларидан фойдаланишга имконият яратиш, гўза, бошоқли дон, сабзавот ва полиз, картошка, мевали боғлар, ток, цитрус ва бошқа субтропик экинлар ҳамда омборхонларга зарар етказувчи асосий карантин ҳашаротлар, каналар, нематодаларни бартараф этишнинг замонавий усулларини, қарши кураш тизимида қўллаш борасидаги инновацион ёндашувлар асосида йўналишлари профилига мос зарурий билим, кўникма ва малакаларни ўзлаштирадилар.

Модул бўйича соатлар тақсимоти:

№	Модул мавзулари	Тингловчининг ўқув юкламаси, соат				
		Ҳаммаси	Аудитория ўқув юкламаси			Кўчма машғулот
			Жами	жумладан		
				Назарий	Амалий машғулот	
1.	Ўзбекистонда ўсимликларни ташқи ва ички карантин зараркунандалари, уларнинг таксономияси ва тарқалиш ареаллари.	2	2	2		
2.	Вўзанинг карантин зараркунандалари тур таркиби, биоэкологияси ва уларга қарши қўлланиладиган карантин чора-тадбирлар.	2	2	2		
3.	Бошоқли дон экинларининг карантин зараркунандалари тур таркиби, биоэкологияси ва уларга қарши қўлланиладиган карантин чора-тадбирлар.	2	2	2		
4.	Сабзавот ва полиз экинлари карантин зараркунандалари тур таркиби, биоэкологияси ва уларга қарши қўлланиладиган карантин чора-тадбирлар.	2	2	2		
5.	Картошканинг карантин зараркунандалари биоэкологияси ва уларни бартараф этишнинг замонавий усуллари.	2	2		2	
6.	Мевали дарахтлар ва токнинг карантин зараркунандалари тур таркиби, биоэкологияси ва уларга қарши қўлланиладиган карантин чора тадбирлари.	2	2		2	
7.	Цитрус ва бошқа субтропик экинларининг кемирувчи ва сўрувчи карантин зараркунандалари тур таркиби, биоэкологияси ва уларга қарши қўлланиладиган карантин чора тадбирлари.	2	2		2	
8.	Омбор карантин зараркунандалари тур таркиби, биоэкологияси ва уларни бартараф этишнинг замонавий усуллари.	2	2		2	
9.	Карантин зараркунандалари энтомофаглари биоэкологияси ва уларни интродукция этиш истиқболлари.	2	2		2	
10.	Карантин зараркунандаларига қарши қўлланиладиган пестицидлар тавсифи.	2	2		2	
11.	Ички карантин зараркунандаларини ҳисобга олиш усуллари ва уларга қарши қўлланиладиган замонавий усулларнинг самарадорлиги.	6				6
Жами:		26	20	8	12	6

НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-Мавзу: Ўзбекистонда ўсимликларни ташқи ва ички карантин зараркунандалари, уларнинг таксономияси ва тарқалиш ареаллари.

1.1. Ўзбекистонда ташқи ва ички карантин зараркунандалар рўйхати билан танишув.

1.2. Ўсимликларнинг ташқи карантин ҳашаротларининг туркум, оила ва турлари ҳамда ривожланиш хусусиятлари.

1.3. Ўсимликларнинг ташқи карантин зараркунандаларининг дунёда тарқалиш ареалларини ўрганиш.

2-Мавзу: Ғўзанинг карантин зараркунандалари тур таркиби, биоэкологияси ва уларга қарши қўлланиладиган карантин чора-тадбирлар.

2.1. Ғўзанинг карантин зараркунандалари тур таркиби.

2.2. Ғўзанинг карантин зараркунандаларининг биологияси, экологияси.

2.3. Ғўзанинг карантин зараркунандаларига қарши карантин чора-тадбирлари.

3-Мавзу: Бошоқли дон экинларининг карантин зараркунандалари тур таркиби, биоэкологияси ва уларга қарши қўлланиладиган карантин чора-тадбирлар.

3.1. Бошоқли дон экинларининг карантин зараркунандалари тур таркиби.

3.2. Бошоқли дон экинларининг карантин зараркунандалари биологияси, экологияси.

3.3. Бошоқли дон экинларининг карантин зараркунандаларига қарши карантин чора-тадбирлари.

4-Мавзу: Сабзавот ва полиз экинлари карантин зараркунандалари тур таркиби, биоэкологияси ва уларга қарши қўлланиладиган карантин чора-тадбирлар.

4.1. Сабзавот ва полиз экинлари карантин зараркунандалари тур таркиби.

4.2. Сабзавот ва полиз экинлари карантин зараркунандаларининг биологияси, экологияси.

4.3. Сабзавот ва полиз экинлари карантин зараркунандаларига қарши карантин чора-тадбирлари.

АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-Мавзу: Картошканинг карантин зараркунандалари биоэкологияси ва уларни бартараф этишнинг замонавий усуллари.

1.1. Картошканинг карантин зараркунандаларига қарши карантин чора-тадбирларини қўллаш.

1.2. Картошканинг ички карантин зараркунандаларига қарши замонавий усул ва воситаларни қўллаш.

2-Мавзу: Мевали дарахтлар ва токнинг карантин зараркунандалари тур таркиби, биоэкологияси ва уларга қарши қўлланиладиган карантин чора-тадбирлари.

2.1. Мевали дарахтлар ва токнинг карантин зараркунандаларини аниқлаш.

2.2. Мевали дарахтлар ва токнинг карантин зараркунандаларига қарши карантин чора-тадбирларини қўллаш.

3-Мавзу: Цитрус ва бошқа субтропик экинларининг кемирувчи ва сўрувчи карантин.

3.1. Цитрус ва бошқа субтропик экинларининг кемирувчи зараркунандаларига қарши карантин чора-тадбирлари.

3.2. Цитрус ва бошқа субтропик экинларининг сўрувчи зараркунандаларига қарши карантин чора-тадбирлари.

4-Мавзу: Омбор карантин зараркунандалари тур таркиби, биоэкологияси ва уларни бартараф этишнинг замонавий усуллар.

4.1. Омбор карантин зараркунандалари билан танишув.

4.2. Омбор карантин зараркунандаларини бартараф этишнинг замонавий усуллари.

5-Мавзу: Карантин зараркунандалари энтомофаглари биоэкологияси ва уларни интродукция этиш истиқболлари.

5.1. Карантин зараркунандалари энтомофаглариининг биологиясини ўрганиш.

5.2. Карантин зараркунандалари энтомофаглариининг интродукция этиш истиқболлари.

6-Мавзу: Карантин зараркунандаларига қарши қўлланиладиган пестицидлар тавсифи .

6.1. Карантин зараркунандаларига қарши қўлланиладиган пестицидларни қўллаш.

6.2. Карантин зараркунандаларига қарши қўлланилган воситаларнинг биологик самарадорлигини аниқлаш усуллари.

Кўчма машғулот: Ички карантин зараркунандаларини ҳисобга олиш усуллари ва уларга қарши қўлланиладиган замонавий усулларнинг самарадорлиги.

***Изоҳ:** Амалий машғулот мавзуларини ўқишда кўргазмалар воситалар, замонавий компьютер технологияларидан фойдаланилган ҳолда тайёрланган тақдимотлар, интернет сайтларидан юклар олинган мавзуга тааллуқли видеороликлар, ўсимликнинг қуритилган намуналари ва гербарийлари, экин турлари бўйича уруғ намуналаридан мақсадли фойдаланилади.*

МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ

Мустақил таълимни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Модул бўйича мустақил ишлар “**Ўсимликларнинг карантин зараркунандалари ва уларни бартараф этишнинг замонавий усуллари**” соҳаси бўйича қисқа назарий маълумотлар ҳамда таълим муассасасида ҳозирги вақтда бу соҳада амалга оширилаётган ишлар ҳақида маълумот келтирилиши зарур. Модул доирасидаги мустақил таълим

мавзулари портфолио топшириқлари кўринишида тингловчиларга тақдим этилади ва бажарилади.

ЎҚИТИШ ШАКЛЛАРИ

Мазкур модул бўйича қуйидаги ўқитиш шаклларидан фойдаланилади:

- маърузалар, амалий машғулотлар (маълумотлар ва технологияларини англаб олиш, ақлий қизиқишни ривожлантириш, назарий билимларни мустаҳкамлаш);

- давра суҳбатлари (кўрилаётган лойиҳа ечимлари бўйича таклиф бериш қобилиятини ошириш, эшитиш, идрок қилиш ва мантикий хулосалар чиқариш);

- баҳс ва мунозаралар (лойиҳалар ечими бўйича далиллар ва асосли аргументларни тақдим қилиш, эшитиш ва муаммолар ечимини топиш қобилиятини ривожлантириш).

II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ.

“Хулосалаш” (Резюме, Веер) методи

Методнинг мақсади: Бу метод мураккаб, кўптармоқли, мумкин қадар, муаммоли характеридаги мавзуларни ўрганишга қаратилган. Методнинг моҳияти шундан иборатки, бунда мавзунинг турли тармоқлари бўйича бир хил ахборот берилади ва айти пайтда, уларнинг ҳар бири алоҳида аспектларда муҳокама этилади. Масалан, муаммонинг салбий томонлари, камчиликлари, зарарлари бўйича ўрганилади. Бу интерфаол метод танқидий, таҳлилий, аниқ мантиқий фикрлашни муваффақиятли ривожлантиришга ҳамда ўқувчиларнинг мустақил ғоялари, фикрларини ёзма ва оғзаки шаклда тизимли баён этиш, ҳимоя қилишга имконият яратади. “Хулосалаш” методидан маъруза машғулотларида индивидуал ва жуфтликлардаги иш шаклида, амалий ва семинар машғулотларида кичик гуруҳлардаги иш шаклида мавзу юзасидан билимларни мустаҳкамлаш, таҳлили қилиш ва таққослаш мақсадида фойдаланиш мумкин.

Методни амалга ошириш тартиби:



тренер-ўқитувчи иштирокчиларни 5-6 кишидан иборат кичик гуруҳларга ажратади;



тренинг мақсади, шартлари ва тартиби билан иштирокчиларни таништиргач, ҳар бир гуруҳга умумий муаммони таҳлил



ҳар бир гуруҳ ўзига берилган муаммони атрофлича таҳлил қилиб, ўз мулоҳазаларини тавсия этилаётган схема бўйича тарқатмага



навбатдаги босқичда барча гуруҳлар ўз тақдимотларини ўтказадилар. Шундан сўнг, тренер томонидан таҳлиллар

Намуна:

Карантин зараркундалари ва уларни бартараф этиш усуллари гуруҳи					
Вўза ва бошоқли дон экинлари ҳамда омборхоналар карантин зараркундалари		Мевали боғ, ток, цитрус ва бошқа субтропик экинлари карантин зараркундалари		Савбзавот ва полиз, картошкада учрайдиган карантин зараркундалари	
зарари	карантин тадбири	зарари	карантин тадбири	зарари	карантин тадбири

Хулоса:					

“SWOT-таҳлил” методи

Методнинг мақсади: мавжуд назарий билимлар ва амалий тажрибаларни таҳлил қилиш, таққослаш орқали муаммони ҳал этиш йўлларни топишга, билимларни мустаҳкамлаш, такрорлаш, баҳолашга, мустақил, танқидий фикрлашни, ностандарт тафаккурни шакллантиришга хизмат қилади.



«ФСМУ» методи

Технологиянинг мақсади: Мазкур технология иштирокчилардаги умумий фикрлардан хусусий хулосалар чиқариш, таққослаш, қиёслаш орқали ахборотни ўзлаштириш, хулосалаш, шунингдек, мустақил ижодий фикрлаш кўникмаларини шакллантиришга хизмат қилади. Мазкур технологиядан маъруза машғулотларида, мустаҳкамлашда, ўтилган мавзунини сўрашда, мустақил иш мавзуларини бажаришда ҳамда амалий машғулот натижаларини таҳлил этишда фойдаланиш тавсия этилади.

Технологияни амалга ошириш тартиби:

- қатнашчиларга мавзуга оид бўлган якуний хулоса ёки ғоя таклиф этилади;

- ҳар бир иштирокчига ФСМУ технологиясининг босқичлари ёзилган қоғозлар тарқатилади:



- иштирокчиларнинг муносабатлари индивидуал ёки гуруҳий тартибда тақдимот қилинади.

ФСМУ таҳлили қатнашчиларда касбий-назарий билимларни амалий машқлар ва мавжуд тажрибалар асосида тезроқ ва муваффақиятли ўзлаштирилишига асос бўлади.

Намуна:

Фикр: Озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда қишлоқ хўжалик экинларини карантин зараркунандалардан ҳимоя қилиш ва уларни бартараф этиш усуллариининг аҳамияти?

Топшириқ: Мазкур фикрга нисбатан муносабатингизни ФСМУ орқали таҳлил қилинг топшириғи берилади, тингловчилар томонидан билдирилган маълумотлар умумлаштирилади.

“Инсерт” методи

Методнинг мақсади: Мазкур метод тингловчиларда қишлоқ хўжалик экинларининг карантин зараркунандалари ва уларни бартараф этишнинг замонавий усуллари бўйича ахборотлар тизимини қабул қилиш ва билимларни ўзлаштирилишини енгиллаштириш мақсадида қўлланилади, шунингдек, бу метод тингловчилар учун хотира машқи вазифасини ҳам ўтайди.

Методни амалга ошириш тартиби:

➤ ўқитувчи машғулотга қадар мавзунинг асосий тушунчалари мазмуни ёритилган инпут-матнни тарқатма ёки тақдимот кўринишида тайёрлайди;

➤ янги мавзу моҳиятини ёритувчи матн таълим олувчиларга тарқатилади ёки тақдимот кўринишида намойиш этилади;

➤ таълим олувчилар индивидуал тарзда матн билан танишиб чиқиб, ўз шахсий қарашларини махсус белгилар орқали ифодалайдилар. Матн билан ишлашда тингловчилар ёки қатнашчиларга қуйидаги махсус белгилардан фойдаланиш тавсия этилади:

Белгилар	1-матн	2-матн	3-матн	4-матн
“V” – таниш маълумот.				
“?” – мазкур маълумотни тушунмадим, изоҳ керак.				
“+” бу маълумот мен учун янгилик.				
“– ” бу фикр ёки мазкур маълумотга қаршиман?				

Белгиланган вақт якунлангач, таълим олувчилар учун нотаниш ва тушунарсиз бўлган маълумотлар ўқитувчи томонидан таҳлил қилиниб, изоҳланади, уларнинг моҳияти тўлиқ ёритилади. Саволларга жавоб берилади ва машғулот якунланади.

“Тушунчалар таҳлили” методи

Методнинг мақсади: мазкур метод тингловчилар ёки қатнашчиларни мавзу бўйича таянч тушунчаларни ўзлаштириш даражасини аниқлаш, ўз билимларини мустақил равишда текшириш, баҳолаш, шунингдек, янги мавзу бўйича дастлабки билимлар даражасини ташхис қилиш мақсадида қўлланилади.

Методни амалга ошириш тартиби:

- иштирокчилар машғулот қоидалари билан таништирилади;
- тингловчиларга мавзуга ёки бобга тегишли бўлган сўзлар, тушунчалар номи туширилган тарқатмалар берилади (индивидуал ёки гуруҳли тартибда);
- тингловчилар мазкур тушунчалар қандай маъно аниқлаши, қачон, қандай ҳолатларда қўлланилиши ҳақида ёзма маълумот берадилар;
- белгиланган вақт якунига етгач ўқитувчи берилган тушунчаларнинг тўғри ва тўлиқ изоҳини ўқиб эшиттиради ёки слайд орқали намойиш этади;

- ҳар бир иштирокчи берилган тўғри жавоблар билан ўзининг шахсий муносабатини таққослайди, фарқларини аниқлайди ва ўз билим даражасини текшириб, баҳолайди.

Намуна: Жадвалга керакли маълумотлар тўлдириб қайд этилади

Тушунчалар	Сизнингча бу тушунча қандай маънони англатади?	Қўшимча маълумот

Изоҳ: Иккинчи устунчага қатнашчилар томонидан фикр билдирилади. Мазкур тушунчалар ҳақида қўшимча маълумот глоссарийда келтирилган.

Венн диаграммаси методи

Методнинг мақсади: Бу метод график тасвир орқали ўқитишни ташкил этиш шакли бўлиб, у иккита ўзаро кесишган айлана тасвири орқали ифодаланади. Мазкур метод турли тушунчалар, асослар, тасавурларнинг анализ ва синтезини икки аспект орқали кўриб чиқиш, уларнинг умумий ва фарқловчи жиҳатларини аниқлаш, таққослаш имконини беради.

Намуна: Ўсимликларнинг карантин зараркунандалари ва уларни бартараф этишнинг замонавий усуллари



III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР

1-мавзу: ЎЗБЕКИСТОНДА ЎСИМЛИКЛАРНИ ТАШҚИ ВА ИЧКИ КАРАНТИН ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ, УЛАРНИНГ ТАКСОНОМИЯСИ ВА ТАРҚАЛИШ АРЕАЛЛАРИ.

Режа:

1. Ўзбекистонда ташқи ва ички карантин зараркунандалар рўйхати билан танишув.
2. Ўсимликларнинг ташқи карантин ҳашаротларининг туркум, оила ва турлари ҳамда ривожланиш хусусиятлари.
3. Ўсимликларнинг ташқи карантин зараркунандаларининг дунёда тарқалиш ареалларини ўрганиш.

Таянч сўзлар: *ўсимлик, карантин, зараркунанда, тип, туркум, оила, авлод, тур, морфологик белгилари, ривожланиш хусусиятлари, қаноти, тухуми, ташқи карантин, ички карантин, чора-тадбир, қарши кураш, ареал, тарқалиши.*

Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Ўсимликлар карантини давлат инспекциясини ташкил этиш тўғрисида» 2017 йил 30 августдаги ПФ-5174-сонли Фармони ижросини таъминлаш ҳамда ўсимликлар карантини қоидалари ва фитосанитария нормаларининг бажарилиши устидан давлат назорати тизимини янада такомиллаштириш, Ўзбекистон Республикаси ҳудудида мақбул фитосанитария шароитларини таъминлаш мақсадида ҳамда 2017 — 2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси ва Ўзбекистон Республикасида Маъмурий ислохотлар концепциясида қатор вазифалар белгиланган.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Ўсимликлар карантини давлат инспекцияси томонидан Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги ҳамда Соғлиқни сақлаш вазирлигининг қарори билан тасдиқланган Республикада карантиндаги зараркунандалар, ўсимлик касалликлари ва бегона ўтларнинг рўйхатига ўзгартириш ва қўшимчалар киритилди ҳамда 22.12.2020 йилдан кучга кирди. Ушбу «Ўсимликлар карантини тўғрисида»ги Қонунга мувофиқ ҳужжат Ўзбекистон Республикаси учун карантин аҳамиятига эга бўлган зарарли организмлар рўйхати деб қайта номланди.

Рўйхатга қуйидаги гуруҳлар киритилди:

Ўзбекистон Республикаси ҳудудида учрамайдиган ўсимликлар карантинидаги зарарли организмлар:

- а) Ташқи карантин зараркунандалар сони – 88 номдаги (1-жадвал). б) ўсимлик касалликлари: замбуруғ касалликлари – 16 турдаги; нематодалар – 5

турдаги; бактериал касалликлар – 11 турдаги; вирус касалликлари – 24 турдаги; в) бегона ўтлар – 36 номдаги (2-жадвал).

Ўзбекистон Республикасининг айрим ҳудудларида тарқалган ўсимликлар карантинидаги зарарли организмлар: а) ички карантин зараркундалар – 7 турдаги (3-жадвал); б) бегона ўтлар – 3 турдаги (4-жадвал).

Ўсимликлар карантини – қишлоқ хўжалигига ва бошқа ўсимликлар дунёсига зарар етказиши мумкин бўлган ўсимликлар карантини объектлари кириб келишининг, тарқалишининг олдини олишга ҳамда бундай объектларни бартараф этишга қаратилган тадбирлар мажмуи тасдиқланди.

**Ўзбекистон Республикаси учун ўсимликлар карантинида
бўлган зарарли организмлар**

Р Ў Й Х А Т И

I. ЗАРАРКУНДАЛАР

(1-жадвал)

	Лотинча номи	Ўзбекча номи
1	<i>Aceria sheldoni</i> (Ewing)	Цитрус куртак канаси
2	<i>Acrobasis pyrivorella</i> (Matsumura)	Нок парвонаси
3	<i>Agrius mali</i> Matsumura	Олма тилла қўнғизи
4	<i>Aleurocanthus woglumi</i> Ashby	Қора цитрус оққаноти
5	<i>Aleurothrixus floccosus</i> Maskell	Юнгли оққаноти
6	<i>Aleurocanthus spiniferus</i> (Quaintance)	Тиканли тоғ оққаноти
7	<i>Anisandrus dispar</i> (Fabricius)	Ғарб пўстлохўри
8	<i>Anthonomus signatus</i> Say	Қулупнай куртакхўри
9	<i>Aonidiella aurantii</i> (Maskell)	Қизил померанец қалқондори
10	<i>Aonidiella citrina</i> Coquillett	Сарик померанец қалқондори
11	<i>Bactrocera dorsalis</i> (Hendel)	Шарқ мева пашшаси
12	<i>Bactrocera minax</i> (Enderlein)	Катта мандарин пашшаси
13	<i>Blissus leucopterus</i> (Say)	Буғдой қандаласи
14	<i>Bruchidius incarnatus</i> (Boheman)	Миср нўхот донхўри
15	<i>Callosobruchus phaseoli</i> (Gyllenhal)	Ҳинд ловия донхўри
16	<i>Callosobruchus chinensis</i> (Linnaeus)	Хитой донхўри
17	<i>Carposina niponensis</i> Walsingham	Шафтоли мевахўри
18	<i>Carposina sasakii</i> Matsumura	Шафтоли мева куяси
19	<i>Caryedon serratus</i> (Olivier)	Ерёнғоқ донхўри
20	<i>Caulophilus latinasus</i> (Say)	Кенг хартумли омбор узунбуруни
21	<i>Ceratitis capitata</i> (Wiedemann)	Ўрта ер денгизи мева пашшаси
22	<i>Ceratitis rosa</i> Karsch	Наталия мева пашшаси
23	<i>Ceroplastes ceriferus</i> (Fabricius)	Ҳинд мумсимон сохта қалқондори
24	<i>Ceroplastes rusci</i> (Linnaeus)	Анжир мумсимон сохта қалқондори
25	<i>Ceroplastes japonicus</i> Green	Япония мумсимон сохта қалқондори

26	<i>Chionaspis furfura</i> (Fitch)	Тангасимон қалқондор
27	<i>Coccus perlatus</i> (Cockerell)	Учбурчаксимон сохта қалқондор
28	<i>Conotrachelus nenuphar</i> (Herbst)	Мева узунбуруни
29	<i>Choristoneura occidentalis</i> Freeman	Ғарбий арча барг бурамачиси
30	<i>Delia antiqua</i> (Meigen)	Пиёз пашшаси
31	<i>Diabrotica virgifera virg.</i> Leconte	Ғарбий маккажўхори қўнғизи
32	<i>Diaphorina citri</i> Kuwayana	Шарқ ёки Осиё барг бургаси
33	<i>Dinoderus bifoveolatus</i> Wollaston	Сохта пўстлоқ ҳаммахўри
34	<i>Drosophila suzukii</i> (Matsumura)	Осиё мева дрозифиласи
35	<i>Dysmicoccus wistariae</i> (Green)	Япония қўрти
36	<i>Epitrix tuberis</i> Gentner	Картошка туганаги кана қўнғизи
37	<i>Frankliniella williamsi</i> Hood	Маккажўхори трипси
38	<i>Frankliniella schultzei</i> Trybom	Помидор трипси
39	<i>Halyomorpha halys</i> Stal	Жигарранг мармар қандала
40	<i>Helicoverpa zea</i> (Boddie)	Америка маккажўхори тунлами
41	<i>Hyphantria cunea</i> Drury	Америка оқ капалаги
42	<i>Icerya purchasi</i> Maskell	Австралия тарновсимон қурти
43	<i>Ips plastographus</i> (Leconte)	Калифорния пўстлоқхўри
44	<i>Keiferia lycopersicella</i> (Walsingham)	Америка помидор куяси
45	<i>Lindingaspis rossi</i> (Maskell)	Қора араукарий қалқондори
46	<i>Liriomyza nietzkei</i> Spencer	Пиёз минёри
47	<i>Liriomyza huidobrensis</i> (Blanchard)	Жанубий Америка барг минёри
48	<i>Liriomyza phytobia</i> (Hendel)	Пиёз барг минёри
49	<i>Liriomyza trifolii</i> (Burgess)	Америка йўнғичқа минёри
50	<i>Lopholeucaspis japonica</i> (Cockerell)	Япония чўпсимон қалқондори
51	<i>Margarodes vitis</i> (Philippi)	Жанубий Америка ток қурти
52	<i>Meromyza nigriventris</i> Macquart	Дон меромизаси
53	<i>Naupactus xanthographus</i> (Germar)	Жанубий Америка мева узунбуруни
54	<i>Naupactus leucoloma</i> Bohemann	Оқ ҳошияли қўнғиз
55	<i>Nemorimyza maculosa</i> (Malloch)	Хризонтема барг минёри
56	<i>Nipaecoccus nipae</i> (Maskell)	Палма қурти
57	<i>Paralipsa gularis</i> (Zeller)	Ерёнғоқ парвонаси
58	<i>Pectinophora gossypiella</i> (Saunders)	Ғўза куяси
59	<i>Pinnaspis strachani</i> (Cooley)	Кичик қорсимон қалқондор
60	<i>Popillia japonica</i> Newman	Япон қўнғизи
61	<i>Pseudaulacaspis pentagona</i> (Targioni-Tozzetti)	Тут қалқондори
62	<i>Pseudococcus cryptus</i> Hempel	Шарқ унсимон қурти
63	<i>Pseudococcus calceolariae</i> (Maskell)	Цитрус унсимон қурти
64	<i>Pseudoparlatoria parlatorioides</i>	Орхидея қалқондори
65	<i>Rhagoletis completa</i> Cresson	Ёнғоқ пашшаси
66	<i>Rhagoletis mendax</i> Curran	Тўқ ялтироқ қанотли пашш

67	<i>Rhagoletis pomonella</i> (Walsh)	Олма пашшаси
68	<i>Ripersiella kondonis</i> (Kuwana)	Илдиз унсимон курти
69	<i>Sinoxylon unidentatum</i> (Fabricius)	Аппрасимон пўстлоқ кемирувчи қўнғиз
70	<i>Spodoptera eridania</i> (Cramer)	Жанубий тунлами
71	<i>Spodoptera frugiperda</i> (Smith)	Маккажўхори баргларининг тунлами
72	<i>Spodoptera littoralis</i> (Boisduval)	Миср ғўза тунлами
73	<i>Spodoptera litura</i> (Fabricius)	Осиё ғўза тунлами
74	<i>Tecia solanivora</i> (Povolny)	Гватемальская картошка куяси
75	<i>Trogoderma angustum</i> (Solier)	Трогодерма ангустум қўнғизи
76	<i>Trogoderma ballfinchae</i> Beal	Трогодерма балфинчае қўнғизи
77	<i>Trogoderma granarium</i> Everts	Капр Қўнғизи
78	<i>Trogoderma grassmani</i> Beal	Трогодерма грассмани қўнғизи
79	<i>Trogoderma longisetosum</i> Chao & Lee	Трогодерма лонгисетозум қўнғизи
80	<i>Trogoderma ornatum</i> (Say)	Трогодерма орнатум қўнғизи
81	<i>Trogoderma simplex</i> Jayne	Трогодерма симплекс қўнғизи
82	<i>Trogoderma sternale</i> Jayne	Трогодерма стернале қўнғизи
83	<i>Unaspis citri</i> (Comstock)	Апельсин қалқондори
84	<i>Unaspis yanonensis</i> (Kuwana)	Шарқ цитрус қалқондори
85	<i>Viteus vitifoliae</i> (Fitch)	Филлоксера
86	<i>Zabrotes subfasciatus</i> (Boheman)	Бразилия донхўри
87	<i>Zeugodacus cucurbitae</i> (Coquilett)	Африка қовун пашшаси
88	<i>Zygodactylus exclamationis</i> (Fabricius)	Кунгабоқар барг қўнғизи

(2-жадвал)

II. БЕГОНА ЎТЛАР

1	<i>Acanthospermum hispidum</i> de Candolle	Каттиқ юнгли тиканли ўт
2	<i>Aeschynomene indica</i> Linnaeus	Ҳинд эшиноменеси
3	<i>Aeschynomene virginica</i> (Linnaeus) Britton, Sterns & Poggenburg	Виржиния эшиноменеси
4	<i>Ambrosia psilostachya</i> de Candolle	Кўп йиллик амброзия
5	<i>Ambrosia trifida</i> Linnaeus	Уч бўлакли амброзия
6	<i>Arceuthobium</i> spp	Омелалар
7	<i>Bidens bipinnata</i> Linnaeus	Иттикана
8	<i>Cassia occidentalis</i> Linnaeus	Ғарб кассияси
9	<i>Cassia tora</i> Linnaeus	Тора кассияси
10	<i>Cenchrus pauciflorus</i> Benth	Камгулли ценхрус (лангарсимон)
11	<i>Croton capitatus</i> Michaux	Тўпгулли кротон
12	<i>Diodia teres</i> Walter	Жўвасимон диодия
13	<i>Emex australis</i> Steinheil	Жанубий эмекс

14	<i>Emex spinosa</i> (Linnaeus) Campdera	Тиканли эмекс
15	<i>Euphorbia dentata</i> Michaux	Аппасимон сутлама
16	<i>Euphorbia marginata</i> Pursh	Ҳошияли сутлама
17	<i>Helianthus californicus</i> de Candolle	Калифорния кунгабоқари
18	<i>Helianthus ciliaris</i> de Candolle	Киприкли кунгабоқар
19	<i>Helianthus lenticularis</i> Douglas	Ёввойи кунгабоқар
20	<i>Helianthus petiolaris</i> Nuttall	Барг бандли кунгабоқар
21	<i>Helianthus scaberrimus</i> Britton & A. Brown	Тукли кунгабоқар
22	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> Linnaeus	Айиктовонсимон сувйиғар
23	<i>Ipomoea hederacea</i> (Linnaeus) Jacquin.	Печаксимон ипомея
24	<i>Iva</i> sp.sp	Сассиқ какра (хамматурлари)
25	<i>Jacquemontia tamnifolia</i> (Linnaeus) Grisebach	Юраксимон баргли жакумонт ўти
26	<i>Polygonum pensilvanicum</i> Linnaeus	Пенсильвания сув мурчи
27	<i>Raimania laciniata</i> Hill (Oenotera)	Раймания
28	<i>Sesbania exaltata</i> (Raf) Cory	Майда дуккакли сесбания
29	<i>Sesbania macrocarpa</i> Muhl et rafin	Йирик дуккакли сесбания
30	<i>Sicyos angulatus</i> Linnaeus	Бурчак баргли қовоқсимон ўт
31	<i>Sida spinosa</i> Linnaeus	Тиканли сида
32	<i>Solanum carolinense</i> Linnaeus	Каролина итузуми
33	<i>Solanum elaeagnifolium</i> Cavanilles	Чизик баргли итузум
34	<i>Solanum rostratum</i> Dunal	Тиканли итузум
35	<i>Solanum triflorum</i> Linnaeus	Уч гулли итузум
36	<i>Striga</i> sp.sp	Стригалар

**Ўзбекистон Республикасининг айрим худудларида тарқалган
ўсимликлар карантинидаги зарарли организмлар
РЎЙХАТИ**

I. ЗАРАРКУНАНДАЛАР

(3-жадвал)

1	<i>Dialeurodes citri</i> (Ashmead)	Цитрус оққаноти
2	<i>Grapholita molesta</i> (Busck)	Шарқ мевахўри
3	<i>Leptinotarsa decemlineata</i> Say	Колорадо кўнғизи
4	<i>Phyllocnistis citrella</i> Stainton	Цитрус инли куяси
5	<i>Pseudococcus comstocki</i> Kuwana	Комсток қурти
6	<i>Quadraspidiotus perniciosus</i> (Comstock)	Калифорния қалқондори
7	<i>Phthorimaea operculella</i> (Zeller)	Картошка куяси

II. БЕГОНА ЎТЛАР

1	<i>Acroptilon repens</i> (Linnaeus)	Судралувчи какра (пуштиранг какра) de Candolle
2	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> Linnaeus	Эрмонбаргли амброзия
3	<i>Cuscuta</i> sp. sp	Зарпечаклар

Ўсимликларнинг ташқи карантин ҳашаротларининг туркум, оила ва турлари ҳамда ривожланиш хусусиятлари

Умумий 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, ер юзида 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 систематика ёки таксономиядир. Систематика ёки таксономия — биологиянинг бир қисми, ҳайвон ва ўсимлик организмлари классификацияси ҳамда аниқлаш назариясини ишлаб чиқади. Систематиканинг асосий вазифаси турли организмлар ўртасидаги қариндошлик ва ўзаро муносабатини 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 турдир.

Швед олими Карл Линней (XVIII) томонидан асос солинган ҳашаротларни систематик birlikлар куйидагилардир: *тур*, *авлод*, *оила*, *туркум*, *синф* ва *тип*.

«**Тур**» (**Specits**) индивиднинг мужассам ҳамма борлиқ тузилишидаги ва хулқ аторидаги бир-бирига ўхшаш белгилари йиғиндисини, бири бирига чатиштириб, ота-онасига ўхшаш тўлиқ насл беради ва маълум ареалга эга хусусиятларини ўз ичига олади.

Авлод – (**Pieris**) бир-бирига ўхшаш ва ўзаро қариндош турларни бирлаштиради.

Оила - авлодларни бир бирига бирлаштиради.

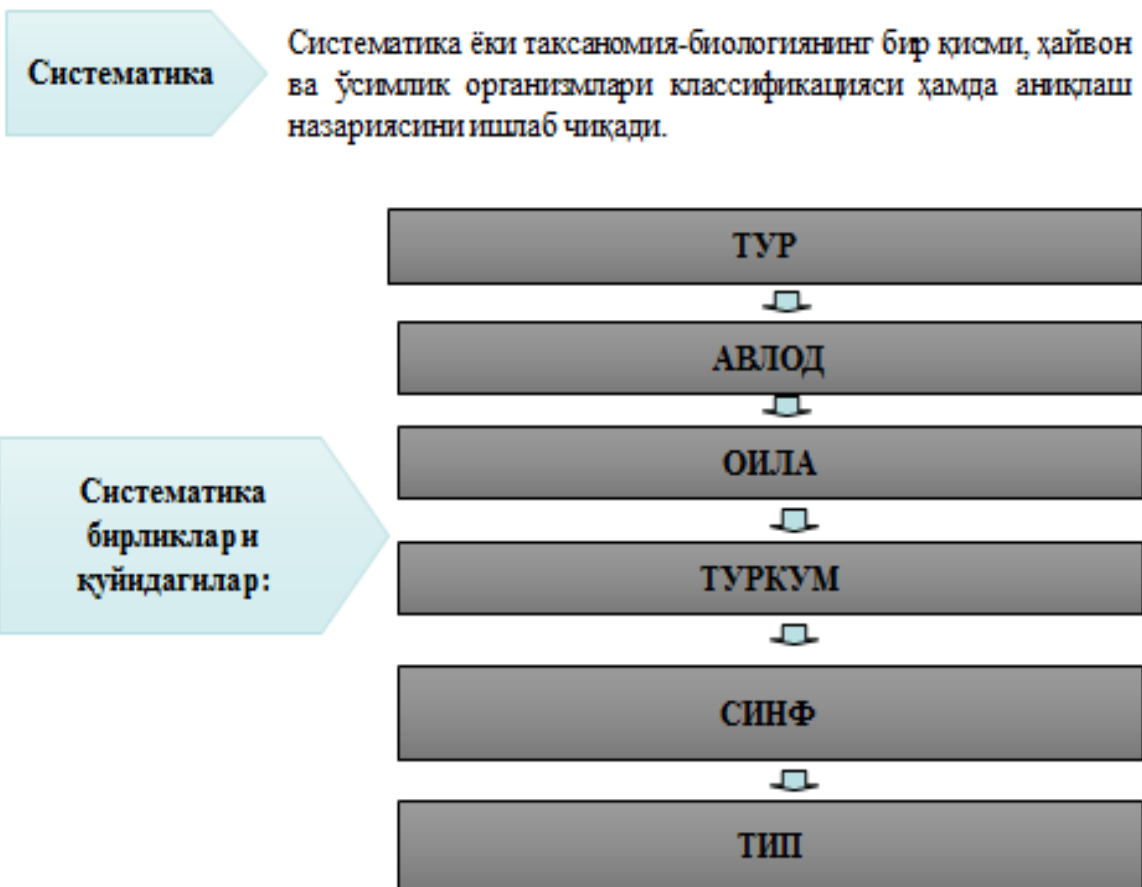
Туркум – Бир бирига ўхшаш оилаларни бирлаштиради.

Синф – туркумлардан ташкил топган бўлади.

Тип - туркумлардан–синфлар, умумий ўхшаш белгили синфлар систематиканинг энг юқори бирлиги типларга бирлашади.

XX аср бошларигача систематика фақат морфологик мезонига асосланган эди. Ҳозирги замон систематикаси турнинг ҳамма умумий белгиларини — мезонини, ҳатто хужайравий ва молекуляр генетик хусусиятларини ўз ичига олади. Бугунги кунда хашаротлар систематикасида куйидаги кўпбосқичли таксонлар системаси қўлланилади: Бош синф (*superclassis*), **Синф** (*classis*), Кенжа синф (*subclassis*), Инфрасинф (*infraclassis*), 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*), **Тур** (*species*), Кенжа тур (*subspecies*).

Ҳашаротлар классификацияси (бошқа ҳайвонларникига ўхшаш) юқори систематик бирликларни кўриб чиқишга асосланган бўлиб, тур классификациясининг бирлигини, чексиз миқдордаги турларни тартибга солиш имконини яратади ва уларнинг ҳар бири учун системада авлод, оила, туркумларнинг ўз жойини топтиради. К. Линней хашаротларни туркумларга бўлишда уларнинг қанотларига асосланади. Ҳамма кейинги классификация тарихи бу асос белги жуда тўғрилигини исботлади. Ҳашаротларнинг қанотлари мураккаб орган бўлиб, биринчидан унинг томирланиши жуда кўп хилли комбинацияли, иккинчидан, бу органлар яққол кўзга ташланадиган ва ўрганиш учун қулай. Бинобарин, жуда осон ҳамма умумий белгиларини таққослаб инobatга олишни осонлаштиради.



Айрим ички карантин зараркунанда ҳашаротларнинг систематикаси

• *Колорадо қўнғизи* – бўғимоёқлилар (*Arthropoda*) типи, ҳашаротлар (*Insecta*) синфи, қаттиқ қанотлилар (*Coleoptera*) – туркуми, барг кемирувчилар оиласи, *Leptinotarsa decemlineata* Sayem (колорадо қўнғизи) – турига мансуб зараркунандадир.

Картошка куяси – бўғимоёқлилар (*Arthropoda*) типи, ҳашаротлар (*Insecta*) синфи, тангақанотлилар (*Lepidoptera*)–туркуми, ўйиқ қанотлилар *Gelechiidae* оиласи, *Phthorimaea operculella* Zeller (картошка куяси) – турига мансуб зараркунандадир.

Айрим ташқи карантин зараркунанда ҳашаротларнинг систематикаси

• *Миср ғўза тунлами* – бўғимоёқлилар (*Arthropoda*) типи, ҳашаротлар (*Insecta*) синфи, тангақанотлилар (*Lepidoptera*) – туркуми, тунламлар (тунда учўвчилар) оиласи, *Spodoptera littoralis* Boisduval (Миср ғўза тунлами) – турига мансуб зараркунандадир.

• *Ток филлоксераси* - бўғимоёқлилар (*Arthropoda*) типи, ҳашаротлар (*Insecta*) синфи, ярим қаттиқ қанотлилар (*Hemiptera*)–туркуми, филлоксералар оиласи, *Dactylospheera vitifoliae* Fitch. (Ток филлоксераси) – турига мансуб зараркунандадир.

• *Бразилия донхўри* – бўғимоёқлилар (*Arthropoda*) типи, ҳашаротлар (*Insecta*) синфи, қаттиқ қанотлилар (*Coleoptera*) – туркуми, донхўрлар *Bruchidae* оиласи, *Zabrotes subfasciatus* Boh. (Бразилия дукакклилар донхўри) – турига мансуб зараркунандадир.

Ёнғоқ пашшаси - бўғимоёқлилар (*Arthropoda*) типи, ҳашаротлар (*Insecta*) синфи, икки қанотлилар (*Diptera*) –туркуми, чипор қанотлилар оиласи, *Rhagoletis comleta* Gresson (Ёнғоқ пашшаси) – турига мансуб зараркунандадир

• *Олма тилла қўнғизи* – бўғимоёқлилар (*Arthropoda*) типи, ҳашаротлар (*Insecta*) синфи, қаттиқ қанотлилар (*Coleoptera*) – туркуми, қимматбаҳо метал туслилар *Buprestidae* оиласи, *Agrilus mali* Matsumura (олма тилла қўнғизи) – турига мансуб зараркунандадир.

Ғўза куяси – бўғимоёқлилар (*Arthropoda*) типи, ҳашаротлар (*Insecta*) синфи, тангақанотлилар (*Lepidoptera*)–туркуми, ўйиққанотлилар *Gelechiidae* оиласи, *Pectinophora gossypiella* Saunders (ғўза куяси) – турига мансуб зараркунандадир.

Юқоридаги ҳашаротлар таксономияси ва уларнинг ривожланиш хусусиятлари бўйича маълумотлар асосида Республикамиз ҳудудига кириб қолган карантин зараркунандаларига қарши уйғунлашган кураш чоратadbирларини олиб боришда замин яратади.

Ўсимликларнинг ташқи карантин зараркунандаларининг дунёда тарқалиш ареалларини ўрганиш.

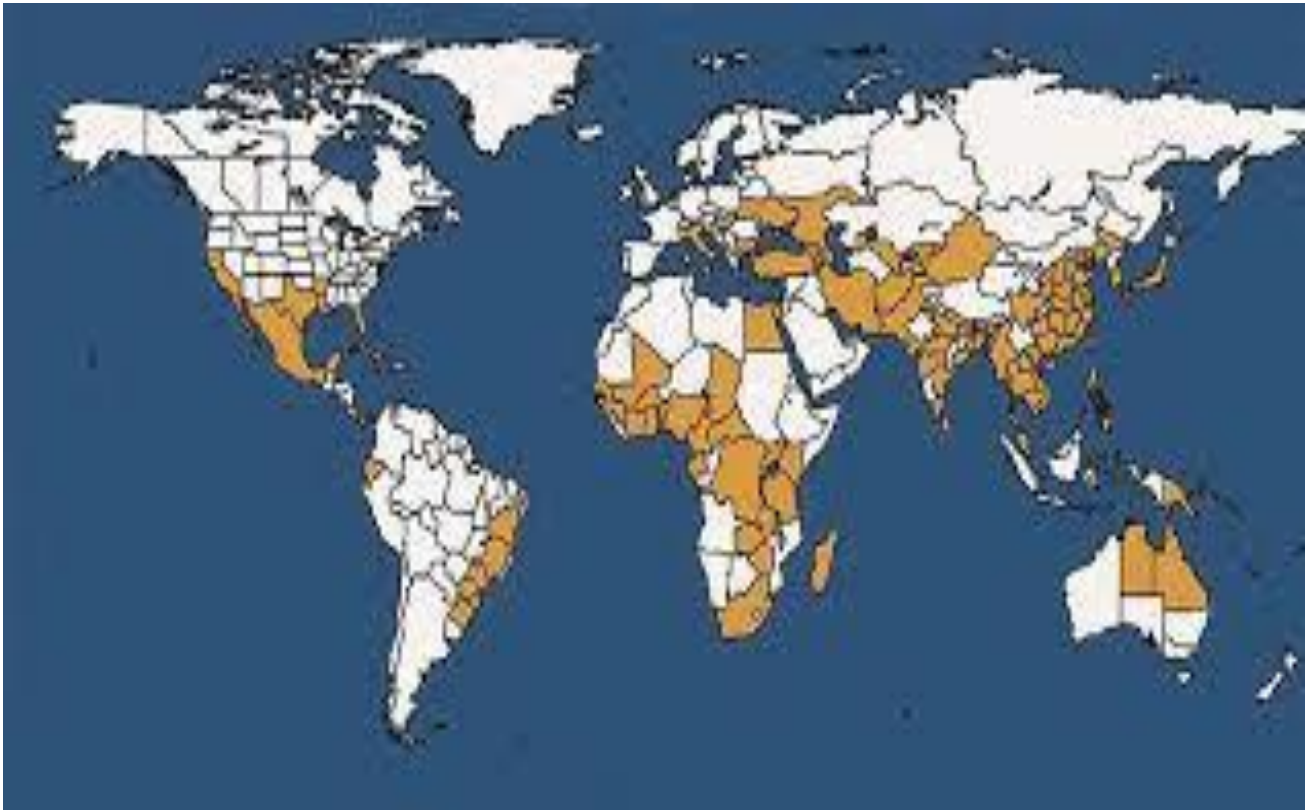
Ўсимликларнинг ташқи карантин зараркунандаларининг дунёда тарқалиш ареалларини ўрганиш энг муҳим кўрсатмалардан ҳисобланади.

Карантин зараркунандалар ер юзининг турли минтақаларида тарқалган бўлиб, ушбу зараркунандаларни Республикамиз ҳудудига кириб келишини олдини олиш мақсадида хорижий ўлкалардан келтирилаётган товарларнинг энтомологик, фитопатологик, бактериологик ва гербологик теширишни амалга ошириш зарур бўлади. Карантин инспекцияси республика ҳудудига хорижий давлатлардан хавфли карантин объектларини кириб келишини олдини олиш тадбирларини белгилаш билан шуғулланади.

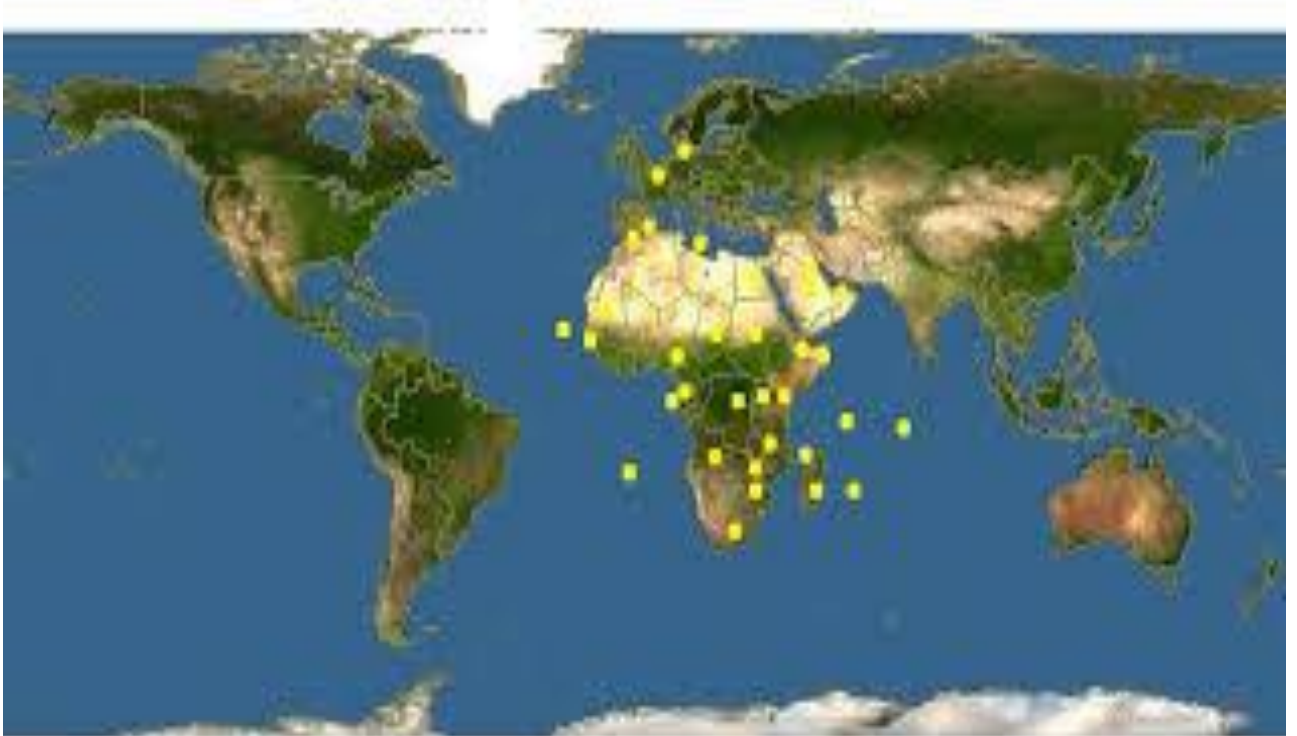
Вза куясининг ер юзида тарқалган ҳудудлари харитада сарғиш белгилар билан белгиланган. Ушбу сарғиш белгили ҳудудлардан олиб келинадиган товарларни албатта энтомологик текширувни мукаммал ўтказишни талаб этади (1-2-3-расмлар).



1-расм. Вза куясининг тарқалган ҳудудлари



2-расм. Осиё ғўза тунлами тарқалган ҳудудлар



3-расм. Миср ғўза тунлами тарқалган ҳудудлар

Такрорлаш учун саволлар:

1. Ўзбекистонда ўсимликларни ички карантин зараркунандалари?

2. Ўзбекистонда ўсимликларни ташқи карантин зараркунандалар сони?
3. Айрим карантин зараркунандаларининг систематик таҳлили?
4. Карантин зараркунандаларининг тарқалиш ареаллари?
5. Ғўза куясининг ер юзида тарқалиши?
6. Осиё ғўза тунламининг ер юзида тарқалиши?
7. Миср ғўза тунламининг ер юзида тарқалиши?
8. Карантин зараркунандаларнинг тарқалиш ареаллари?

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси “Қишлоқ хўжалик ўсимликларини зараркунандалар, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш тўғрисида” ги Қонуни, 31.08.2000 й.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги 4947-сонли Фармони.

3. Ўзбекистон Республикаси ҳудудини “Ўсимликлар карантинидаги зарарли организмлардан ҳимоя қилиш ва ўсимликлар карантини соҳасида рухсат бериш тартиб-таомилларидан ўтиш тартиби тўғрисида”ги НИЗОМ. Тошкент. 2018.

4. Ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотлар учун карантин рўхсатномасини бериш тартиби тўғрисида НИЗОМ. Тошкент. 2018.

5. Ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотлар учун фитосанитар сертификатини бериш тартиби тўғрисида НИЗОМ. Тошкент. 2018.

6. Ўсимликлар карантини тўғрисидаги қонун ва қоидалар (янги таҳрири) Тошкент. 2018.

7. Ўзбекистон Республикаси давлат стандарти. “Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари Карантин текшируви ва экспертизасида намуналарни танлаш усуллари”. Тошкент. 2018.

IV. Интернет сайтлар

8. <http://www.quarantine.com>.
9. www.plantprotection.com
10. www.uky.edu/Ag/Entomology/ythfacts/entyouth.htm

Педагогик технология

“ФСМУ” Техникаси ёрдамида фикрингизни баён этинг

Савол	Сабаб?
(Ф)-фикрингизни баён этинг	
(С)-фикрингизни баёнига санаб кўрсатинг	

(М)-кўрсатган сабабингизни исботловчи далил келтиринг

(У)-фикрингизни умумлаштиринг

2-МАВЗУ: ҒЎЗАНИНГ ҚАРАНТИН ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ ТУР ТАРКИБИ, БИОЭКОЛОГИЯСИ ВА УЛАРГА ҚАРШИ ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН ҚАРАНТИН ЧОРА-ТАДБИРЛАР.

Режа:

1. Ғўзанинг карантин зараркунандалари тур таркиби.
2. Ғўзанинг карантин зараркунандаларининг биологияси, экологияси.
3. Ғўзанинг карантин зараркунандаларига қарши карантин чора-тадбирлари.

Таянч сўзлар: *ғўза, карантин, зараркунанда, ғўза қуяси, осие ғўза тунлами, миср ғўза тунлами, ривожланиш хусусиятлари, қаноти, тухуми, ташқи карантин, чора-тадбир, қарши кураш, ҳудудлар, тарқалиши, назорат, ҳудуд, объект, энтоммологик экспертиза, вирусология, гелментология, ўсимлик аъзоси, усул, карантин, окуляр, луна, нематода, микроскоп*

Ғўзанинг карантин зараркунандалари тур таркиби

Тур – ғўза қуяси ёки пушти ранг кўсак қурти — *Pectinophora gossypiella Saund.*, Оиласи– *Gelechiidae* – ўйиққанотлилар,

Тангақанотлилар – *Lepidoptera* – туркумига мансуб ташқи карантин зараркунандадир.

Европанинг Албания, Греция, Испания, Италия, Югославия, Осиенинг Афғонистон, Бангладеш, Бирма, Вьетнам, Исроил, Ҳиндистон, Ливан, Покистон ва бошқа давлатларида, Африка қитъасида, Океанияда, Марказий Америкадаги давлатларда ҳам тарқалган.

МДХ давлатларида рўйхатга олинмаган. Лекин уларни ўтиш хавфи жуда катта, чунки чегарадош мамлакатларда бу зараркунанда кенг тарқалган.

Ғўза қуяси ғўзани генератив органларини шонасини, гулини, кўсагини, чигитни ва ҳатто толани ҳам зарарлайди. Зарарланган шоналар гуллар қурийди ва тушиб кетади. Кўсаклар етилмай қолади, тола сифатсиз бўлади, бундан олинган чигитларни унувчанлиги камаяди. Зарарланган кўсаклар чирийди.

Капалаги қанотларини ёзганда 15-20 мм. Олдинги қанотлари оч кулранг рангда. Капалакнинг олдинги қанотлари ўткир учли, унчалик чегаралаб турмайдиган қора доғлар бор.

Орқа қаноти олдингисидан бир мунча кенгроқ, уларнинг ташқи чети эса ранг-баранг товланиб турадиган очроқ тусда бўлади. Оёқлари тўқ қўнғир

тусда. Урғочиси эркагидан генеталийси (кўпайиш ёки жинсий органлари) бўйича фарқланади.

Чўзиқ овал шаклида, узунлиги 0,4-0,6 мм, эни 0,20,3мм, ранги марварид-симон оқ.

Танасининг асосий ранги сарғиш оқ, боши қорамтир. Янги чиққан қуртлар очик рангда, узунлиги 1-2 мм, катта ёшдагилари пушти рангда бўлиб, узунлиги 12-15 мм. Ёлғон оёқларида 15-17 та илгакчалари бор. Қурти узок диапаузага кетишга қодир бўлиб, ўз ҳаётчанлигини сақлаб қолади. Ранги кулранг, узунлиги 10 мм, танаси анча йўғон (4-5-6-7-расмлар).



4-расм. Ғўза куясининг капалагини кўриниши



5-расм. Ғўза куясининг толани зарарлаши



6-расм. Кўсакни зарарлаётган ғўза куясининг личинкаси



7-расм. Ғўза куясининг иккинчи номи пуштиранг кўсак қурти деб ҳам юритилади

Қуртлари дала шароитида ҳосил йиғилгандан сўнг тўкилган кўсакларда, йиғиб олинмаган пояларда, чигитларда қишлайди.

Лекин Хитой энтомологларининг маълумотига кўра, дала шароитида ғўза куяси қуртларини бор йўғи 0,75% и қишлайди, қолган 99% и чигит сақланадиган омборларда, пахта тозалаш заводларида, ёғ заводлари омборларида, пахта толаси қолдиқларида қишлайди.

Қуртлар ҳаёти давомида 3 марта пўст ташлайди ва 4 ёшни ўтайди. Ноқулай шароитда ғўза куяси қуртлари узок муддатли диапаузага кетиб ўз

хаётчанлигини сақлаб қолади.

Имагоси ҳарорат 20⁰С бўлганда пайдо бўлади. Капалаклар 14-20 кун яшайди. Уруғланган капалаклар шонага, кўсакларга 110 тадан қилиб, 500 тагача тухум қўяди. Тухумдан чиққан қуртчалар кемириб зарарлаши натижасида уруғ, мева ва бошқа органларни йўқ қилади, толани зарарлаб ҳосилга катта зарар етказиши. Озиқланган қуртлар даладаги кўсаклар ичида, омборларда, зарарланган уруғликда ғумбакка айланади. Ғумбакдан янги имаго чиқиши учун қуртлар думалоқ йўл очиб қўяди. Мисрда ғўза куяси бир йилда 5-6 та, Хитойда 4-5 та авлод беради.

Ғўза куяси фаол учиши орқали, бундан ташқари бу зараркунанда зарарланган тола ҳамда уруғлик чигитлар орқали ҳам кенг тарқалади. Бу зараркунанда таъсирида ҳар йили 20% дан 80% гача ғўза ҳосилини йўқотилишга олиб келади.

Карантин чора-тадбирлари ёки кураш чоралари: Ғўза куяси тарқалган мамлакатлардан ғўза, каноп, бамия, чигитли тола ва кўсак олиб келиш ман этилади.

Ғўза куяси тарқалган мамлакатлардан олиб келинаётган бошқа моллар, транспорт воситалари ва тара чегара пунктларида ғўза куяси мавжудлигига текширилади ва зарарлангани гумон қилинса, экспертизадан ўтказилади. Пунктлар атрофидаги 3-5 км лик ҳудуд, тасдиқланган услубга биноан, елимли феромон тутқичларидан фойдаланиб текширилади. Ғўза куясининг “ўчоқлари” аниқланса, дарҳол кириб ташлаш чоралари қўлланилади.

Афғонистон билан чегарадош ҳудудларда пахта далаларида ғўза куясини аниқлаш учун карантин назорати текширишларни ўтказиш, чигитли пахта қолдиқларини ғўза куясининг қурти мавжудлигини аниқлаш мақсадида таҳлил қилиш лозим.

Ғўза. каноп, бамия, чигитли тола ва кўсак намуналарини илмий мақсадда олиб киришга, уларни рентгенография усули ёрдамида карантин назоратидан ўтказиб, агар ҳашарот аниқланса, намуна зарарсизлантирилгандан ва импорт рухсатномаси олингандан сўнг рухсат берилади; профилактика мақсадида, уруғлик зарарланмаган бўлса ҳам, вакуум фумигацияси ёрдамида зарарсизлантирилиши ва карантин кўчатзорларига экиб, текширилиши лозим.

Зараркунанда кирган тақдирда, унинг “ўчоқларини” аниқлаш ва дарҳол кириб ташлаш чораларини қўллаши лозим.

Кимёвий усул. Уруғлик чигит экишдан олдин кимёвий зарарсизлантирилади, Вегетация даврида экинга ўша мамлакатда ишлатишга рухсат этилган инсектицидлар пуркалади. Зараркунандага қарши кўп синтетик пиретроидлар, жумладан Суми-альфа, Сумицидин, Децис ва бошқаларни қўллаш юқори самара бериши хорижий давлатларда ўрганилган.

Тур - Осиё ғўза тунлами — *Spodoptera litura Fabr.* Оила – тунламлар – *Noctuidae*. Туркум – тангақанотлилар – *Lepidoptera* – туркумига мансуб ташқи карантин зараркунандадир.

Осиёнинг Афғонистон, Бангладеш, Эрон, Ироқ, Хитой, Корея, Покистон, Непал, Ҳиндистон, Уммон, Таиланд, Япония, Филиппин, Малайзия, Лаос, Мальдив ороллари, Сингапур, Шри-Ланка ва ҳаказо давлатларида ҳамда АҚШ, Африканинг Гана, Реюньон давлатларида, Европанинг Португалия, Франция Океаниянинг бир қанча ороллардан иборат давлатларида тарқалган.

Осиё ғўза тунлами ғўза, маккажўхори, помидор, бақлажон, сабзи, карам, ковоқ, картошка, нўхат, беда, буғдой, атиргул, тамаки ва ҳаказо 80 дан ортиқ турдаги ўсимликларни зарарлайди.

Қуртлари ғўза барглари ва кўсакларига кучли зарар етказиб, умуман 75% гача ғўза ҳосилни йўқотиши мумкин. Ҳиндистонда тамаки ҳосилини 25-50% гача пасайтириши ўрганилган. Малайзияда батат ўсимлигини 75% гача зарарлаган бўлса, бунда 1 га ердаги Осиё ғўза тунлами қуртлари сони 1,5-28 мингтагача бўлган.

Қанотларини ёзганда 35-40 мм. Олдинги қанотлари чўзиқ-тўқ кулранг рангда, очик рангдаги йўл-йўл ва каттароқ буйраксимон доғлари бор. Олд қаноти учларида қора нуқталар бор. Орқа қанотлари оқ, ялтироқ.

Тухуми оч сарғиш рангда, думалоқ, устки қисми садафдай. Тухумини тўп-тўп қилиб, устини қорин қисмидаги тукчалари билан ҳимоя қилиб қўяди. Осиё ғўза тунлами бир йилда 4-8 мартагача авод беради.

Тухуми оч сарғиш рангда, думалоқ, устки қисми садафдай. Тухумини 2-3 тадан қилиб, бир-бирига тегиб турган ҳолда қўяди.

Қурти 6 ёшни ўтайди, янги чиққан қуртлар оч яшил рангда.

Кўкрак ва сохта оёқлари тўқ жигар ранг, узунлиги 1,3 мм, охирги ёшдаги қуртлар оч жигар ранг. Қорин сегментларини 1 ва 8-чиси қора доғли, бошқа сегментларга нисбатан узунроқ. Доғлар тартибсиз шаклда. Боши тўқ жигар ранг бўлиб, оқ чоксимон чизик ўтган. Олд кўкрак қалқончаси тўқ оқ нуқталари бор. Кўкрак оёқлари қорин оёқчаларига нисбатан тўқроқ (8-9-10-11-расмлар).

Ғумбаги ёнғоқ пўстига ўхшаш ранг узунлиги 19мм гача. Сегментларида 6 жуфт нафас тешикчалари бор.

Ёзда бутун ривожланиши учун 33-35 кун ўтади, личинкалар 6 ёшни ўтайди. Бир мавсумда 4 авлод беради. Уруғланган урғочилар 2500 тагача тухум қўяди. Тухумларини 200-600 тадан қилиб баргларга қўяди.



8-расм. Осиё ғўза тунлами капалагини кўриниши



9-расм. Осиё ғўза тунламининг тукчалари билан қоплаб қўйган тухуми



10-расм. Кўсакни зарарлаётган Осиё ғўза тунламининг личинкаси



11-расм. Осиё ғўза тунламининг ғўмбаги

Капалаклар учиб узоқ масофага миграция қилади.

Кўчатлар, сабзавотлар, ғўза кўсаклари орқали тарқалади.

Тур – Миср ғўза тунлами - *Spodoptera Littoralis Baisd.* Оила – тунламлар – *Noctuidae.* Туркум – танга қанотлилар – *Lepidoptera* – туркумига мансуб ташқи карантин зараркунандадир.

Миср ғўза тунлами Осиёнинг Бахрейн, Исроил, Эрон, Ироқ, Иордания, Яман, Ливан, БАА, Саудия Арабистони, Сурия, Туркия давлатларида ҳамда Африка қитъасининг деярли барча давлатларида, Европанинг Греция, Испания, Италия, Кипр, Мальта, Португалия, Франция ва ҳаказо давлатларда тарқалган.

Миср ғўза тунлами асосан ғўза, картошка, маккажўхори, лавлаги, сабзи, кунгабоқар, пиёз, карам, соя ва барча дуккакдиларни, атиргул ва ҳаказо экинларни зарарлайди.

Мисрда бир неча йиллар сурункасига бу тунлам таъсиридан 75% гача ғўза ҳосили йўқотилган. Капалаги ташқи томондан, рангли, қанотларидаги сурати билан Осиё ғўза тунламига мутлақо ўхшаш бўлиб, уларни фақат бири-биридан орқа қанотларини оқ ранги ва генитал органини тузилиши билан ажратиш мумкин.

Капалаги ташқи томондан, рангли, қанотларидаги сурати билан Осиё

ғўза тунламига мутлақо ўхшаш бўлиб, уларни фақат бир-биридан генитал органини тузилиши билан ажратиш мумкин (12-13-14-15-расмлар).



12-расм. Миср ғўза тунлами капалагининг кўриниши



13-расм. Миср ғўза тунламининг тухуми



14-расм. Ўсимлик баргини зарарлаётган Миср ғўза тунламининг личинкаси



15-расм. Миср ғўза тунламининг ғумбаги

Янги қўйилган тухум садафсимон, оқ-сарик ёки яшил рангда. Тухум тўплари урғочи зотини қорин охиридан ажратилган, заррин жигар ранг туклар билан қопланган. Қурт чиқишдан олдин тухумнинг устки қисми қораяди, ости эса оқаради

Қуртининг ранги Осиё тунлами қурти рангини эслатади. У фақатгина оғиз аппарати қисмларининг шакли ҳамда кўкрак оёқларидаги тирноқчаси билан ажралиб туради.

Ғумбаги жигар ранг, узунлиги 16 мм атрофида, қанот бошланғичлари, оёқлари, мўйловлари аниқ кўриниб туради. Қорни охири кремастерида бир жуфт тиканчаси бор.

Карантин чора-тадбирлари ёки кураш чоралари: Карантин пунктларида сабзаёт экинларини ҳоллари, ғўза кўсақлари. помидор ва баклажон мевалари, ловия ва ўрис нўхатнинг дони, маккажўхорининг руваклари ва хризантема ҳамда атиргулнинг гуллари ва бошқалар назорат қилиниши лозим. Агар зарарқунанда мавжудлиги аниқланса, олиб кириладиган молларни зарарсизлантириш даркор. Баъзи мамлакатлар далада Осиё ва Миср ғўза тунламлари зарари мавжудлигини аниқлаш учун жинсий феромонлар (феромон тутқичлар) қўллашади, агар аниқланса, зарарланган

“ўчоқлар” йўқотилади. Японияда Осиё тунлами билан курашда ғўза тунламининг жинсий феромони ишлатилади. Миср ғўза тунламининг феромони 4та кимёвий бирикмадан иборат. Улардан энг самаралиси цистранс- 9, 11-тетрадецилацетат булиб, у тунламнинг эркак зотларини узок масофалардан ҳам жалб этиши ўрганилган.

Осиё ғўза тунламига қарши курашда биологик усул, жумладан куртларига қарши полиэдрози вирусини, энтомофагларни (браконид, энсиртид, тахинид ва ихневмонидларни) ва йиртқич ҳашаротларни қўллаш истиқболли усул ҳисобланади; Японияда бу тунламни зарарловчи 6 та паразит тур ва 13 та тур йиртқичлари мавжудлиги аниқланган.

Тур – Жануб тунлами - *Spodoptera eridania* Cramer. Оила – тунламлар – *Noctuidae*. Туркум – танга қанотлилар – *Lepidoptera* – туркумига мансуб ташқи карантин зараркунандадир.

Америка қитъаси: Антигуа ва Варбуда, Аргентина, Варбадос, Бразилия, Гаяна, Гваделупа, Гивения, Гренада, Гондурас, Доминика, Доминикан Республикаси, Коста-Рика, Куба, Мексика, Никарагуа, Парагвай, Перу, Пуерто-Рико, АҚШ, Сент-Винсет ва Гренадинлар, Тринидат ва Табаго, Уругвай, Чили, Эквадор, Ямайка давлатларида кенг тарқалган (16-расм).

Жануб тунлами полифаг (ҳаммахўр) зараркунанда бўлиб, ғўза, помидор, карам, картошка, ширин қалампир, бақлажон, ловия, маккажўхори, кунгабоқар, лавлаги, сабзи, тарвуз, ерёнғоқ, цитрус экинлар, батат ва бошқа кишлоқ хўжалик экинларига зарар келтиради.

Жануб тунламининг ёш куртлари баргнинг юмшоқ қисмларидан бошлаб, то баргларнинг скелет қисмигача етиб боргунича озиқланишади. Катта ёшдаги куртлари эса озуқани унча талашмайди, улар ўсимликларнинг барча қисмлари билан озиқланишлари мумкин, ҳаттоки ўсимликларнинг поясини ҳам кемириб зарарлайди. Бундан ташқари ўсимликнинг ғунчаси ва ҳосил нишоналари билан ҳам озиқланади. Зараркунандалар сони қанча кўп бўлса, ўсимлик худди тўлиқ дефолиация қилинган ҳолатга ҳам тушиши мумкин. Жануб тунламининг куртлари иссиқхоналардаги кўчатларига ҳам кучли зарар етказди.



Олди қаноти оқ-сарғиш рангда, атрофи эса оқ тангачаларсиз *Cu* кубитал томирининг қанот учига яқин жойида узун бўлмаган тўғри тўртбурчак шаклда қорамтир доғи мавжуд. Думалоқ доғи йўқ, аммо қора ёки жигарранг чизикни ичига олган белгиси қанот чеккасигача чўзилган. Орқа қанотлари оқ рангда, ярим шаффоф кескин фарқ қиладиган тангачалар қанот чеккаси бўйлаб жойлашган. Костал томирлари бўртиб чиққан. Кўпайиш қисми (геннеталийси) текис букилган, узун, юқорига қараб юпқалашиб қирра ҳосил қилган, туклари деярли йўқ ёки озгина бўлиши мумкин. Имагосини аниқлаш учун яна бир асосий белгиларидан бири бу қанот нақшининг тузилиши ва кўпайиш органларининг тузилишидир. Қуртини аниқлаш учун эса асосий белгиларига унинг ранги, узун туклари, жағларининг (мандибуласи) тузилиши ва бошқа белгиларига эътибор қаратишлозим.

Жануб тунлами капалагининг катталиги ўртача 33-38 мм бўлади. Тухумларининг узунлиги 0.45 мм, диаметри 0.35 мм катталиқда тухумлари дастлаб яшил рангда кейинчалик сариқ ранга ўзгаради. Жануб тунлами тухумларини ўсимлик баргининг орқа қисмига тўп-тўп қилиб, тухумлари устини тукчалари билан қоплаб, химоя қилиб қўяди. Тухумлик даври ўртача 4-6 кун давом этади. Личинкасининг катталиги 35 мм катталиқда бўлади. Личинкалик даврининг 1-2 чи босқичида яшил рангда кейинги босқичларида эса доғлар пайдо бўла бошлайди. Личинкалик босқичининг давомийлиги ўртача 14-20 кун давом этади. Жануб тунламининг ғумбаги 5-10 см тупрок остида бўлади. Ғумбагининг ранги тўқ жигарранг узунлиги 16-18 диаметри 5-6 мм бўлади. Ғумбаклик даври ўртача 11-13 кун давом этади (17-18-19-20-расмлар).



17-расм. Жануб тунламининг капалагининг кўриниши.



18-расм. Жануб тунламининг тухуми.



19-расм. Жануб тунламининг личинкаси



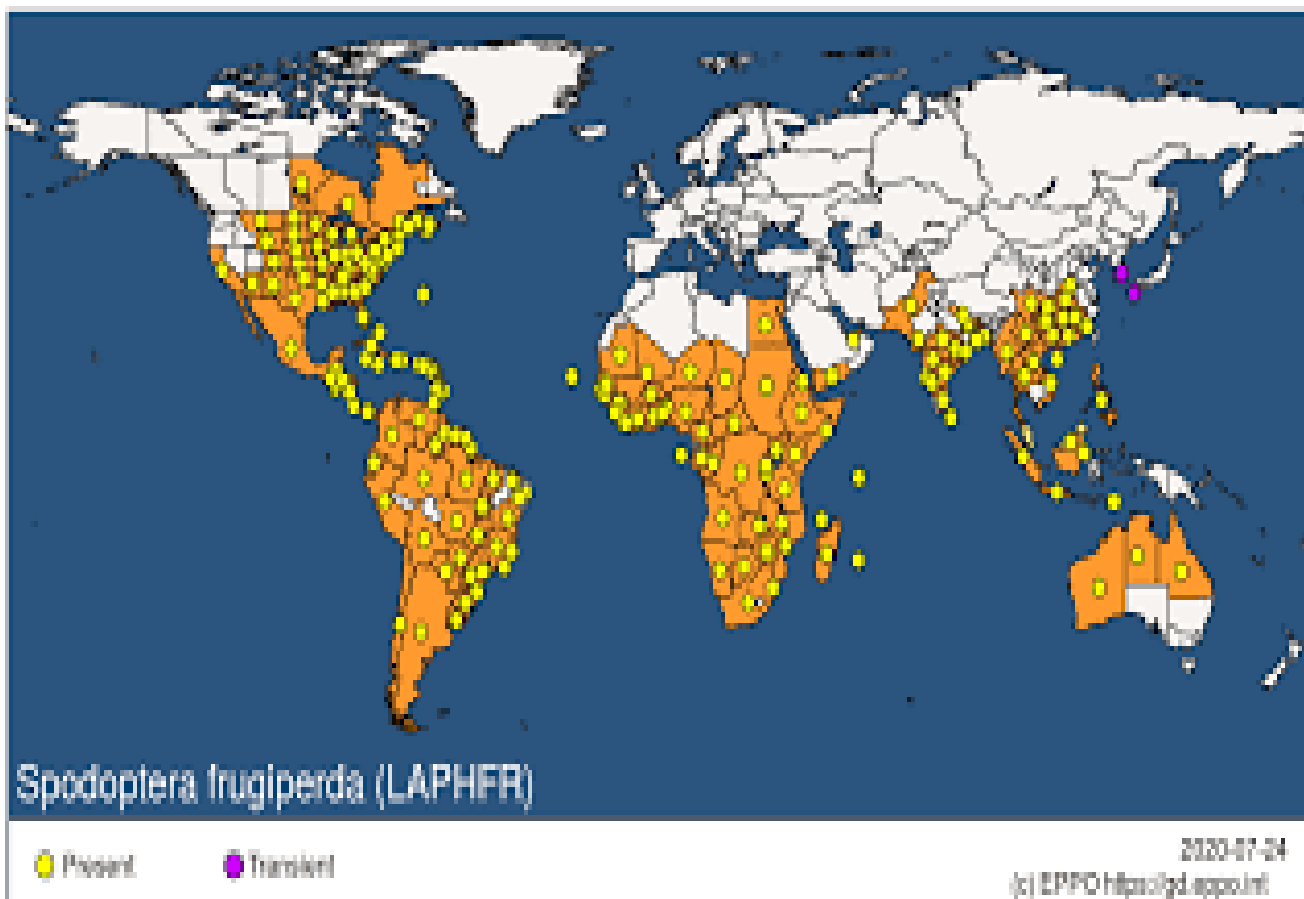
20-расм. Жануб тунламининг ғумбаги

Жануб тунламининг имаго ва имагогача бўлган босқичларида зараркунандаларни оддий кўз билан (визуал равишда) ёки махсус феромон ва ёруғлик тутқичлари ёрдамида аниқласа ҳам бўлади. Тухум ва қуртларини унинг озуқа ўсимликларини зарарланишига қараб, қидириб топиш мумкин. Жануб тунламининг ғумбаклик босқичи тупроқ остида ўтади.

Карантин чора-тадбирлари ёки кураш чоралари: Жануб тунламининг имаго ва имагогача бўлган босқичларида зараркунандаларни оддий кўз билан (визуал равишда) ёки махсус феромон ва ёруғлик тутқичлари ёрдамида аниқласа ҳам бўлади. Тухум ва қуртларини унинг озуқа ўсимликларини зарарланишига қараб, қидириб топиш мумкин. Жануб тунламининг ғумбаклик босқичи тупроқ остида ўтади.

Тур – Маккажўхори барг тунлами - *Spodoptera frugiperda* (Smith).
Оила – тунламлар – *Noctuidae*. Туркум – танга қанотлилар – *Lepidoptera* –
 туркумига мансуб ташқи карантин зараркунандадир.

Африканинг ғарбий Бенин, Нигерия, Того, Сан-Томе оролларида аниқланган. Европа, Австралия, Жанубия Шарқий Осиё, Хиндистон, Яман, Бангладеш, Мянма, Шри-Ланка, Таиланд ва Хитойда давлатларида тарқалган (21-расм).



Зарари: Маккажўхори барг тунлами маккажухори, ғўза, буғдой ва хаказо 186 турдаги ўсимликни зарарлаши мумкин. Маккажўхори барг тунлами Африка қитъасидаги давлатларда бир давлатдан иккинчи давлатга ўтиб, айрим йилларда айрим қишлоқ хўжалик экинларини бутунлай нобуд қилган пайтлар ҳам кузитилган. Маккажўхорини 25-50 % зарарлаши мумкин.

Ҳаёт кечириши ва тузилиши: Тунламлар қанотлари билан 32-40 мм, еркакларининг олд қанотлари кулранг ва жигарранг, эркаклари ва урғочиларининг орқа қанотлари кумуш-оқ рангга эга. Тунламларнинг ташқи кўриниши *Spodoptera exempta* ва *Spodoptera littoralis* турларга ўхшайди. Метамарфоз жараёни тупроқ остида бўлади. Вояга етган тунламлар бир кечада 100 километрдан кўпроқ масофага учиб ўтиши мумкин. Тухумлари диаметри 03-04 мм бўлади.

Тухумлари кўйилганида оч сариқ рангга бўлиб эмбрион ривожлангандан



22-расм. Маккажўхори барг тунлами капалагининг кўриниши.



23-расм. Маккажўхори барг тунламининг тухуми



24-расм. Маккажўхори барг тунламининг личинкаси



25-расм. Маккажўхори барг тунламининг ғўмабаги

кейин оч жигарранг тусга киради. Тухумлик даври ҳарорат 20-30 C⁰ бўлганда 2-3 кун давом этади.

Тухумларини одатда ўсимлик баргининг орқа тамонига икки-тўрт қатор қилиб 150-200 тагача тухум қўяди. Тухумларини қорнидаги кульранг-пушти тангачалари билан ёпиб қўяди. Ҳар бир урғочи ҳашарот 1000 тагача тухум қўйиши мумкин. Личинкаларининг танасида бўйлама чизиклар мавжуд. Личинкалик даврининг 6 чи босқичида 4,5 см ўзунликка етиши мумкин.

Катта ёшдаги личинкаларининг бош қисмида лотин алифбосидаги **У** харифига ўхшаш доғи мавжуд бўлиб ана шу белгиси ёрдамида ҳам аниқлаш мумкин. Қорин қисмининг сўнги сигментида тўрта тўғри тўртбурчак шаклидаги доғлари ҳам бор. Ғумбакларининг катталиги 1.3-1.5 см, урғочилари бир мунча каттароқ 1.6-1.7 см катталиқда бўлади. Ғумбаклик даври одатда тупрокда ўтади баъзи вақтларда маккажўхори ҳосил элементида ҳам учратиш мумкин. Ғумбаклик даври маккажўхори барг тунламининг мавжуд ҳудудларда ёзда 8-9 кунгача, аммо ҳаво салқин келган вақтларда 20-30 кун давом этиши мумкин. Имагоси эркагининг танаси 1.6 см қанотлари

эса 3.7 см катталиқда бўлади. Олд қанотлари оч жигарранг кулрангда бўлиб, қанотининг учида ва ўртасида учбурчак оқ доғлари бор (22-23-24-25-расмлар).

Карантин чора-тадбирлари ёки кураш чоралари: Шимолий ва Жанубий Америкадаги зараркунандаларга қарши курашиш учун замонавий пестицидлар ва генетик (GMO) жиҳатдан ўзгартирилган ўсимлик турлари фойдаланилади.

Ўзанинг карантин зараркунандаларига қарши карантин чора-тадбирлари.

Лабораторияга олиб келинган ҳар қандай материални биринчи бўлиб энтомолог текширади.

Материалда ҳашарот ва каналар бор-йўқлиги аниқланади;

Агар улар фаол ҳолда бўлса, улар ташқарига чиқиб кетмаслиги учун чора кўрилади, жумладан, материал пленкага ўралади ёки шиша қалпоқ билан бекитилади ва ҳашаротлар эфир ёки дилхлорэтан билан ўлдирилади. 5-10 дақиқадан сўнг материални текшириш давом эттирилади.

Лаборатория хонасида ойна ва дарчалар ёпиқ бўлиши ёки уларга доқа ёхуд қалин тўр тутилган бўлиши лозим.

Келтирилган материални ўша куннинг ўзида экспертиза қилиш лозим.

Сўнгра материал батафсил экспертиза қилинади, жумладан лупа ёки бинокуляр микроскопда текширилади, кичик аъзоларидан препарат тайёрланиб, улар микроскопда таҳлил қилинади.

Экспертиза пайтида топилган зарарли ҳашаротлардан ҳар бирининг намунаси алоҳида пробиркага солиниб, унинг ичига дарҳол бироз пахта ва этикетка қўйилади.

Ўша пробиркага зарарланган материалнинг намунаси ҳам қўйилади ва пробирканинг оғзи пахта тиқини билан ёпилади.

Этикеткага қуйидагилар ёзилади:

Экспертиза баённомаси рақами;

Қандай материал ва қайси мамлакатдан олиб келинганлиги;

Аниқланган зарарли ҳашаротнинг лотинча ва ўзбекча номи;

Аниқланган зарарли ҳашарот қайси ривожланиш фазасида ва қандай ҳолатда эканлиги;

Экспертиза ўтказган мутахассиснинг фамилияси ва исми;

Экспертиза ўтказилган сана.

Бунда қуйидаги қисқартиришларни қўллаш мумкин:

Тир.тирик;

Ў. ўлик;

Лич. личинка;

Ғ. ғумбак;

Қ. капалак қурти;

Ур. ич.-уруғ ичида;

Ур. ор.-уруғлар орасида.

Тирик личинка ва капалак қуртлари олдин махсус кимёвий моддалар

ёрдамида фиксация қилинади.

Лабораторияга олиб келинган ва экспертиза қилинган барча намуналар б ой давомида сақланади.

Бу кўрсатмалар чет элдан олиб келинадиган, шунингдек карантин объектлари билан зарарланган ҳудуддан келтириладиган ўсимлик юкларига нисбатан жорий қилинади.

Хориждан келтирилган ўсимлик материалларидан намуна олиш йўллари:

Хориждан келтириладиган ўсимлик юкларини республикамиз ҳудудидаги биринчи пунктда ўсимликларни карантин қилиш давлат инспекцияси қўшимча кўрикдан ўтказди.

Давлат карантин инспектори карантин юкни қўшимча кўрикдан ўтказиб бўлганидан кейин, бу ўсимликларнинг ҳар бир партиясидан лабораторияда экспертиза қилиш учун ўртача намуна олади.

Партия деб, - бир вақтнинг ўзида қабул этиладиган, топшириладиган, тарқатиладиган бир турдаги карантин ўсимликнинг муайян миқдорига айтилади. Дастлабки намуна учун уруғ шчуп ёки қўл билан қопнинг ҳар жой-ҳар жойидан олинади.

Заранг, шумтол уруғи сингари канотчали уруғлар қоп ёки яшиқдан брезентга бир текис қилиб тўкилади, сўнгра уларнинг ҳар хил жойларидан қўл билан дастлабки намуналар олинади.

Нечта қопдан дастлабки намуна олиш зарурлиги партиянинг катта-кичиклигига қараб белгиланади.

Партиядан олинган ҳамма дастлабки намуналар кўздан кечирилгандан кейин, бирга қўшилиб умумий намуна тузилади; бу намунани асосий намуна дейилади.

Асосий намуна учун олинган дастлабки намуналарни кўздан кечиришда уларда: зараркунанда, касаллик, бегона ўтларнинг бор йўқлигига эътибор берилади.

Лабораторияда экспертиза қилиш учун алоҳида намуна ажратилади; бунинг учун асосий намуна текис майдончага тўкилади ва иккита линейка билан аралаштирилади, сўнгра юпқа қилиб квадрат шаклида ёйилади. Бундан кейин квадратдаги уруғлар ҳалиги линейкалар билан бурчакма-бурчак бўлиниб, тўртта учбурчак ҳосил қилинади.

Сўнгра бир-бирига қарама-қарши турган иккита учбурчакдаги уруғлар йиғиштириб олиниб, қолган иккита учбурчакдагилари бир-бирига қайтадан аралаштирилади ва яна тўртта учбурчакка бўлинади

2.Кўчат ва мева зараркунандаларининг экспертиза усуллари:

Ўзбекистон ҳудудида чет эл мамлакатларидан ҳар хил савдо шартномалар асосида жуда кўп мева ва резаворлар олиб келинади.

Ундан ташқари кўп мева ва резаворларни автомобил темир йўл ва ҳаво йўллари, пассажирлар ўзлари билан олиб келади.

Айрим ҳолларда мева ва резаворлар халқаро жўнатмаларда ҳам ҳудудимизга келиши мумкин. Товар партиялардаги мева ўрамлари хилма-хил бўлиши мумкин.

Олма, беҳи, нок, анорларни кўп ҳолларда ёғоч ёки пластик яшиқларда олиб келинади. Баъзи ҳолларда олма ва апельсинларни ноозиқ навларини ҳар биттаси алоҳида юпқа қоғоз яшиқларда келтириши мумкин.

Шарқий Осиёдан олиб келинадиган меваларэзилмаслиги учун яшиқлар ва меваларни ораларига шоли қипиқлари солиши мумкин.

Қароли, ўрик, черешня, гилос ва узумлар бўйи 25см дан ошмаган яшиқларда олиб келинади.

Катта товар партиялардаги меваларни киритилишида йўловчи хужжатларда мамлакатнинг номи ва бошқа маълумотлар топиш қийин эмас. Жўнатмалардаги меваларни ҳам йўлланган манзиллари ёзилган бўлади.

Масалан Шарқий Осиё Европанинг айрим давлатлари ҳамда: Шимолий Америка ва бошқа давлатлардан олиб келинадиган олма, нок, беҳи, шафтоли, ўрик ва қароли мевалари: шарқ мевахўри-*Grapholitha molesta* билан, Шимолий Америкадан олиб келинган олмалар ўзимизда учрамайдиган ташқи карантин объекти деб тан олинган: олма пашшаси (*Rhagoletis pomella*) билан зарарланган бўлиши мумкин.

Ўрта ер денгизи қирғоқларида жойлашган мамлакатлардан ўта хавfli ташқи карантин объекти бўлган ўрта ер денгизи мева пашшасини (*Ceratitis capitata*) учратиш мумкин.

Шарқий Осиёдан олиб келинган мева резаворларда, айниқса олма, шафтоли, ўрик, қароли, узумларда уларни ўровчи материалларда, тараларида Америка капалаги (*Huphantria cunea*)нинг қурт ва ғумбаклари топилиши мумкин.

Улардан ташқари, ҳар хил қалқондорлар, унсимон қуртлар, жумладан: калифорния қалқондори (*Quadrastidiotus pentagona*), тут қалқондори ва бошқа зараркунандаларнинг тухумларини учратиш мумкин.

Кўчатларни экспертизасини ўтказиш учун ишчи жой тайёрланади ва келган посилкаларни очилади. Аста секин кўчатларни бўшатилади ва атрофдаги пахта шохларни олиб ташланади. Кўчатлар бита-битта олиб кўрикдан лупа ёрдамида ўтказилади. Кўчатларни кўрикдан ўтказиш илдиздан бошланади.

Қолдиқ тупроқ скальпель ёрдамида тозаланади.

Петри ликопчасига солиниб бинокуляр ёрдамида хашарот ёки кана бор йўқлиги аниқланади.

Илдиз бўйнига алоҳида диққат қилиниши лозим.

Патологик шиш, галлалар скальпель ёрдамида очилади ва кўрикдан ўтказилади.

Кўчат поя қобиғи, поялар, поя қўлтиқлари, куртаклар ҳам қалқондорларни бор йўқлигига аҳамият берилиб кўрикдан лупа ёрдамида аниқланади.

Айниқса қуриб қолган ўсимлик қисмларини текшириш лозим.

Зараркунанда аниқланилгандан кейин уларни скальпель ёрдамида кесилади ва устидан парафин қуйилади.

Зараркунандаларни териб олиб фиксаторга жойланади.

Албатта мевалар қайси хашаротлар билан зарарланиши мумкинлигини

билиш лозим.

Ҳашаротлар меваларни ташқаридан зарарлаши мумкин. Бу ҳолатда лупа, бинокуляр ёрдамида ҳашарот тури аниқланади.

Мева устида тешиклар бўлса меваларни ичи очилади ва териб олинган ҳашаротлар фиксация қилинади.

Лаборатория экспертизаси қуйидаги анализларни ўз ичига олади: энтомологик, фитопатологик, вирусологик, бактериологик, фитогельминтологик ва бегона ўтлар.

Энтомологик экспертизаси. Энтомологик таҳлил карантин маҳсулотларда ҳашаротлар, ўргимчакканаларни бор йўқлигини аниқлашга қаратилган чора-тадбирдир.

Маҳсулотларни ҳажмига қараб анализ ҳар хил усул ёрдамида ўтказилади: уруғларни бирма-бир ёки элакдан ўтказиш, флотация, рентгенография, макролюминицент, биологик.

Уруғларни бирма-бир кўриб чиқиш усули қўлланилганда шпатель ёки скальпель ишлатилади.

Экспертизага тушган жўнатмалар, бандероллар ва уларни ичига жойлашган кам миқдордаги уруғлар авваломбор ташқаридан зараркунандалар тешмаганлиги аниқланади. Пакетларни ичидаги уруғларни 1-2 см қалинликда ёзган ҳолатда шпатель ҳамда скальпель ёрдамида бирма бир кесиб кўрилади.

Зарарланган уруғлар пробиркаларга жойланиб пробкалар билан ёпилади. Экспертиза давомида ҳашаротларни аниқлашда лупалар ва бинокулярлар қўлланилади.

Уруғларни кўздан кечириш - ушбу жуда кўп меҳнат талаб қиладиган усул ҳар хил уруғлар, ғалла дони, майда қуритилган мевалар ва шуларга ўхшаш материалларни экспертиза қилишда ишлатилади. Кўздан кечириш ҳажмига қараб у ҳар хил тарзда ўтиши мумкин. Уруғларнинг майда ботаник организмларини кўздан кечиришда пластмасса ёки метал патнислардан фойдаланиш тавсия этилади. Бундан ҳам кичик ҳажмдаги уруғлар намунасини ҳатто оқ қоғоз сатҳида кўздан кечириш мумкин. Уруғларни текшириб кўришда шпатель ёки скальпель ишлатилади.

Уруғларни элаш усуллари- агар намунада уруғлар ичида ҳашаротлар чиқиндилари кўп бўлса тупроқ элаклари ишлатилиши мумкин. Элаш жараёнида элакларни юқори қисмида ҳар хил ҳашаротлар, ўрталарида майдароқ ҳашаротлар, энг пастида эса ҳашаротларнинг чиқиндилари ва каналар тушади. Ушбу усулни қўллаш жуда майда ҳашаротларни аниқлашда биринчи навбатда қапр кўнғизини аниқлаш қатъиян ман этилади, чунки кўнғиз личинкалари жуда майда бўлиши боис улар элакларнинг ҳар хил тешик ва ёриқларига кириб қолиши мумкин. Табиийки кейинчалик ушбу элаклар, агар яхшилаб зарарлантирилмаса, қапр кўнғизини ўчоғига айланиши мумкин. Зарарсизлантириш учун элаклар кўп вақт сувда қайнатилиши керак.

Флотация усули. Флотация уруғларни зарарланганлигини аниқлашда ёрдам берувчи усул. Флотация усулида ҳар хил миқдорда ош тузи ёки селитра эритмаси қўлланилади. Бунда 1л сувда 570-730 г селитра 15⁰ да

эритилади.

Карантин лабораторияларининг жойланиши, асосий йуналиши ва иш хажмига боғлиқ ҳолда жиҳозланиши ҳар хил бўлади. Чегара пунктларидаги кичик лабораторияларда одатда оддий анализлар қилинади ва шу боис улардаги ускуна–жиҳозлар мураккаб бўлмайди. Вилоят ва марказий лабораторияларда юқори малакали мутахассислар ишлайди (энтомолог, фитопатолог, бактериолог, фитогельментолог, ботаник, рентгенолог ва токсикологлар) ва уларнинг фаолияти учун мураккаб махсус ускуна ва жиҳозлар керак бўлади.

Қўйида ушбу лаборатория учун зарур бўлган махсус прибор ва жиҳозлар рўйхати берилган. Рўйхатда «Юлдузча» билан чегара пунктдаги жиҳозлар белгиланган. Жиҳозлар сони кўрсатилмаган, чунки уларнинг қанчалиги иш хажмига боғлиқ.

Рентгенография усули -уруғларни зараркунанда томонидан яширин шаклда зарарланганлигини аниқлашда рентгенография усули қўлланилади.

Бунинг учун АРС-1 номли рентген аппарати ишлатилади.

Уруғларни рентгенография қилиниши қўйидаги тарзда ўтади.

Юпқа пергамент қоғоз сатҳига уруғлар бир қатлам қилиб махсус тахтадан ясалган қутиларга жойлаштирилади. Қутиларни тагига қора қоғозга ўралган янги фотоплёнка қўйилади. Кейин уруғлар рентген нурлар билан кўрилади. Нурланиш давомийлиги беш дакика.

Кейин қутичалар чайқатилмасдан бошқа столга қўйилади. Рентгенограммалар эса тегишла ишловлардан сўнг синчиклаб кўздан кечирилади ва ҳамма шубҳали уруғлар қалам ёрдамида белгиланади.

Рентгенограммаларда уруғларнинг ичида мавжуд ҳашаротларнинг личинкалари, ғумбаклари ва қуртлари ҳамда чиқиндилари яққол кўринади.

Бундан ташқари тирик ва ўлик ҳашаротлар ҳам кўринади.

Кейин қутичадаги зарарланган уруғлар рентгенограммалар солиштирилиб пинцет ёрдамида олинади ва энтомологик экспертиза ўтказилади.

Ушбу усул билан асосан импорт қилинган ғўза уруғлари, маданий ёки ёввойи ўт уруғлари текширилади.

Макролюминицент усули- ушбу айрим усул зараркунандалар томонидан зарарланган уруғ кўчат ва қаламчаларни зарарланганлигини аниқлашда ишлатилади. Бу зараркунандалар қўйидагилар:

Карантин ости уруғлар, шу жумладан Хитой донхўри ва Бразилия уруғхўри. Буларнинг тухумлари ҳамда омбор узун буруни тухумлари ярақлаб люминесентланади. Булардан ташқари қизил қон бити ва унсимон қуртлар чиқиндилари ҳам қаламча ва кўчатларнинг ёриқларида яхши люминесентланади.

Бу усул қўлланишда махсус аппаратура ишлатилади. ЛМЮ ёки Л-84 русумли аналитик симоб квартели партатив лампа ҳамда ПРК-4 лампа ёрдамида кўрилмайдиган ультра бинафша нурларни ўтказадиган УФС-3 свето фильтери.

Иш қоронғи хонада ўтиши шарт, агар уруғлар намуналар кўп бўлса махсус транспартер мослама қўлланилади. Уруғ бункерга солинади ва аста

секин махсус моторча ёрдамида ишлаётган транспортёрга тушади ва нурланиш манбадан ўтган сайин зарарланган уруғлар кўздан кечирилади. Зарарланган уруғлар кўриниши билан транспортёр тўхтатилади ва уруғлари пенцит ёрдамида кейинги энтомологик анализ учун олинади сўнгра транспортёр яна ишга туширилади.

Биологик усул - кўп ҳолларда кўрик жараёнида лаборатория экспертизаси ва анализиди зараркунандаларнинг ҳаммаси эмас балки ғумбаклари ёки тухумлари топилади. Ҳашаротларнинг эса аксарият ҳолларда фақат имагосидан аниқлаш мумкин. Шундай экан уларнинг қайси ҳашарот турига мансублигини аниқлаш учун личинка ғумбак ёки тухумларни етук ҳашарот давригача парвариш қилишга тўғри келади.

Личинка ва қуртларни имаго давригача олиб бориш учун уларни шиша банкага солиб оғзини дока билан маҳкам ёпиш керак. Уларни боқиш учун қаерда топилганига қараб ўша маҳсулот банкага солинади. Уларнинг ривожланиши узлуксиз ўрганилади. Люменесценция –газ, суюклик ёки каттик жисмнинг совуқ ҳолда нур сочиши (нурланиши).

ОПТИК ПРИБОР ВА ЖИҲОЗЛАР

1. чунтак лупалар, 7х, 10х, 15х,
2. штатив лупалар, 2х 10см диаметрли
3. бинокүляр лупалар(БЛ-1 ёки БЛ-2)
4. бинокүляр(биологик стереоскопик) русуми МБС-1 ёки МБС-2
5. МБИ 1ёки МБП 1 русумли биологик –тадқиқот микроскопи
6. микроскопик ўрнатиладиган АУ-12 русумли ўрнатма.-
7. микроскоп учун ОН-19 русумли ёритгич
8. микроскоп учун СТ- 12 русумли препарат етаклагичи
9. микроскоп учун РА-1 русумли расм чизгич аппарати
10. объектив микрометр
11. микроскоп учун окуляр микрометр
12. микроскоп учун АУ-14 русумли кўрғазма мосламаси
13. МФН-3 русумли микрофото ўрнатма
14. ФК-1 ёки ФК-4 русумли фаза контр мослама
15. кичик габаритли фотокамера

МАХСУС АППАРАТУРА

1. Ультрабинафша нурларда ишлайдиган макролюминицент анализлари учун мўлжалланган ЛЮМ ёки Л-84 русумли кварц аналитик лампа.
2. ОН -18 русумли люминесцент ёритгич макролюминесцент анализ ўтказиш учун.
3. ОН 17 русумли люминицент мослама-микролюминесцент анализ ўтказиш учун.
4. АРС 1 русумли рентген аппарати (уруғларни рентгенография қилиш) учун.
5. Фенуи прибори- тупроқни фитогельминтологик анализ ўтказиш учун.
6. Николаев прибори-тупроқдан картошканинг рак замбуруғларини ажратиш учун.
7. Термогидроэлектрон –тупроқдан ва сочилувчи материаллардан майда

зараркунандаларни ажратиш учун.

8. Аспиратор (эксхаустер)-майда ҳашаротларни йиғиши учун.

УМУМЛАБОРАТОРИЯ ПРИБОРЛАРИ

1. 4 уяли столга ўрнатиладиган ёки ИУМ – 1 русумли электрон майда габаритли центрифуга – фитопатологик анализларда ювиладиган сувларни вирусологик анализларда ўсимлик шарбатини центрифугалаш учун.

2. АВ–1 русумли электр кизгичли автаклав- лаборатория идишлар, озиклантирувчи мухит ва сувни катта босим остида кучли буғ билан стерилизация қилиш учун.

3. Кох апарати -оқувчан пар билан лаборатория идишларни ва озиклантирувчи мухитни стерилизация қилиш учун.

4. Қуритиш шкафи -қуруқ иссиқлик ёрдамида айрим ўсимлик материалларни зараркунандалардан зарарсизлантириш, лаборатория идишларни қуритиш ва стерилизация қилиш учун.

5. Термостат-анализ қилинадиган уруғларни, ўсимликлардан олинган замбуруғлар касалликларини қўзғатувчиларни ўстириш учун ва бошқа узоқ муддатда бир хил ҳароратни таъминлаш эҳтиёжи бор ишларни қилиш учун.

6. Хонаки электр музлатгич.

7. Дистелятор – дистелланган сув олиш учун.

8. Стерилизатор

9. Сув ҳаммоми озиклантирувчи мухитларни қизитиш учун.

10. Тарзион–тарози майда объектларни ва айрим химикатларни миллиграмгача аниқлаш учун.

11. Аналитик тарози.

12. Техник тарози -майда хажмли уруғ, химикат ва бошқаларни ўлчаш учун.

13. Пружинали тарози- намуналарни ўлчаш учун.

14. Берлиже тарози- намуналарни ўлчаш учун.

15. Сигнал берувчи соат- экспозицияларни ўлчаш учун.

16. Герметик ёпиладиган бакча- ампулалари бромметил билан лаборатория шароитида уруғларни майда намуналарини, қаламча ва бошқа материалларни фумигация қилиш учун

17. Тупроқ элаклари тўплами.

18. Махсус майда чуйда жихозлар (пробирка, колба ва х.к.).

Окуляр-микрометр МБС комплектига кирадиган, унинг 8 карра каттартирадиган окулярга эга асбоб. Унинг фокус масофасида миллиметрли шкаласи бор. Шкала ва сетка юмалок 2 см. Пластинкага ўрнатилади. 8 см ли шкалада ҳар хил бўлинма 0,1 мм га тенг.

Окуляр микрометрни ишчи ҳолатига келтириш учун, унинг юқори кўриш учун мўлжалланган томонини ёруғликка қаратиб, созлаш механизмини то бўлинмалар аниқ кўрсатгунча бураш керак. Кейин уни бунокулярни тубусига жойлаштириш керак.

Ундан кейин бинокуляр объектга қаратилади. Шкала ва объект бир бирига тўғри келгунча тубусдаги созлаш механизми бўралади.

Энг осон ўлчаш 1x (каррали) объектида ўлчанади, чунки бунда ҳеч

қандай хисоблашлар ўтказилмайди, масалан, агар ўлчанадиган объект окуляр микрометрни 12 бўлинмалар билан қопланса, унда объектни узунлиги 1,2 мм га тенг бўлади, чунки юқорида қайд этганимиздек, ҳар бир бўлинма 0,1 мм баробар (5-жадвал).

5-жадвал

Объектив	Окуляр микрометрнинг битта бўлинмасини қиймати мм	Бир мм га Окуляр микрометрни бўлинмалар сони
0,6x	0,17	6
1x	0,1	10
2x	0,05	20
4x	0,025	40
7x	0,015	70

Такрорлаш учун саволлар:

1. Ғўза куяси қайси давлатларда тарқалган?
2. Ғўза куясининг алоҳида морфологик белгилари?
3. Ғўза куяси қайси ўсимликларни зарарлайди?
4. Ғўза куясининг иккинчи номи?
5. Ғўза куяси нечта авлод беради?
6. Осиё ғўза тунлами қайси давлатларда тарқалган?
7. Осиё ғўза тунлами қайси ўсимликларни зарарлайди?
8. Осиё ғўза тунламининг алоҳида морфологик белгилари?
9. Осиё ғўза тунлами нечта авлод беради?
10. Миср ғўза тунлами қайси давлатларда тарқалган?
11. Миср ғўза тунламининг морфологик белгилари?
12. Миср ғўза тунлами нечта авлод беради?
13. Миср ғўза тунлами қайси ўсимликларни зарарлайди?
14. Маккажўхори барг тунлами қайси давлатларда тарқалган?
15. Маккажўхори барг тунлами қайси ўсимликларни зарарлайди?
16. Маккажўхори барг тунламининг алоҳида морфологик белгилари?
17. Ғўзанинг карантин зараркунандаларининг биоэкологияси?
18. Ғўзанинг карантин зараркунандаларини аниқлаш усуллари?

АДАБИЁТЛАР

1. George N. Agrios. Plant pathology. Elsevier Academic Press. Florida, 2004.
2. Randall C. Rowe. Potato Health Management. The American Phytopathological Society, 1993. Pp 173.
3. М.Т.Арсланов, А.У.Сагдуллаев, Ш.К.Алиев., Ўсимликлар карантини зараркунандалари тарқалишининг олдини олиш. - Тошкент 2017.
4. Поспелов С.М., Шестиперова З.И., Долженко И.К. Основы карантина растений. –Москва, «Агропромиздат». 1985.

5. Рахимов У.Х. ва бошқалар. Ўсимликлар карантинида фитоэкспертиза. Тошкент, “Наврўз”, 2020, 247 б.
6. Рогова.Т.И. – Методическое руководство по лабораторной карантинной экспертизе растельных материалов и почвы. Изд-во Сельское хозяйство. Москва. 1960.
7. Сулаймонов Б.А., Болтаев Б.С. ва бошқ. Қишлоқ хўжалик энтомологияси ва карантин асослари фанидан лаборатория машғулоти. Ўқув қўлланма Тошкент 2014 й.
8. Ўзбекистон Республикаси давлат стандарти. “Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари Карантин текшируви ва экспертизасида намуналарни танлаш усуллари”. Тошкент. 2018.
9. Ўзбекистон Республикаси ҳудудини “Ўсимликлар карантинидаги зарарли организмлардан ҳимоя қилиш ва ўсимликлар карантини соҳасида рухсат бериш тартиб-таомилларидан ўтиш тартиби тўғрисидаги” НИЗОМ. Тошкент. 2018.
10. Ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотлар учун карантин рўхсатномасини бериш тартиби тўғрисида НИЗОМ. Тошкент. 2018.
11. Ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотлар учун фитосанитар сертификатини бериш тартиби тўғрисида НИЗОМ. Тошкент. 2018.
12. Ўсимликлар карантини тўғрисидаги қонун ва қоидалар (янги таҳрири) Тошкент. 2018.
13. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари. Тошкент, “Yangi Nashr Nashriyoti”, 2019, 375 б.
14. Ҳасанов Б.А. ва бошқалар. Ғўзани зараркунанда, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш. Тошкент, “Университет”, 2002, 379 б.
15. Шералиев А.Ш., Ўлмасбаева Р.Ш. Қишлоқ хўжалик экинлари карантини, Талқин, Тошкент, 2007.

Интернет сайтлар

16. <http://www.quarantine.com>.
17. www.plantprotection.com
18. www.uky.edu/Ag/Entomology/ythfacts/entyouth.htm.

Педагогик технология

Инсерт жадвали

“ИНСЕРТ” жадвали - мустақил ўқиш вақтида олган маълумотларни, эшитган маърузаларни тизимлаштиришни таъминлайди; олинган маълумотни тасдиқлаш, аниқлаш, четга чиқиш, кузатиш. Аввал ўзлаштирган маълумотларни боғлаш қобилиятини шакллантиришга ёрдам беради.

Инсерт жадвалини тўлдириш қоидаси: Ўқиш жараёнида олинган

маълумотларни алоҳида ўзлари тизимлаштирадilar - жадвал устунларига “киритадилар” матнда белгиланган куйидаги белгиларга мувофик:

“V” - мен билган маълумотларга мос;

“-“ - мен билган маълумотларга зид;

“+” - мен учун янги маълумот;

“?” - мен учун тушунарсиз ёки маълумотни аниқлаш, тўлдириш талаб этилади.

V	+	-	?

3-МАВЗУ: БОШОҚЛИ ДОН ЭКИНЛАРИНИНГ КАРАНТИН ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ ТУР ТАРКИБИ, БИОЭКОЛОГИЯСИ ВА УЛАРГА ҚАРШИ ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН КАРАНТИН ЧОРА-ТАДБИРЛАР.

РЕЖА

1. Бошоқли дон экинларининг карантин зараркунандалари тур таркиби.
2. Бошоқли дон экинларининг карантин зараркунандалари биологияси, экологияси.
3. Бошоқли дон экинларининг карантин зараркунандаларига қарши карантин чора-тадбирлари.

Таянч сўзлар: бўғдой, карантин, зараркунанда, капр қўнғизи, бўғдой қандаласи, ривожланиш хусусиятлари, ташиқи карантин, чора-тадбир, қарши кураш, ҳудудлар, тарқалиши, назорат, ҳудуд, объект, энтомологик экспертиза, вирусология, гелментология, ўсимлик аъзоси, усул, карантин, окуляр, луна, нематода, микроскоп

Бошоқли дон экинларининг карантин зараркунандалари тур таркиби.

1. **КАПР ҚЎНҒИЗИ** – *Trogoderma granarium* Everts., 1898
2. **БУҒДОЙ ҚАНДАЛАСИ** - *Blissus leucopterus* (Say 1832)

Бошоқли дон экинларининг карантин зараркунандалари биологияси, экологияси.

Тури – **КАПР ҚЎНҒИЗИ** – *Trogoderma granarium* Everts., 1898

Авлоди –Трогoderма–*Trogoderma*.

Оиласи – терихўрлар – *Dermestidae*.

Туркуми – қаттиққанотлилар – *Coleoptera*.

Синфи – ҳашаротлар – *Insecta*

Типи – бўғимоёқлилар – *Arthropoda*

ТАРҚАЛИШИ – Европанинг: Австрия, Буюк Британия, Греция, Швеция. Осиёнинг: Афғонистон, Бангладеш, Бирма, Ироқ, Исроил, Ҳиндистон, Покистон, Саудия Арабистони, Тайван, Шри-Ланка, Иордания, Ливан, Сурия, Туркия, Япония, Қозоғистон, Тожикистон, Туркменистон, Африканинг: Бир қанча давлатларида. Жанубий Америка: Уругвай, Венесуэла. Ўзбекистонда ҳам: Олмалиқ, Қарши, Нукус шаҳридаги пиво заводларида аниқланган.

МОРФОЛОГИК БЕЛГИЛАРИ – Қўнғизнинг танаси чўзиқ овал шаклда тўқ қўнғир тусли бўлиб, қанот устликларида очроқ доғи бор, мўйловлари оч жигар ранг ёки сариқ тусда 10 бўғимли булаvasи бор. Эркагининг узунлиги 2 мм, урғочисиники 2,8 мм гача келади. Личинкасининг узунлиги 4 мм гача бўлиб, учи томон торая боради. Узун қўнғир туклари бор, сўнги қорин сегментининг орқа чеккасидаги туклари энг узун бўлади. Гумбаги ҳам яхши сезиларли сийрак туклар билан қопланган (26-27-28-29-расмлар).

ЗАРАРИ – Буғдой, арпа, маккажўхори, шоли каби донли ва дуккакли экинлар уруғи, ҳамда ун, шрот, ем маҳсулотларини сақлаш даврида зарарлайди. Айрим ҳолларда 70% маҳсулотни йўқотилишига олиб келади.

Ҳашарот ўзи тушган дон ва дуккали дон билан бирга бошқа жойларга тарқалади. Капр қўнғизи личинкалик стадиясида қишлайди. Қўнғизлар тухумини дон юзасига ғаллаларда эса дон эгатчасига қўяди. Вояга етган қўнғизлар озикланмайди ва донга зарар етказмайди.



26-расм. Капр қўнғизининг ғумабгининг кўриниши



27-расм. Капр қўнғизининг буғдойга зарари



28-расм. Капр қўнғизининг имагосини кўриниши

29-расм. Капр қўнғизининг буғдойдаги ғумбаги, личкаси, имагоси

РИВОЖЛАНИШ ХУСУСИЯТЛАРИ – Капр қўнғизининг имагоси 10 кун яшайди. Урғочилари ўрта ҳисоб билан 65 та тухум қўяди, ҳар бирини алоҳида-алоҳида жойлайди. Кўп деганда 126 та тухум қўяди. Етарли юқори хароратда тухумлар 6-7 кун ривожланади. Личинкаларнинг бутун ривожланиши уч кунда тугалланади, улар шу ерда ғумбакка айланади. Личинкаларнинг ривожланиши бир ярим ойгача давом этади. Қўнғизлар донни ташлаб, тез орада жуфтлашади ва тухум қўйишига киришилади. Ҳашарот бир йилда тўрт мартагача авлод берди.

Тури - БУҒДОЙ ҚАНДАЛАСИ - *Blissus leucopterus* (Say 1832)

Оиласи (Қандалалар): *Blissidae*

Туркуми (Ярим қаттиқ қанотлилар): *Hemiptera*

Синфи (Ҳашаротлар): *Insecta*

Типи (Бўғиноёқлилар): *Arthropoda*

Тарқалиши: Шимолий Америка: Канада, Мексика, Америка Қўшма Штатлари. Жанубий Америка: Аргентина, Бразилия, Колумбия, Перу, Венесуела, Гаяна, Суринам ва Франсуз Гвианаси давлатларида тарқалган (30-расм).



Тарқалиш йўллари: Уруғлик буғдой ва бошоқли ўсимликларни уруғи билан тарқалади.

Зарари: Буғдой, маккажўхори, жавдар, арпа, окжўхори ва ҳаказо экинларни ўсаётган вақтида ўсимликлар поясини сўриб зарар келтиради. Ўсимликлар пишгандан ёки қуруб қолгандан сўнг бошқа яшил ўсимликларга (ем-хашак), бегона ўтларга ўтиб озикланишни давом эттиради.

Ҳаёт кечириши ва тузилиши: Буғдой қандаласининг катталиги 3,5 мм узунликда, танаси қора ва қанотлари оқ қора рангда, оёқлари қизил, мўйловларини тагида қизил доғлари бор. Чала ўзгарувчи ҳашаротларга мансуб бўлиб, етук ёшдаги қандалалар кичик ёшдагиларидан танасининг ҳажми, қанотларининг оқлиги, қизил оёқлари билан танасини тўқ қизилдан жигарранггача бўлганлиги билан фарқ қилади (31-32-33-34-расм).

Қанотлари узун бўлиб, ҳар бирининг ўртасида ўзига хос учбурчак қора доғлар бор. Ўзидан қўланса хид чиқариш хусусияти бор. Личинкалари жигарранг бош ва кўкрак, тўқ қизил кўзлар ва қора учи билан очик сариқ ёки бир оз қизил қорин бор. Танасининг ранги вақт ўтиши билан қорайганига қарамай, ҳашарот танаси бўйлаб характерли оқ чизик бўлади. Тухумлари 0,25 - 0,75 мм катталиқда, қўйилиш даврида сариқ рангда бўлиб, личинкалари чиқишидан олдин қизил ёки тўқ сариғиш рангга киради.



31-расм. Бўғдой қандаласининг вояга етган зотининг кўриниши



32-расм. Бўғдой қандаласи бўғдойнинг поясини сўриб зарар келтиради



33-расм. Бўғдой қандаласининг личинкаларининг кўриниши



34-расм. Бўғдой қандаласининг ривожланиш босқичлари

Карантин чора-тадбирлари ёки кураш чоралари: Ушбу зараркунадалар тарқалган давлатлардан олиб келинадиган маҳсулотларни энтомологик экспертизадан мукамал ўтказиш. Зарарланган маҳсулотлар аниқланганда карантин қоидалари асосида чора-тадбирларни ўтказиш лозим.

Бошоқли дон экинларининг карантин зараркунадаларига қарши карантин чора-тадбирлари.

Лабораторияга олиб келинган ҳар қандай материални биринчи бўлиб энтомолог текширади.

Материалда ҳашарот ва каналар бор-йўқлиги аниқланади;

Агар улар фаол ҳолда бўлса, улар ташқарига чиқиб кетмаслиги учун чора кўрилади, жумладан, материал пленкага ўралади ёки шиша қалпоқ билан бекитилади ва ҳашаротлар эфир ёки дилхлорэтан билан ўлдирилади. 5-10 дақиқадан сўнг материални текшириш давом эттирилади.

Лаборатория хонасида ойна ва дарчалар ёпиқ бўлиши ёки уларга дока ёхуд қалин тўр тутилган бўлиши лозим.

Келтирилган материални ўша куннинг ўзида экспертиза қилиш лозим.

Сўнгра материал батафсил экспертиза қилинади, жумладан лупа ёки бинокуляр микроскопда текширилади, кичик аъзоларидан препарат тайёрланиб, улар микроскопда таҳлил қилинади.

Экспертиза пайтида топилган зарарли ҳашаротлардан ҳар бирининг намунаси алоҳида пробиркага солиниб, унинг ичига дарҳол бироз пахта ва этикетка қўйилади.

Ўша пробиркага зарарланган материалнинг намунаси ҳам қўйилади ва пробирканинг оғзи пахта тиқини билан ёпилади.

Этикеткага қуйидагилар ёзилади:

Экспертиза баённомаси рақами;

Қандай материал ва қайси мамлакатдан олиб келинганлиги;

Аниқланган зарарли ҳашаротнинг лотинча ва ўзбекча номи;

Аниқланган зарарли ҳашарот қайси ривожланиш фазасида ва қандай ҳолатда эканлиги;

Экспертиза ўтказган мутахассиснинг фамилияси ва исми;

Экспертиза ўтказилган сана.

Бунда қуйидаги қисқартиришларни қўллаш мумкин:

Тир. тирик;

Ў. ўлик;

Лич. личинка;

Ғ. ғумбақ;

Қ. капалак қурти;

Ур. ич.-уруғ ичида;

Ур. ор.-уруғлар орасида.

Тирик личинка ва капалак қуртлари олдин махсус кимёвий моддалар ёрдамида фиксация қилинади.

Лабораторияга олиб келинган ва экспертиза қилинган барча намуналар 6 ой давомида сақланади.

Бу кўрсатмалар чет элдан олиб келинадиган, шунингдек карантин объектлари билан зарарланган ҳудуддан келтириладиган ўсимлик юкларига нисбатан жорий қилинади.

Хориждан келтирилган ўсимлик материалларидан намуна олиш йўллари:

Хориждан келтириладиган ўсимлик юкларини республикамиз ҳудудидаги биринчи пунктда ўсимликларни карантин қилиш давлат инспекцияси қўшимча кўриқдан ўтказди.

Давлат карантин инспектори карантин юкни қўшимча кўриқдан ўтказиб бўлганидан кейин, бу ўсимликларнинг ҳар бир партиясидан лабораторияда экспертиза қилиш учун ўртача намуна олади.

Партия деб, бир вақтнинг ўзида қабул этиладиган, топшириладиган, тарқатиладиган бир турдаги карантин ўсимликнинг муайян миқдорига айтилади. Дастлабки намуна учун уруғ шчуп ёки қўл билан қопнинг ҳар жой-ҳар жойидан олинади.

Заранг, шумтол уруғи сингари қанотчали уруғлар қоп ёки яшиқдан

брезентга бир текис қилиб тўкилади, сўнгра уларнинг ҳар хил жойларидан қўл билан дастлабки намуналар олинади.

Нечта коплан дастлабки намуна олиш зарурлиги партиянинг катта-кичиклигига қараб белгиланади.

Партиядан олинган ҳамма дастлабки намуналар кўздан кечирилгандан кейин, бирга қўшилиб умумий намуна тузилади; бу намуна асосий намуна дейилади.

Асосий намуна учун олинган дастлабки намуналарни кўздан кечиришда уларда: зараркунанда, касаллик, бегона ўтларнинг бор йўқлигига эътибор берилади.

Лабораторияда экспертиза қилиш учун алоҳида намуна ажратилади; бунинг учун асосий намуна текис майдончага тўкилади ва иккита линейка билан аралаштирилади, сўнгра юпқа қилиб квадрат шаклида ёйилади. Бундан кейин квадратдаги уруғлар ҳалиги линейкалар билан бурчакма-бурчак бўлиниб, тўртта учбурчак ҳосил қилинади.

Сўнгра бир-бирига қарама-қарши турган иккита учбурчакдаги уруғлар йиғиштириб олиниб, қолган иккита учбурчакдагилари бир-бирига қайтадан аралаштирилади ва яна тўртта учбурчакка бўлинади

2.Кўчат ва мева зараркунандаларининг экспертиза усуллари:

Ўзбекистон ҳудудида чет эл мамлакатларидан ҳар хил савдо шартномалар асосида жуда кўп мева ва резаворлар олиб келинади.

Ундан ташқари кўп мева ва резаворларни автомобил темир йўл ва ҳаво йўллари, пассажирлар ўзлари билан олиб келади.

Айрим ҳолларда мева ва резаворлар халқаро жўнатмаларда ҳам ҳудудимизга келиши мумкин. Товар партиялардаги мева ўрамлари хилма-хил бўлиши мумкин.

Олма, беҳи, нок, анорларни кўп ҳолларда ёғоч ёки пластик яшиқларда олиб келинади. Баъзи ҳолларда олма ва апельсинларни ноозиқ навларини ҳар биттаси алоҳида юпқа қоғоз яшиқларда келтириши мумкин.

Шарқий Осиёдан олиб келинадиган меваларэзилмаслиги учун яшиқлар ва меваларни ораларига шоли қипиқлари солиши мумкин.

Қароли, ўрик, черешня, гилос ва узумлар бўйи 25см дан ошмаган яшиқларда олиб келинади.

Катта товар партиялардаги меваларни киритилишида йўловчи ҳужжатларда мамлакатнинг номи ва бошқа маълумотлар топиш қийин эмас. Жўнатмалардаги меваларни ҳам йўлланган манзиллари ёзилган бўлади.

Масалан Шарқий Осиё Европанинг айрим давлатлари ҳамда:Шимолий Америка ва бошқа давлатлардан олиб келинадиган олма, нок, беҳи, шафтоли, ўрик ва қароли мевалари:шарқ мевахўри-*Grapholitha molesta* билан, Шимолий Америкадан олиб келинган олмалар ўзимизда учрамайдиган ташқи карантин объекти деб тан олинган:олма пашшаси (*Rhagoletis pomolla*) билан зарарланган бўлиши мумкин.

Ўрта ер денгизи қирғоқларида жойлашган мамлакатлардан ўта хавфли ташқи карантин объекти бўлган ўрта ер денгизи мева пашшасини (*Ceratitits capitatat*) учратиш мумкин.

Шарқий Осиёдан олиб келинган мева резаворларда, айниқса олма, шафтоли, ўрик, қароли, узумларда уларни ўровчи материалларда, тараларида Америка капалаги (*Hirphantria cunea*)нинг курт ва ғумбаклари топилиши мумкин.

Улардан ташқари, ҳар хил қалқондорлар, унсимон куртлар, жумладан: калифорния қалқондори (*Quadraspidiotus pentagona*), тут қалқондори ва бошқа зараркунандаларнинг тухумларини учратиш мумкин.

Кўчатларни экспертизасини ўтказиш учун ишчи жой тайёрланади ва келган посилкаларни очилади. Аста секин кўчатларни бўшатилади ва атрофдаги пахта шохларни олиб ташланади. Кўчатлар бита-битта олиб кўрикдан лупа ёрдамида ўтказилади. Кўчатларни кўрикдан ўтказиш илдиздан бошланади.

Қолдиқ тупроқ скальпель ёрдамида тозаланади.

Петри лycopчасига солиниб бинокуляр ёрдамида ҳашарот ёки кана бор йўқлиги аниқланади.

Илдиз бўйнига алохида диққат қилиниши лозим.

Патологик шиш, галлалар скальпель ёрдамида очилади ва кўрикдан ўтказилади.

Кўчат поя қобиғи, поялар, поя кўлтиқлари, куртаклар ҳам қалқондорларни бор йўқлигига аҳамият берилиб кўрикдан лупа ёрдамида аниқланади.

Айниқса куриб қолган ўсимлик қисмларини текшириш лозим.

Зараркунанда аниқланилгандан кейин уларни скальпель ёрдамида кесилади ва устидан парафин қуйилади.

Зараркунандаларни териб олиб фиксаторга жойланади.

Албатта мевалар қайси ҳашаротлар билан зарарланиши мумкинлигини билиш лозим.

Ҳашаротлар меваларни ташқаридан зарарлаши мумкин. Бу ҳолатда лупа, бинокуляр ёрдамида ҳашарот тури аниқланади.

Мева устида тешиклар бўлса меваларни ичи очилади ва териб олинган ҳашаротлар фиксация қилинади.

Лаборатория экспертизаси қуйидаги анализларни ўз ичига олади: энтомологик, фитопатологик, вирусологик, бактериологик, фитогельминтологик ва бегона ўтлар.

Энтомологик экспертизаси. Энтомологик таҳлил карантин маҳсулотларда ҳашаротлар, ўргимчакканаларни бор йўқлигини аниқлашга қаратилган чора-тадбирдир.

Маҳсулотларни ҳажмига қараб анализ ҳар хил усул ёрдамида ўтказилади: уруғларни бирма-бир ёки элакдан ўтказиш, флотация, рентгенография, макролюминицент, биологик.

Уруғларни бирма-бир кўриб чиқиш усули қўлланилганда шпатель ёки скальпель ишлатилади.

Экспертизага тушган жўнатмалар, бандероллар ва уларни ичига жойлашган кам миқдордаги уруғлар авваломбор ташқаридан зараркунандалар тешмаганлиги аниқланади. Пакетларни ичидаги уруғларни

1-2 см қалинликда ёзган холатда шпатель ҳамда скальпель ёрдамида бирма бир кесиб кўрилади.

Зарарланган уруғлар пробиркаларга жойланиб пробкалар билан ёпилади. Экспертиза давомида ҳашаротларни аниқлашда лупалар ва бинокулярлар қўлланилади.

Лаборатория экспертизаси қуйидаги анализларни ўз ичига олади: энтомологик, фитопатологик, вирусологик, бактериологик, фитогельминтологик ва бегона ўтлар.

Энтомологик экспертизаси. Энтомологик таҳлил карантин маҳсулотларда ҳашаротлар, ўргимчакканаларни бор йўқлигини аниқлашга қаратилган чора-тадбирдир.

Маҳсулотларни ҳажмига қараб анализ ҳар хил усул ёрдамида ўтказилади: уруғларни бирма-бир ёки элакдан ўтказиш, флотация, рентгенография, макролюминицент, биологик.

Уруғларни бирма-бир кўриб чиқиш усули қўлланилганда шпатель ёки скальпель ишлатилади.

Экспертизага тушган жўнатмалар, бандероллар ва уларни ичига жойлашган кам миқдордаги уруғлар авваломбор ташқаридан зараркунандалар тешмаганлиги аниқланади. Пакетларни ичидаги уруғларни 1-2 см қалинликда ёзган холатда шпатель ҳамда скальпель ёрдамида бирма бир кесиб кўрилади.

Зарарланган уруғлар пробиркаларга жойланиб пробкалар билан ёпилади. Экспертиза давомида ҳашаротларни аниқлашда лупалар ва бинокулярлар қўлланилади.

Уруғларни кўздан кечириш - ушбу жуда кўп меҳнат талаб қиладиган усул ҳар хил уруғлар, ғалла дони, майда қуритилган мевалар ва шуларга ўхшаш материалларни экспертиза қилишда ишлатилади. Кўздан кечириш ҳажмига қараб у ҳар хил тарзда ўтиши мумкин. Уруғларнинг майда ботаник организмларини кўздан кечиришда пластмасса ёки метал патнислардан фойдаланиш тавсия этилади. Бундан ҳам кичик ҳажмдаги уруғлар намунасини ҳатто оқ қоғоз сатҳида кўздан кечириш мумкин. Уруғларни текшириб кўришда шпател ёки скальпел ишлатилади.

Уруғларни элаш усуллари- агар намунада уруғлар ичида ҳашаротлар чиқиндилари кўп бўлса тупроқ элаклари ишлатилиши мумкин. Элаш жараёнида элакларни юқори қисмида ҳар хил ҳашаротлар, ўрталарида майдароқ ҳашаротлар, энг пастида эса ҳашаротларнинг чиқиндилари ва каналар тушади. Ушбу усулни қўллаш жуда майда ҳашаротларни аниқлашда биринчи навбатда қапр қўнғизини аниқлаш қатъиян ман этилади, чунки қўнғиз личинкалари жуда майда бўлиши боис улар элакларнинг ҳар хил тешик ва ёриқларига кириб қолиши мумкин. Табиийки кейинчалик ушбу элаклар, агар яхшилаб зарарлантирилмаса, қапр қўнғизини ўчоғига айланиши мумкин. Зарарсизлантириш учун элаклар кўп вақт сувда қайнатилиши керак.

Флотация усули. Флотация уруғларни зарарланганлигини аниқлашда ёрдам берувчи усул. Флотация усулида ҳар хил миқдорда ош тузи ёки селитра эритмаси қўлланилади. Бунда 1л сувда 570-730 г селитра 15⁰ да

эритилади.

Карантин лабораторияларининг жойланиши, асосий йуналиши ва иш ҳажмига боғлиқ ҳолда жиҳозланиши ҳар хил бўлади. Чегара пунктларидаги кичик лабораторияларда одатда оддий анализлар қилинади ва шу боис улардаги ускуна–жиҳозлар мураккаб бўлмайди. Вилоят ва марказий лабораторияларда юқори малакали мутахассислар ишлайди (энтомолог, фитопатолог, бактериолог, фитогельментолог, ботаник, рентгенолог ва токсикологлар) ва уларнинг фаолияти учун мураккаб махсус ускуна ва жиҳозлар керак бўлади.

Қўйида ушбу лаборатория учун зарур бўлган махсус прибор ва жиҳозлар рўйхати берилган. Рўйхатда «Юлдузча» билан чегара пунктдаги жиҳозлар белгиланган. Жиҳозлар сони кўрсатилмаган, чунки уларнинг қанчалиги иш ҳажмига боғлиқ.

Рентгенография усули-уруғларни зараркунанда томонидан яширин шаклда зарарланганлигини аниқлашда рентгенография усули қўлланилади.

Бунинг учун АРС-1 номли рентген аппарати ишлатилади.

Уруғларни рентгенография қилиниши қўйидаги тарзда ўтади.

Юпқа пергамент қоғоз сатҳига уруғлар бир қатлам қилиб махсус тахтадан ясалган қутиларга жойлаштирилади. Қутиларни тагига қора қоғозга ўралган янги фотоплёнка қўйилади. Кейин уруғлар рентген нурлар билан кўрилади. Нурланиш давомийлиги беш дакика.

Кейин қутичалар чайқатилмасдан бошқа столга қўйилади. Рентгенограммалар эса тегишла ишловлардан сўнг синчиклаб кўздан кечирилади ва ҳамма шубхали уруғлар қалам ёрдамида белгиланади.

Рентгенограммаларда уруғларнинг ичида мавжуд ҳашаротларнинг личинкалари, ғумбаклари ва қуртлари ҳамда чиқиндилари яққол кўринади.

Бундан ташқари тирик ва ўлик ҳашаротлар ҳам кўринади.

Кейин қутичадаги зарарланган уруғлар рентгенограммалар солиштирилиб пинцет ёрдамида олинади ва энтомологик экспертиза ўтказилади.

Ушбу усул билан асосан импорт қилинган ғўза уруғлари, маданий ёки ёввойи ўт уруғлари текширилади.

Макролюминицент усули- ушбу айрим усул зараркунандалар томонидан зарарланган уруғ кўчат ва қаламчаларни зарарланганлигини аниқлашда ишлатилади. Бу зараркунандалар қўйидагилар:

Карантин ости уруғлар, шу жумладан хитой донхўри ва бразилия уруғхўри. Буларнинг тухумлари ҳамда омбор узун буруни тухумлари яраклаб люминесцентланади. Булардан ташқари қизил қон бити ва унсимон қуртлар чиқиндилари ҳам қаламча ва кўчатларнинг ёриқларида яхши люминесцентланади.

Бу усул қўлланишда махсус аппаратура ишлатилади. ЛМЮ ёки Л-84 русумли аналитик симоб квартели партатив лампа ҳамда ПРК-4 лампа ёрдамида кўрилмайдиган ультра бинафша нурларни ўтказадиган УФС-3 свето фильтери.

Иш қоронғи хонада ўтиши шарт, агар уруғлар намуналар кўп бўлса махсус транспартер мослама қўлланилади. Уруғ бункерга солинади ва аста

секин махсус маторча ёрдамида ишлаётган транспортёрга тушади ва нурланиш манбадан ўтган сайин зарарланган уруғлар кўздан кечирилади. Зарарланган уруғлар кўриниши билан транспортёр тўхтатилади ва уруғлари пенцит ёрдамида кейинги энтомологик анализ учун олинади сўнгра транспортёр яна ишга туширилади.

Биологик усул - кўп ҳолларда кўрик жараёнида лаборатория экспертизаси ва анализиди зараркунандаларнинг ҳаммаси эмас балки ғумбаклари ёки тухумлари топилади. Ҳашаротларнинг эса аксарият ҳолларда фақат имагосидан аниқлаш мумкин. Шундай экан уларнинг қайси ҳашарот турига мансублигини аниқлаш учун личинка ғумбак ёки тухумларни етук ҳашарот давригача парвариш қилишга тўғри келади.

Личинка ва қуртларни имаго давригача олиб бориш учун уларни шиша банкага солиб оғзини доқа билан маҳкам ёпиш керак. Уларни боқиш учун қаерда топилганига қараб ўша маҳсулот банкага солинади. Уларнинг ривожланиши узлуксиз ўрганилади. Люменесценция –газ, суюклик ёки каттик жисмнинг совук ҳолда нур сочиши (нурланиши).

ОПТИК ПРИБОР ВА ЖИҲОЗЛАР

1. чунтак лупалар, 7х, 10х, 15х,
2. штатив лупалар, 2х 10см диаметрли
3. бинокуляр лупалар(БЛ-1 ёки БЛ-2)
4. бинокуляр(биологик стереоскопик) русуми МБС-1 ёки МБС-2
5. МБИ 1ёки МБП 1 русумли биологик –тадқиқот микроскопи
6. микроскопик ўрнатиладиган АУ-12 русумли ўрнатма.-
7. микроскоп учун ОН-19 русумли ёритгич
8. микроскоп учун СТ- 12 русумли препарат етаклагичи
9. микроскоп учун РА-1 русумли расм чизгич аппарати
10. объектив микрометр
11. микроскоп учун окуляр микрометр
12. микроскоп учун АУ-14 русумли кўрғазма мосламаси
13. МФН-3 русумли микрофото ўрнатма
14. ФК-1 ёки ФК-4 русумли фаза контр мослама
15. кичик габаритли фотокамера

МАХСУС АППАРАТУРА

1. Ультрабинафша нурларда ишлайдиган макролюминисцент анализлари учун мўлжалланган ЛЮМ ёки Л-84 русумли кварц аналитик лампа.
2. ОН -18 русумли люминесцент ёритгич макролюминисцент анализ ўтказиш учун.
3. ОН 17 русумли люминисцент мослама-микролюминесцент анализ ўтказиш учун.
4. АРС 1 русумли рентген аппарати (уруғларни рентгенография қилиш) учун.
5. Фенуи прибори- тупроқни фитогельминтологик анализ ўтказиш учун.
6. Николаев прибори-тупроқдан картошканинг рак замбуруғларини

ажратиш учун.

7. Термогидроэлектрон – тупроқдан ва сочилувчи материаллардан майда зараркунандаларни ажратиш учун.

8. Аспиратор (эксхаустер)-майда ҳашаротларни йиғиши учун.

УМУМЛАБОРАТОРИЯ ПРИБОРЛАРИ

1. 4 уяли столга ўрнатилган ёки ИУМ – 1 русумли электрон майда габаритли центрифуга – фитопатологик анализларда ювиладиган сувларни вирусологик анализларда ўсимлик шарбатини центрифугалаш учун.

2. АВ–1 русумли электр кизгичли автаклав- лаборатория идишлар, озиклантирувчи мухит ва сувни катта босим остида кучли буғ билан стерилизация қилиш учун.

3. Кох апарати-оқувчан пар билан лаборатория идишларни ва озиклантирувчи мухитни стерилизация қилиш учун.

4. Қуритиш шкафи-қуруқ иссиқлик ёрдамида айрим ўсимлик материалларни зараркунандалардан зарарсизлантириш, лаборатория идишларни қуритиш ва стерилизация қилиш учун.

5. Термостат-анализ қилинадиган уруғларни, ўсимликлардан олинган замбуруғлар касалликларини қўзғатувчиларни ўстириш учун ва бошқа узоқ муддатда бир хил ҳароратни таъминлаш эҳтиёжи бор ишларни қилиш учун.

6. Хонаки электр музлатгич.

7. Дистеллятор – дистелланган сув олиш учун.

8. Стерилизатор

9. Сув ҳаммоми озиклантирувчи мухитларни қизитиш учун.

10. Тарзион–тарози майда объектларни ва айрим химикатларни миллиграмгача аниқлаш учун.

11. Аналитик тарози.

12. Техник тарози- майда хажмли уруғ, химикат ва бошқаларни ўлчаш учун.

13. Пружинали тарози- намуналарни ўлчаш учун.

14. Берлиже тарози- намуналарни ўлчаш учун.

15. Сигнал берувчи соат- экспозицияларни ўлчаш учун.

16. Герметик ёпиладиган бакча- ампулалари бромметил билан лаборатория шароитида уруғларни майда намуналарини, қаламча ва бошқа материалларни фумигация қилиш учун

17. Тупроқ элаклари тўплами.

18. Махсус майда чуйда жихозлар (пробирка, колба ва х.к.).

Окуляр-микрометр МБС комплектига кирадиган, унинг 8 карра каттартирадиган окулярга эга асбоб. Унинг фокус масофасида миллиметрли шкаласи бор. Шкала ва сетка юмалок 2 см. Пластинкага ўрнатилади. 8 см ли шкалада ҳар хил бўлинма 0,1 мм га тенг.

Окуляр микрометрни ишчи ҳолатига келтириш учун, унинг юқори кўриш учун мўлжалланган томонини ёруғликка қаратиб, созлаш механизмини то бўлинмалар аниқ кўрсатгунча бураш керак. Кейин уни бунокулярни тубусига жойлаштириш керак.

Ундан кейин бинокуляр объектга қаратилади. Шкала ва объект бир бирига тўғри келгунча тубусдаги созлаш механизми бўралади.

Энг осон ўлчаш 1х (каррали) объектида ўлчанади, чунки бунда ҳеч қандай хисоблашлар ўтказилмайди, масалан, агар ўлчанадиган объект окуляр микрометрни 12 булинмалар билан қопланса, унда объектни узунлиги 1,2 мм га тенг бўлади, чунки юқорида қайд этканимиздек, ҳар бир бўлинма 0,1 мм баробар (6-жадвал).

бжадвал

Объектив	Окуляр микрометрнинг битта бўлинмасини қиймати мм	Бир мм га Окуляр микрометрни бўлинмалар сони
0,6х	0,17	6
1х	0,1	10
2х	0,05	20
4х	0,025	40
7х	0,015	70

Такрорлаш учун саволлар:

1. Бошоқли дон экинлари карантин зараркунадаларининг тур таркиби?
2. Капр қўнғизининг морфологик белгилари?
3. Капр қўнғизи қаерда тарқалган?
4. Капр қўнғизи Ўзбекистонда ўчратилганми?
5. Капр қўнғизининг биологияси?
6. Капр қўнғизига қарши кураш?
7. Бўғдой қандаласининг ер юзида тарқалиши?
8. Бўғдой қандаласининг ривожланиш хусусиятлари?
9. Бўғдой қандаласининг морфологик белиглари?
10. Бошоқли дон экинлари карантин зараркунадаларига қарши карантин чора-тадбирлари ?

АДАБИЁТЛАР

1. George N. Agrios. Plant pathology. Elsevier Academic Press. Florida, 2004.
2. Randall C. Rowe. Potato Health Management. The American Phytopathological Society, 1993. Pp 173.
3. М.Т.Арсланов, А.У.Сагдуллаев, Ш.К.Алиев., Ўсимликлар карантини зараркунадалари тарқалишининг олдини олиш. - Тошкент 2017.
4. Поспелов С.М., Шестиперова З.И., Долженко И.К. Основы карантина растений. –Москва, «Агропромиздат». 1985.
5. Рахимов У.Х. ва бошқалар. Ўсимликлар карантинида фитоэкспертиза. Тошкент, “Наврўз”, 2020, 247 б.

6. Рогова.Т.И. – Методическое руководство по лабораторной карантинной экспертизе растельных материалов и почвы. Изд-во Сельское хозяйство. Москва. 1960.

7. Сулаймонов Б.А., Болтаев Б.С. ва бошқ. Қишлоқ хўжалик энтомологияси ва карантин асослари фанидан лаборатория машғулоти. Ўқув қўлланма Тошкент 2014 й.

8. Ўзбекистон Республикаси давлат стандарти. “Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари Карантин текшируви ва экспертизасида намуналарни танлаш усуллари”. Тошкент. 2018.

9. Ўзбекистон Республикаси ҳудудини “Ўсимликлар карантинидаги зарарли организмлардан ҳимоя қилиш ва ўсимликлар карантини соҳасида рухсат бериш тартиб-таомилларидан ўтиш тартиби тўғрисидаги” НИЗОМ. Тошкент. 2018.

10. Ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотлар учун карантин рўхсатномасини бериш тартиби тўғрисида НИЗОМ. Тошкент. 2018.

11. Ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотлар учун фитосанитар сертификатини бериш тартиби тўғрисида НИЗОМ. Тошкент. 2018.

12. Ўсимликлар карантини тўғрисидаги қонун ва қоидалар (янги таҳрири) Тошкент. 2018.

13. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари. Тошкент, “Yangi Nashr Nashriyoti”, 2019, 375 б.

14. Ҳасанов Б.А. ва бошқалар. Ғўзани зараркунанда, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш. Тошкент, “Университет”, 2002, 379 б.

15. Шералиев А.Ш., Ўлмасбаева Р.Ш. Қишлоқ хўжалик экинлари карантини, Талқин, Тошкент, 2007.

Интернет сайтлар

16. <http://www.quarantine.com>.

17. www.plantprotection.com

18. www.uky.edu/Ag/Entomology/ythfacts/entyouth.htm

Педагогик технология

“БББ” технологияси

Мавзу матнини ўқиб чиқиб, олинган маълумотларни индивидуал соҳаларга ажратинг. Қадам билан қўйилган белгилар асосида БББ жадвалини тўлдириг

БББ жадвали

№	Мавзу саволлари	Биламан	Билишни истайман	Билиб олдим
1.				
2.				
3.				

4-МАВЗУ: САБЗАВОТ ВА ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИ КАРАНТИН ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ ТУР ТАРКИБИ, БИОЭКОЛОГИЯСИ ВА УЛАРГА ҚАРШИ ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН КАРАНТИН ЧОРА- ТАДБИРЛАР.

Режа:

1. Сабзавот ва полиз экинлари карантин зараркунандалари тур таркиби.
2. Сабзавот ва полиз экинлари карантин зараркунандаларининг биологияси, экологияси.
3. Сабзавот ва полиз экинлари карантин зараркунандаларига қарши карантин чора-тадбирлари.

Таянч сўзлар: Сабзавот, полиз, Америка йўнғичқа ғовакловчи пашшаси, помидор куяси, қовун пашшаси, карантин, зараркунда, ривожланиш хусусиятлари, ташиқи карантин, чора-тадбир, қарши кураш, ҳудудлар, тарқалиши, назорат, ҳудуд, объект, энтомологик экспертиза, окуляр, лупа, нематода, микроскоп.

Сабзавот ва полиз экинлари карантин зараркунандалари тур таркиби

АМЕРИКА ЙЎНҒИЧҚА ҒОВАКЛОВЧИ ПАШШАСИ
Liriomyza trifolii Burgess, 1880.

Тури – Америка йўнғичқа ғовакловчи пашшаси– *Liriomyza trifolii* Bur.

Оиласи – ғовак ҳосил қилувчилар – *Agromyzidae*

Туркуми – тенгқанотлилар - *Diptera*

Синфи – ҳашаротлар – *Insecta*

Типи – бўғимоёқлилар – *Arthropoda*

ТАРҚАЛИШИ – Европанинг: 20 та давлатида, Осиёнинг 16 та давлатида Африканинг: 16 та давлатида. Шимолий ва жанубий Американинг: 9 та давлатида, Оқияниянинг: 9 та давлатида тарқалган.

МОРФОЛОГИК БЕЛГИЛАРИ – Америка йўнғичқа ғовакловчи пашшасининг имогосининг катталиги 1-3 мм гача бўлади. Имоголари одатда кулранг - сарғиш рангда, танасига нисбатан катта қанотлари шаффоф рангда ва танасига нисбатан каттароқ бўлади.

ЗАРАРИ – Америка йўнғичқа ғовакловчи пашшаси қарийиб 25 оилага мансуб ўсимликлар билан озикланиб зарар келтиради хусусан соя, мош, ловия, оддий нўхат, беда ва бошқа дуккакли ўсимликлар. Шунингдек картошка, қалампир, помидор, қовоқ, бодринг, қовун, тарвуз, пиёз, саримсоқпиёз, карам, кўкатлар ва ҳаказо сабзавот ҳатто манзарали гулларни ҳам зарарлайди.

РИВОЖЛАНИШ ХУСУСИЯТЛАРИ – Личинкалари ўсимлик баргларининг эпидермис қатламида ривожланади. Тухумларининг узунлиги тахминан 1 мм кенглиги 0,2 мм бўлади. Тухумининг ранги дастлаб шаффоф рангда, тиниқ аммо вақт ўтиши билан унинг ранги оқ рангга эга бўлади. Биринчи ёшдаги личинкаларининг узунлиги 0,39мм, иккинчи ёшдаги личинкаларининг катталиги 1 мм учинчи ёшида 1,9мм бўлади. Ғумбаги дастлаб сариқ рангда вақт ўтиши билан жигарранг ранга киради. Ғумбаги одатда 2,3 мм бўлади (34-35-расмлар).



34-расм. Америка йўнғичқа ғовакловчи пашшасининг имогоси.

35-расм. Америка йўнғичқа ғовакловчи пашшаси 25 оилага мансуб ўсимликларни зарарлайди.

Қовун пашшаси – *Carpomya pardalina* Bigot.

Икки қанотлилар (*Diptera*) туркуми.

Чипор қанотлилар (*Tephritidae* [*Trypetidae*]) оиласига мансуб.

Асосий синонимлари: *Myiopardalis pardalina* Bezzi, *Carpomyia caucasica* Zaitzev. *Carpomya pardalina* турини 1891 йили француз олими Биго (Bigot) Белужистонда (Покистон ва Эрондаги тарихий ўлка) тўпланган ҳашарот асосида топиб номлаган.

Айни турни Беци (Bezzi, 1910) *Myiopardalis* авлодига *Myiopardalis pardalina* номи билан ўтказган.

Озарбайжонда топилган бу ҳашаротни Зайцев (1919) янги тур деб ҳисоблаб, унга *Carpomyia caucasica* номини берган. Бу ҳашарот ғарбий ада-

биётда «Белужистон қовун пашшаси» ёки «Рус қовун пашшаси» номлари остида юритилади. Қовун пашшасининг морфологияси юртимизда эса ҳашаротнинг биологияси, ривожланиш доираси ва эпидемиологияси Тошкент ҳамда Қорақалпоғистон Республикаси олимлари томонидан ўрганилмоқда.

Тарқалиши. Ватани номаълум, аммо Белужистон бўлиши тахмин қилинади. *Осиё* – Афғонистон, Ироқ, Исроил, Левант, Миср, Озарбайжон, Покистон, Сурия, Тожикистон, Туркия, Туркменистон, Ўзбекистон, Ҳиндистон, Эрон.

Афғонистонда Хиротда қовун пашшаси 1990 йиллардан бери маълум, аммо у фақат кейинги йилларда кенг тарқала бошлади: 2002 йили Фарёбда (ҳозир Жузжан), Балх, Саманган, Боғлон ва Қундузда тарқалган. *Winrock Int. Volunteer Tech. Assistance* ташкилоти билан биргаликда ҳаракат қилаётган Туркменистоннинг саҳро флораси ва фаунаси институти маълумотларига кўра қовун пашшаси бу мамлакатда 1996 йилдан бошлаб дастлаб Ахал ва Мари вилоятлари, сўнгра Лебап ва Тошҳовуз вилоятларига ўтиб, қовунга катта зарар етказган. Ҳосил олиш мумкин бўлмай қолганлиги сабабли, деҳқонлар қовун экмай қўйишган. Кейинчалик пашша Туркменистондан кўшни давлатларга, жумладан Ўзбекистон, Тожикистон ва Қозоғистон ҳудудларига тарқалган.

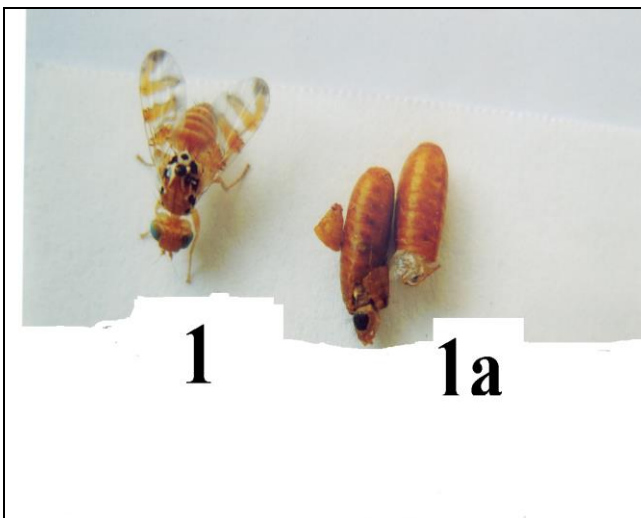
Ўзбекистонда Қорақалпоғистон Республикасида ва Хоразм вилоятида тарқалган. Ушбу минтақада биринчи марта 2001 йили топилган, 2002 йилдан бошлаб кенг тарқалган. Ўзбекистоннинг бошқа вилоятларида ҳозирча қайд этилмаган. Покистон ва Ҳиндистонда тарқалган тропик қовун пашшаси Шимолий Афғонистон ва Марказий Осиёда қиш совуғига чидамаслиги туфайли бу мамлакатларда яшай олмаслиги ҳамда *Carpomya pardalina* туридан бошқа турга мансублиги хабар қилинган.

Зарарланадиган ўсимликлар. *Cucurbitaceae* оиласидан қовун, тарвуз, ковоқ, бошқа оилалардан *Rosa* spp. *Ziziphus* spp. ва бошқалар. Энг катта зарари полиз экинларида кузатилади.

Зарари. Кейинги йилларда Афғонистоннинг ҳашарот тарқалган баъзи минтақаларида қовун ҳосилининг 90 фоизи йўқотилмоқда. Қовун пашшасининг қурти полиз экинлари меваларини тугилишидан пишишигача бўлган даврда зарарлаб, уларни бутунлай чиритиб юборади. У Қорақалпоғистон шароитида 2002 йилдан эътиборан полиз экинларининг кенг тарқалган ва ҳосилни пасайтирадиган асосий зараркунандага айланган. Бу ҳашарот туфайли 2003 йили қовун меваларининг 90-95%, тарвузнинг 5-10% ва бодрингнинг 3-5 % и нобуд бўлган. Пашша дастлаб қовуннинг эртапишар навларини зарарлайди, улардан кечпишар қовун ва тарвузга ўтади, натижада ҳам эртаги, ҳам кечпишар навларда жуда катта зарар кузатилади.

Ташиқи белгилари. Пашша 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 бўлади (34-35-36-37-расмлар).



34-расм. Қовун пашшасининг имагоси ва ғумбагининг кўриниши



35-расм. Қовун пашшасининг зарари оқибатида чириган қовун.



36-расм. Қовун пашшаси зарарлаган қовун.



37-расм. Қовун пашшасининг зарари оқибатида чириган қовун.

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 қалинлашмаган, 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 кечирishi. Пупарий ичидаги ғумбаги тупроқда 10-20 см чуқурликда, қишлайди. Қишлаган ғумбакдан пашшалар эртапишар қовун гуллаш ва мева туга бошлаш даврида (майнинг иккинчи ярмида) учиб чиқади. Пашша шира билан озикланганидан 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 озикланиб, урукчача етиб боради ва уруғни ҳам ейди. Улар 10-18 кун ривожлангандан сўнг, мева пўстини тешиб ташқарига чиқади ва тупроқда 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. Қишлаганга кетиш пайтида личинкалар тупроқда 10-20 см чуқурликда ғумбакланади. Личинкалар қовун ичида ҳаракатланганда қовун этида занг тусли доғлар пайдо бўлади. Личинкалар ташқарига чиқишида пўчоқда пайдо қилган тешиклардан кирган микроорганизмлар таъсирида қовун 5-7 кун ичида бутунлай чирийдиган ва ўта бадбўй хид чиқаради.

Тарқалиши. Личинка шаклида мева билан, пупарий ичидаги ғумбак шаклида эса ўсимликлар илдизидаги тупроқ билан ҳамда етук зотлари учиб ўтиши ҳисобига тарқалиши мумкин.

Карантин тадбирлари. Қовун пашшаси Ўзбекистоннинг бошқа вилоятларига тарқалмаслиги учун ички карантин чора-тадбирларини қўллаш лозим, жумладан Қорақалпоғистондан (ва Хоразм вилоятидан) зарарланган полиз экинлари мевалари ва илдиз тизими пухта тозаланмаган дарахт ниҳоллари ва бошқа экинларни олиб ўтиш ман этилади.

Кураш чоралари. Бошқа мева пашшаларига нисбатан юқори самарали бўлган усуллардан бири – алдамчи ем ёки аттрактантларни қўллаш қовун пашшасига қарши самарасиздир. Ҳозирги кунларда Афғонистонда ФАО проекти тадқиқотларида 3 та кураш усули текширилмоқда, жумладан: 1) пупарийларни ҳалок қилиш учун далаларни қишда сувга бостириб қўйиш; 2) тупроқдан учиб чиқадиган пашшаларни ўлдириш мақсадида зарарланган қовунларнинг тагига кукун шакли инсектицид чангитиш; 3) пашшалар қовун баргларидаги токсик моддалар билан озикланишини жадаллаштириш мақсадида экинга суяқ инсектицид билан шакар эритмасини қўшиб пуркаш. Бу усуллар ҳали дала шароитида текширилмаган. Улардан самаралилари танлаб олинганда, кураш чоралари катта минтақаларда бир вақтда ўтказилиши лозим, акс ҳолда зарар-қунанда ишлов берилмаган далаларда кўпайиб, пашшадан ҳимоя қилинган далаларни қайтадан зарарлаши мумкин.

Ўзбекистон шароитида қовун пашшасига қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш ҳозиргача тугалланмаган, жумладан бу ҳашаротнинг

биоэкологияси, фенологияси (пупарийдан чиқиш даври ва фенологияси), самарали инсектицидларни танлаш ва уларни қўллашда тўғри усул ва даврларни аниқлаш бўйича илмий асосланган тавсияномалар тайёрлаш – олимлар олдида ечимини кутаётган муаммолардир. Бугунги кунда пашшага қарши агротехник чоралардан – полизларни ўсимлик қолдиқларидан тозалаш, куз-қиш даврида далани тузланишга қарши суғориб ювиш ва чуқур кузги шудгор ўтказиш орқали пашшанинг қишлоқдаги захираларини камайтириш, пашша кузатилган далаларга 3-7 йил давомида полиз экинларини қайта экмаслик, эртапишар ва кечпишар навлар экилган далаларни бир-бирига яқин жойлаштирамаслик тавсия қилинади. Қовун пашшасига қарши кимёвий кураш чораларини ишлаб чиқиш ҳали тугалланмаган. Мева ичидаги личинкалари ва тупроқдаги ғумбакларига қарши инсектицид ёрдамида кураш ўтказиш самара бермаслиги таъкидланган, аммо ФАО Афғонистонда тадқиқ қилаётган тажрибаларни Ўзбекистон шароитида ҳам такрорлаш фойдадан ҳоли бўлмаслиги мумкин. Баъзи маълумотларга кўра, қовун пашшасига қарши биологик усул (йирткич кана ҳамда *Pachycrepoides vindemmiae* Rondani паразитоид пашшасини) қўллаш самарали эканлиги таъкидланади.

Хўжаликлардаги қовун-тарвуз экилган йирик майдонларда ҳимоя ишловларини ўтказиш мақсадида трактор пурка-гичини (ОВХ-28) қатор оралардан юриш имконини яратиш учун полиз экиш тартибини шунга мўлжалламоқ лозим. Истиқболли инсектицид сифатида қовун пашшасининг етук зоти ҳамда тухумларига таъсири бўлган препаратларни ишлатиш муайян даражада натижа бериши мумкин.

Бундан ташқари, кимёвий кураш ўтказишнинг самарали муддатларини белгилаш яхши натижа беради. Бунда биринчидан, пашша қийғос учган пайтни махсус сариқ рангли елим суртилган тутқичлар ёрдамида белгилаш мумкин. Иккинчидан, ишловни қовун (ёки тарвуз) гуллаб тугунча ҳосил қилган пайт билан боғлаш зарур. Кейинги ишловлар эса 12-15 кундан сўнг ўтказилади. Мақсад – қовун пашшасининг етук зотини (қисман қўйган тухумини ҳам) йўқ қилиш. Инсектицид сифатида пиретроидлар ҳамда карбофос (фуфанон), сумитион, актеллик юқори самара беради.

Таърифи. Вояга етган пашша хира, сариқ ёки оч зарғалдоқ тусли, кўкраги эса тилла ранг тук билан қопланган, кўкраги бўйлаб иккита равшан йўл ўтади, улар учта зарғалдоқ чизик билан чегараланган, қалқони оқ.

Танасининг пастки томони ва оёқлари устки томонидан равшанроқ, қанотларида учтадан сариқ кўндаланг йўли бор. Орқа оёқ сонлари бирмунча йўғон. Эркакнинг катталиги 5,5-6 мм, урғочисиники 6-7 мм. Урғочисининг қорни учида хитинлашган тухум қўйғичлари бор. Тухуми дуг шаклида, ранги оқ, узунлиги 1 мм.

Личинкаси оқ, танаси олдинги учидан орқа учига қараб секин-аста йўғонлашиб боради, қорнининг орқа учи тикка кесилиб тушган, сўнги сегментининг учида иккита дўмбоқча бор, анал тешиги узунасига кетган, танасининг узунлиги 1 см гача боради.

Сохта пилласи чўзинчоқ овал шаклда, сариқ-кўнғир, узунлиги 7-8 см.

Ҳаёт кечириши. Қовун пашшаси янги минтақаларга асосан личинкалик стадиясида (шу личинкадан зарарланган қовун ва тарвуз билан) ўтади. Қовун пашшаси полиз тупроғининг юза қатламида ғумбаклик стадиясида кишлайди. Тупроқ ҳарорати 20°C дан паст бўлмаганда ғумбакдан пашша пайдо бўлиб, юзага чиқади. Эркак ва урғочи пашшалар қовун ва тарвуз шираси билан озиқланади. Урғочи пашша қовун билан тарвузни тухум қўйгичи билан тешади. Пашша ғумбакдан чиққач 6-7 кундан кейин тухум қўя бошлайди; тухум қўйиш бир ойгача чўзилади. Урғочи пашша тухумларини қовун-тарвуз пўстининг остига (айниқса қовунга) қўяди: пашша қовун-тарвузни тухум қўйгичи билан тешиб, унга битта тухум қўйиб кетади. Бир қовун ёки тарвузга бир неча тухум қўйиши мумкин. Урғочи пашша умрида 100-200 та тухум қўяди.

2-7 кундан кейин тухумдан чиққан личинкалар қовун-тарвуз эти билан озиқланади. Личинкалар ёзда 8-13 кунда ривожланади, кузда эса ривожланиш 18 кунга чўзилади. Озиқланиб бўлган личинкалар қовун-тарвуздан чиқиб, яқин орадаги тупроқда ғумбакка айланади. Сохта пиллалардан бир қисми (тахминан 27 %) келгуси йил кўкламгача диапаузага киради, қолганларидан эса 13-20 кундан кейин янги насл пашшалари чиқади, улар тез орада тухум қўя бошлайди.

Қовун пашшаси йилига 2-3 насл беради, шу билан бирга иккинчи насл ғумбаклари диапаузага биринчи насл ғумбакларидан кўра кўпроқ киради.

Кураш чоралари. Қовун пашшаси тушган жойлардан бу ҳашарот йўқ жойларга қовун-тарвуз келтиришни таъқиқлаш карантин чораси ҳисобланади.

Қовун пашшаси сохта пилла стадиясида бўлган даврда тупроққа, масалан, дихлорэтан ёки сероуглерод солиб фумигация қилишни перспектив чора деб ҳисоблашга асос бор, аммо тупроқни бундай фумигация қилиш ҳали амалиётда синаб қўрилгани йўқ. Агротехника чораларидан-қовун ва тарвуз экиладиган далаларни кузда шудгорлаб қўйиб, қовунни мумкин қадар эртароқ экиб олиш усули қўлланилади.

Кураш чоралари. Бошқа мева пашшаларига нисбатан юқори самарали бўлган усуллардан бири – алдамчи ем ёки аттрактантларни қўллаш қовун пашшасига қарши самарасиздир. Ҳозирги кунларда Афғонистонда ФАО проекти тадқиқотларида 3 та кураш усули текширилмоқда, жумладан: 1) пула-рийларни ҳалок қилиш учун далаларни қишда сувга бостириб қўйиш; 2) тупроқдан учиб чиқадиган пашшаларни ўлдириш мақсадида зарарланган қовунларнинг тагига кукун шаклли инсектицид чангитиш; 3) пашшалар қовун баргларидаги токсик моддалар билан озиқланишини жадаллаштириш мақсадида экинга суяқ инсектицид билан шакар эритмасини қўшиб пуркаш. Бу усуллар ҳали дала шароитида текширилмаган. Улардан самаралилари танлаб олинган, кураш чоралари катта минтақаларда бир вақтда ўтказилиши лозим, акс ҳолда зараркунанда ишлов берилмаган далаларда кўпайиб, пашшадан ҳимоя қилинган далаларни қайтадан зарарлаши мумкин.

Ўзбекистон шароитида қовун пашшасига қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш ҳозиргача тугалланмаган, жумладан бу ҳашаротнинг

биоэкологияси, фенологияси (пупарийдан чиқиш даври ва фенологияси), самарали инсектицидларни танлаш ва уларни қўллашда тўғри усул ва даврларни аниқлаш бўйича илмий асосланган тавсияномалар тайёрлаш – олимлар олдида ечимини кутаётган муаммолардир. Бугунги кунда пашшага қарши агротехник чоралардан – полизларни ўсимлик қолдиқларидан тозалаш, куз-қиш даврида далани тузланишга қарши суғориб ювиш ва чуқур кузги шудгор ўтказиш орқали пашшанинг қишлолдаги захираларини камайтириш, пашша кузатилган далаларга 3-7 йил давомида полиз экинларини қайта экмаслик, эртапишар ва кечпишар навлар экилган далаларни бир-бирига яқин жойлаштирмаслик тавсия қилинади. Қовун пашшасига қарши кимёвий кураш чораларини ишлаб чиқиш ҳали тугалланмаган. Мева ичидаги личинкалари ва тупроқдаги ғумбакларига қарши инсектицид ёрдамида кураш ўтказиш самара бермаслиги таъкидланган, аммо ФАО Афғонистонда тадқиқ қилаётган тажрибаларни Ўзбекистон шароитида ҳам такрорлаш фойдадан ҳоли бўлмаслиги мумкин. Баъзи маълумотларга кўра, қовун пашшасига қарши биологик усул (йирткич кана ҳамда *Пачйсрепоидеус виндеммиае* Рондани паразитоид пашшасини) қўллаш самарали эканлиги таъкидланади.

Хўжаликлардаги қовун-тарвуз экилган йирик майдонларда ҳимоя ишловларини ўтказиш мақсадида трактор пуркагичини (ОВХ-600) қатор оралардан юриш имконини яратиш учун полиз экиш тартибини шунга мўлжалламоқ лозим. Истиқболли инсектицид сифатида қовун пашшасининг етук зоти ҳамда тухумларига таъсири бўлган препаратларни ишлатиш муайян даражада натижа бериши мумкин.

Бундан ташқари, кимёвий кураш ўтказишнинг самарали муддатларини белгилаш яхши натижа беради. Бунда биринчидан, пашша қийғос учган пайтни махсус сариқ рангли елим суртилган тутқичлар ёрдамида белгилаш мумкин. Иккинчидан, ишловни қовун (ёки тарвуз) гуллаб тугунча ҳосил қилган пайт билан боғлаш зарур. Кейинги ишловлар эса 12-15 кундан сўнг ўтказилади. Мақсад – қовун пашшасининг етук зотини (қисман қўйган тухумини ҳам) йўқ қилиш. Инсектицид сифатида пиретроидлар ҳамда карбофос (фуфанон), сумитион, актеллик юқори самара беради

Такрорлаш учун саволлар:

1. Сабзаёт ва полиз экинлари карантин зараркунадаларининг тур таркиби?
2. Америка йўнғичқа ғовакловчи пашшаси морфологик белгилари?
3. Америка йўнғичқа ғовакловчи пашшасининг ер юзида тарқалиши?
4. Америка йўнғичқа ғовакловчи пашшасининг ривожланиш хусусиятлари?
5. Америка йўнғичқа ғовакловчи пашшаси нечта оила ўсимликларни зарарлайди?
6. Қовун пашшасининг морфологик белгилари?
7. Қовун пашшасининг ер юзида тарқалиши?
8. Қовун пашшаси қайси ўсимликларни зарарлайди?
9. Қовун пашшасининг ривожланиш хусусиятлари?

10. Сабзавот ва полиз экинлари карантин зараркунадаларига қарши кураш чора-тадбирлари?

АДАБИЁТЛАР

1. George N. Agrios. Plant pathology. Elsevier Academic Press. Florida, 2004.
2. Randall C. Rowe. Potato Health Management. The American Phytopathological Society, 1993. Pp 173.

3. М.Т.Арсланов, А.У.Сагдуллаев, Ш.К.Алиев., Ўсимликлар карантини зараркунадалари тарқалишининг олдини олиш. - Тошкент 2017.

4. Поспелов С.М., Шестиперова З.И., Долженко И.К. Основы карантина растений. –Москва, «Агропромиздат». 1985.

5. Рахимов У.Х. ва бошқалар. Ўсимликлар карантинида фитоэкспертиза. Тошкент, “Наврўз”, 2020, 247 б.

6. Рогова.Т.И. – Методическое руководство по лабораторной карантинной экспертизе растельных материалов и почвы. Изд-во Сельское хозяйство. Москва. 1960.

7. Сулаймонов Б.А., Болтаев Б.С. ва бошқ. Қишлоқ хўжалик энтомологияси ва карантин асослари фанидан лаборатория машғулоти. Ўқув қўлланма Тошкент 2014 й.

8. Ўзбекистон Республикаси давлат стандарти. “Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари Карантин текшируви ва экспертизасида намуналарни танлаш усуллари”. Тошкент. 2018.

9. Ўзбекистон Республикаси ҳудудини “Ўсимликлар карантинидаги зарарли организмлардан ҳимоя қилиш ва ўсимликлар карантини соҳасида рухсат бериш тартиб-таомилларидан ўтиш тартиби тўғрисидаги” НИЗОМ. Тошкент. 2018.

10. Ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотлар учун карантин рухсатномасини бериш тартиби тўғрисида НИЗОМ. Тошкент. 2018.

11. Ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотлар учун фитосанитар сертификатини бериш тартиби тўғрисида НИЗОМ. Тошкент. 2018.

12. Ўсимликлар карантини тўғрисидаги қонун ва қоидалар (янги таҳрири) Тошкент. 2018.

13. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари. Тошкент, “Yangi Nashr Nashriyoti”, 2019, 375 б.

14. Ҳасанов Б.А. ва бошқалар. Ғўзани зараркунанда, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш. Тошкент, “Университет”, 2002, 379 б.

15. Шералиев А.Ш., Ўлмасбаева Р.Ш. Қишлоқ хўжалик экинлари карантини, Талқин, Тошкент, 2007.

Интернет сайтлар

16. <http://www.quarantine.com>.
 17. www.plantprotection.com
 18. www.uky.edu/Ag/Entomology/ythfacts/entyouth.htm

**Педагогик технология
 “БББ” технологияси**

Мавзу матнини ўқиб чиқиб, олинган маълумотларни индивидуал соҳаларга ажратинг. Қадам билан қўйилган белгилар асосида БББ жадвалини тўлдириг

БББ жадвали

№	Мавзу саволлари	Биламан	Билишни истайман	Билиб олдим
1				
2				

IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ: КАРТОШКАНИНГ КАРАНТИН ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ

Дарс мақсади: Тингловчиларга картошканинг карантин зараркунандалари: колорадо қўнғизи, картошка куясининг тарқалиши, зарари, морфологик белгилари, ривожланиш хусусиятлари ва уларни бартараф қилиш усул ва воситалари бўйича тушунча бериш мақсадида ўқитиш ва таълим бериш жараёнида илғор педагогик технологияларини қўллаш самарадорлиги ҳақида маълумотларни ўзлаштиришдан иборат.

Кўргазма материал: омборда сақлаш ва ўсув даврида колорадо қўнғизи ҳамда картошка куяси билан зарарланган картошка туганаги. Шунингдек колорадо қўнғизи ҳамда картошка куясининг турли ривожланиш босқичларида спиртда ёки энтомологик сақлагичларда сақланаётган ҳашаротлар намуналари, уларга қарши қўлланиладиган микробиологик ва кимёвий препаратлар.

1-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАВЗУСИ: КАРТОШКАНИНГ КАРАНТИН ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ БИОЭКОЛОГИЯСИ ВА УЛАРНИ БАРТАРАФ ЭТИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ.

Колорадо қўнғизи – *Leptinotarsa decemlineata* Say. Қўнғизлар – *Coleoptera* туркумига, барг кемирувчилар *Chrysomelidae* оиласига мансуб.

Тарқалиши. Осиёда Туркияда; Америка қитъасида АҚШ, Канада, Мексика ва Гватемалада; Европанинг барча мамлакатларида ҳамда Ўрта Осиёда тарқалган.

Бу зараркунанда биринчи бор АҚШ нинг Колорадо штатида 1859 йили аниқланган. Европага колорадо қўнғизи бир неча бор картошка маҳсулоти билан ўтган, аммо биринчи жаҳон урушининг охирларидагина Франциянинг Бордо тумани атрофида мустаҳкам ўрнашиб олишга муваффақ бўлган. Бу ердан бошлаб ҳар йили 150-400 км га Европа мамлакатлари сари силжиб, кенг ёйилиб кетган.

Украинада колорадо қўнғизининг уяси биринчи бор 1949 йили Львов вилоятида аниқланган. Гарчи карантин хизмати томонидан ўз вақтида амалга оширилган тадбирлар натижасида зараркунанданинг Россия бўйлаб тезда кенг тарқалишига йўл қўйилмаган бўлсада, кейинчалик бу ҳашарот тарқалган чегара анча кенгайиб, Урал тоғларидан ҳам ўтиб кетган. Ўзбекистонда колорадо қўнғизи биринчи бор 1974 йили Тошкент вилоятининг «Чорвоқ» ва «Бўстонлик» хўжаликларида аниқланган. Бу ерга зараркунанда Белоруссиядан келтирилган картошка уруғи билан олиб келинган эди. Фақат

Ўздавқарантин ходимларининг туман мутахассислари билан ҳамкорликда ўз вақтида амалга оширилган уйғунлашган тадбирларигина кейинги тўрт йил ичида бу уяларни бартараф этишга имкон берди. Кейинги йиллари (уруғлик маҳсулот билан) колорадо қўнғизи Ўзбекистон шароитида яна уялар вужудга келтиришга муваффақ бўлди. Шундай уяларга илк бор Фарғона вилоятининг Сох тумани хўжаликлари; Тошкент вилоятида Зангиота, Қибрай ва Тошкент туманларидаги айрим хўжаликларни киритиш мумкин.

Шундай қилиб, колорадо қўнғизи мамлакатимизда ташқи карантин объектидан ички карантин объектига айланди.

Таърифи. 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 чизиклари 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. Олд елкасида кўндалангига жойлашган қора доғи бор, ёнида эса икки қатор сегмент нуқталари мавжуд. Ғумбаги очиқ типда, узунлиги 10-12 мм, ранги тўқ сариқдан қизғишгача (38-39-расмлар).



38-расм. Колорадо қўнғизининг имагосининг тухум қўйиш жараёни.



39-расм. Колорадо қўнғизи личинкаларининг картошкага зарари.

Ҳаёт кечириши. Қўнғизлар озикланган дала шароитида 20-60 см чуқурликда қишлаб қолади. Баҳорда ер сатҳи 14-15° С гача қизиши билан қўнғизлар учиб чиқа бошлайди. Кўшимча озиклангандан сўнг ҳашаротлар урчийди ва урғочи қўнғизлар итузумгулдош ўсимликларнинг барг тагига тўп-тўп қилиб 12-80 тадан тухум қўяди.

Ўртача бир қўнғиз 400-700 та, кўпи билан 2400 тагача тухум қўйиши мумкин. Тухуми 5-17 кун ривожлангандан кейин личинка чиқади ва ўсимлик билан озикланиб 16-34 кун ичида тўрт марта пўст ташлайди. Личинкалари ерга тушиб 5-15 см чуқурликда ғумбакка айланади. Ғумбак ривожланиши 12-

24 кун давом этади.

Минтақамизда Колорадо қўнғизи йилига 1-3 та бўғин бериши мумкин. Чет мамлакатларда (масалан, Болгарияда) 4 мартагача бўғин беради. Сабаби республикамизнинг ёзги иссиқ жазирама кунларида бу ҳашарот ёзги диапаузага кетади. Колорадо қўнғизининг совуққа чидамлилиги унча юқори эмас. Тажрибаларда -9-11°C да 9 соат мобайнида 50-100% қўнғиз қирилган. Шунинг учун ҳам шимолий минтақаларда айрим йиллари қишлоқ пайтида 85% гача қўнғиз қирилиб кетади. Колорадо қўнғизи ривожланиши хусусиятларидан бири муҳитга мослашишдир, бу диапауза орқали амалга оширилади. Бу ҳашаротда олти хил диапауза аниқланган. **Қишки диапауза** кузнинг 3-4 ойлари мобайнида (август-ноябр) организм захира моддаларининг секин-аста сарфланишини таъминлайди; совуқ тушиши билан **қишки олигопауза** эрта баҳоргача давом этади; ёзнинг иссиқ кунлари бир қисм қўнғизлар 11-36 кунга **ёзги диапаузага** кетади; ёзнинг ўртасида қишлаб чиққан қўнғизларнинг деярли ярми **ёзги уйқуга** (1-10 кунга) кетади.

Бир ёки икки қишни ўтаб, шу билан бирга урчиб ривожланган қўнғизлар август-сентябрда учинчи марта **қайта диапаузага** кетиши мумкин. Ва ниҳоят, бир қисм қўнғизлар тупроқда 2-3 йил мобайнида **қўп йиллик диапаузани** ўташи мумкин (супер-пауза). Диапаузага кетган қўнғизлар эгатларнинг ҳамма ерида бир текис жойлашавермайди. Махсус тадқиқотлар шуни кўрсатдики, умумий сонининг 77% и ариқ ичида юмшоқ тупроқ остида 5-15 см чуқурликда жой-лашар экан. Буни кузда ҳосил йиғилган пайкалларда зараркунандани назорат қилишда инобатга олиш керак.

Зарари. Колорадо қўнғизи – олигофаг, у фақат итузумгулдошлар оласига мансуб ўсимликлар билан озиқланади. Булар ичида картошка энг афзал озиқа ҳисобланади, кейинги ўринларда бақлажон ва помидор туради. Шу билан бирга тамаки, бангидевона, мингдевона, итузум каби ўсимликларни ҳам еб ривожланади. Личинка ва қўнғизи барғни еб шикастлайди. Ҳар туп картошка ўсимлигида 20-40 дона личинка ва қўнғиз мавжудлигида барғлар 50-100% нобуд бўлиши мумкин. Бу эса ҳосилнинг 2-3 дан 10 бараваргача камайишига олиб келади.

Кураш чоралари. Колорадо қўнғизи Ўзбекистон учун ички карантин объектидир, шунинг учун унга қарши кураш алоҳида аҳамиятга эгадир. Мамлакатимизда бу зараркунандага қарши кураш «Колорадо қўнғизига қарши кураш инструкцияси» га (1973) асосан олиб борилади. Бу инструкцияда колорадо қўнғизига қарши кураш тизими ифодаланган.

Жамоа ва фермер хўжаликларида ҳамда шахсий хўжалик томорқаларида колорадо қўнғизига қарши курашни ташкил этиш хўжалик раҳбарларига юклатилган. Шаҳар ва қишлоқларда – маҳаллий халқ депутатлари ижроия қўмитаси зиммасига юклатилган.

Ҳимоя қилиш тизими қуйидаги тадбирларни ўтказишни назарда тутди.

1. Зараркунанда мавжуд туман ва хўжаликлардан картошкани олиб кетишдан олдин маҳсулотни ҳашаротдан тозалаб барча карантин чорасини кўрган ҳолда шаҳодатнома билан таъминлаш. Бундай ҳосилни қабул қилиб олган манзилда эса қўшимча карантин назоратини ўтказиб, лозим топилса

бромметил билан фумигация ўтказиш.

2. Агротехник тадбирлардан ўсимликка юқори даражада ишлов бериш, органоминарал ўғитлар билан етарлича таъминлаб, унинг бардошлилигини ошириш, ҳосил йиғими олдида пояни ўриб олиш, ҳосил йиғиб-териш олинганидан сўнг даладаги картошка қолдиқларини қолдирмай териш, ерни чуқур шудгорлаш.

3. Колорадо қўнғизининг 50 дан ортиқ кушандалари мавжуд. Улар ичида айниқса полифаг олтинкўзлар, хонқизи, жужелицалар, қандалалар, чумоли ва ўргимчаклар алоҳида ўрин тутди. Буларнинг фаолияти натижасида зараркунанда 23-78% нобуд бўлиши мумкин. Истиқболли энтомофаглардан интродукция қилинган қандалалар – периллюс ҳамда подизус алоҳида аҳамиятга эга.

4. Кичик майдонларга экилган итузумгулдош ўсимликларни колорадо қўнғизидан ҳимоя қилиш учун унинг тухумини қўлда териш қириб ташласа ҳам бўлади.

5. Экинзорда кимёвий кураш ўтказилишига эҳтиёж борлигини аниқлаш учун ҳар 10 кунда бир назорат ўтказилади. Бунда, зараркунанда мустаҳкам ўрин эгаллаган туманларда, эртаги картошка (ўсиши тез бўлганлиги сабабли) 10 %, кечки картошка эса 5% зарарланганда зудлик билан ҳимоя тадбирини ўтказиш лозим. Ишлов беришнинг такрорланиши инсектициднинг хусусиятига ва метеорологик шароитга боғлиқ. Узоқ муддат таъсир этадиган юқори самарали инсектицид қўлланилса, картошка ўсиш даврида бир (алоҳида вазиятда икки) марта пуркалади.

Биринчи марта пуркаш 1-2 ёш личинкалар кўплаб пайдо бўлганда амалга оширилиши лозим, иккинчиси 10-12 кундан сўнг. Итузумгулдош экинлардан картошка ва помидорни зараркунандалардан ҳимоя қилиш учун рухсат этилган препаратлар рўйхати 10-жадвалда келтирилган. Шуни алоҳида таъкидлаш зарурки, пиретроид инсектицидлар сурункасига ишлатилган ерларда колорадо қўнғизидан тезда чидамлилиқ вужудга келади. Шунинг учун янги инсектицидлар яратилиб синалиши давом этади.

Картошка куяси – *Phthorimaea operculella* Zell.

Капалаклар туркумининг – *Lepidoptera*

Ўйиқ қанотли куялар (*Gelechiidae*) оиласига мансуб.

Тарқалиши: Картошка куяси Европанинг - Албания, Болгария, Греция, Испания, Италия, Португалия, Франция, Югославия, Осиёнинг — Бангладеш, Бирма, Ҳиндистон, Индонезия, Хитой, Покистон, Сурия, Туркия, Япония, Африканинг-Кения, Марокаш, Сьерра Леоне ва Америка қитъасининг кўпгина давлатларида тарқалган.

Россияда бу зараркунанда биринчи марта 1938 йилда аниқланган ва бу зараркунанда ўчоқлари йўқ қилинган. Кейин яна 1970 йилда ҳориж кемалари текширилганда аниқланган.

Картошка, тамаки, помидор, бақлажон, қалампир ва бошқа ёввойи итузумдош ўсимликларини зарарлайди.

Республикамизнинг шимолий – Хоразм воҳасида илк бор Ўзбекистон учун ташқи карантин ҳисобланган картошка куяси 2009 йилда кириб келиб, Хоразм

вилояти ва Қорақалпоғистон Республикаси деҳқон ва фермерларига катта иқтисодий зарар келтирмоқда. У 2014 йилга келиб Самарқанд ва Тошкент вилоятида, 2016 йилда Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятларида ҳам картошка куясининг уялари топилди. У қисқа давр ичида Республиканинг барча картошка етиштириладиган худудларига тарқалганлиги аниқланди. Картошка куясининг биоэкологик хусусиятлари ҳақида алоҳида изоҳлаб ўтиш керак бўлади, чунки бу ҳашарот картошкачиликка жуда ҳам катта хавф солмоқда.

Зарари: Бу ҳашарот қулай шароитларда йил мобайнида ривожланишдан тўхтамайди: мавсумда–ўсимлик барги, пояси ва туганакларини дала шароитида 25-70 % гача зарарласа, қиш ва бошқа мавсумларда эса омборда сақланаётган картошка туганакларини зарарлашни давом этади. Сақланаётган картошканинг 85-100 % гача зарарланганлиги тўғрисидаги маълумотлар чет эл ва маҳаллий матбуотларда хабар қилинди. Республикамиз шароитида бу ҳашаротнинг биологик хусусиятлари, тарқалиш ареали, зарар келтириш даражаси ҳамда унга қарши фаол кураш усул ва воситалари ҳали ўрганилмаган. Картошка куясининг ривожланишида айрим агротехник тадбирларни таъсирини ўрганиб; янги, рўйхатга киритилаётган пестицидлар учун ишлатиш тартиби (регламент) тузилиб чиқилиши талаб қилинади. Бунинг учун ҳар йили кичик ва катта (амалий) дала тажрибалари ўтказилади; кимёвий ва биологик усулларни бир-бирига ёндошиб ишлатиш қоидаларини ишлаб чиқиш лозим бўлади.

Таърифи: Тропик мамлакатларда, Австралияда картошка куяси 1 йилда 12-13 бўғин бериб тинимсиз ривожланади. Унинг қуртлари картошка туганакларини илматешик қилиб еб ташлайди. Бундан ташқари бақлажон, помидор, тамаки ва бошқа ўсимликларни ҳам зарарлайди. Маълумотларга картошка куяси тропик мамлакатлардаги омборларда сақланаётган картошканинг 60-70 % ини шикастлаши мумкин. Украинанинг жанубий худудларида картошка туганакларини 60 % гача зарарлагани кузатилган, Ҳиндистонда эса тамаки ҳосилини 60-80 % ни зарарлаган/

Адабиётлардан маълумки, бу ҳашарот дунёнинг барча қитъаларида 80 дан ортиқ мамлакат худудларида учрайди. Унинг келиб чиқиши жанубий Америка қитъаси ҳисобланади. Қизиқарли жойи шу ердаки, бу тропик иқлимга мослашган тур, диапаузасиз, қишин-ёзин тинмай ривожланавериши мумкин. Ҳаво ҳарорати ўртача +10 °Сдан паст бўлганда картошка куяси ривожланишдан тўхтайдди. Картошка куясининг етук зоти майда, куя капалакларга хос кулранг бўлиб олдинги қанотлари 12-15 мм, эркагининг қаноти урғочисиникидан 2-2,5 мм кичик. Оч кулранг қанотларда сарғиш доғлар қанот бўйлаб жойлашган бўлиб, қанот ўртасида қорамтир чизик ва иккала четида оқимтир ҳошия бўлади.

Тухуми овал шаклда, эни 0,35-0,45 мм, узунлиги 0,8 мм катталиқда, янги қўйилган тухумлар оқ рангда, вақт ўтиши билан тухум тўқ рангга ўтади ва курт чиқишидан олдин қобикдан кўриниб туради (40-41-42-43-расмлар).

Тухумдан чиққан курт 1,2 мм узунлиқда рангсиз ёки оч қизғиш тусда бўлади, бош қисми қора рангда бўлади. Етук қуртлари 10-13 мм узунлиқда, эни 1,5 мм, ранги сарғимтир қизғиш ёки яшилсимон кулранг тусда, бош қисми тўқ жигарранг ёки қора рангда бўлади. Қиши совуқ бўлган мамлакатларда унинг асосий қисми қиш пайтида қирилиб кетади. Фақатгина ўра ва ертўлаларда

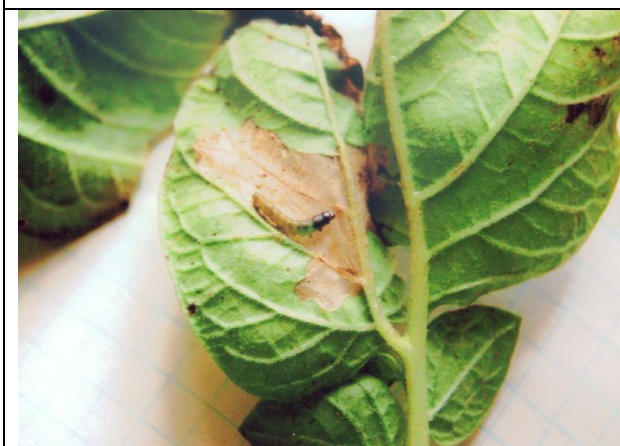
харорат +10 °С дан ва ундан юкори бўлган шароитдагина қишлаб чиқади.



40-расм. Картошка куясининг имагоси



41-расм. Картошка куяси зарарлаган картошкалар яроқсиз бўлиб қолади.



42-расм. Картошка куясининг личинкаси



43-расм. Картошка куясининг личинкаси ва ғумбагининг кўриниши

Капалаклари табиатда кеч (май-июн) пайдо бўлиб, кузга яқин зичлиги ошиб, кечки картошкага кўпроқ зарар келтиради. Мавсумда 5-6 авлод бериб, қишлаш давомида яна 4-5 та авлод бериши мумкин. Капалаклари тухумини асосан картошка поясининг паст қисмига, ҳамда шу ердаги кесаклар орасига, очилиб қолган картошканинг устига (кўзчаларига) 1 тадан 20 тагача қўяди. Ҳар 1 урғочи зот ҳаммаси бўлиб 150 дан 300 тагача тухум қўйиши мумкин.

Тухумдан очиб чиққан қурт дастлаб ўсимлик баргини ҳамда новдаларини шикастлаб ейди, вояга етгач ўсимликда ёки тупроқ юзасида юмшоқ пилла ўраб ичида жигарранг ғумбакка айланади. Кузда, картошка йиғиштириладиган пайтда, куянинг бир қисми турли шаклларда шу ерда қолиб кетиши натижасида қирилиб кетади, айримлари картошка ичида бўлиб, чуқур кўмилиб қолган бўлса, муваффақиятли қишлаб чиқиши ҳам мумкин.

Ўзбекистонга эндигина кириб келгани учун, картошка куясининг табиий қушандалари ҳали кўп эмас.

Кураш чоралари: Дунёда картошка етиштирадиган хуудларда ўтказилган тажриба тадқиқотларида, картошка ва итузумдошлар оиласига мансуб ўсимликларни картошка куясида қимоя қилишда иккита компонент моддага эга (ацетат E4,Z7,Z10-тридекатриенол-1) феромон тутқичлар дала ва

омбор шароитларида мониторинг ўтказиш ва қарши курашда юқори самара берган.

Картошка етиштирадиган МДХ ва дунёнинг бошқа мамлакатларида картошка куясининг картошканинг асосий зараркундаси ҳисобланади ҳамда унга қарши ҳар бир иқлим шароитларда кураш чоралари ишлаб чиқилган. Картошка куясини биоэкологик хусусиятлари, тарқалиши, зарари ва унга қарши экологик ҳавфсиз кураш чоралари ишлаб чиқилган Озарбайжон шароитида ўрганилган.

Картошка куяси Россияда рўйхатга олинган ҳудудлардан экспорт қилинадиган картошкани Фосфин препарати билан фумигация қилиш орқали куяни бошқа ҳудудларга тарқалишини олдини олиш мумкин.

Ўзбекистонда картошка зараркундаларига қарши курашда асосан кимёвий препаратлар ишлатилади.

Шунингдек бу зараркунданинг касалликларини кўзғатувчи микроорга- низмларини ўрганиш ишлари кенг миқёсида олиб борилмоқда. Жумладан, картошка куясига қарши *Beauveria bassiana*ни қўллаш бўйича Ироқда тажрибалар олиб борилган. Бу зараркундага қарши яна *Bacillus thuringiensis* ва бошқа замбуруғлар штаммлари ҳам самарали деб ҳисобланади]. Бундан ташқари вирус (Create hiv-1) лар ҳам юқори самара бериши келтирилган.

АҚШ ва Ҳиндистонда биологик усулни қўллашда картошка куясининг ихтисослашган паразитлари *Copidosoma koehleri* Blanch. - (халцидлар бош оиласи, энцертидлар оиласи) ва браконид *Bracon johanssoni* Wied. энтомофаглари ўрганилган. Ушбу энтомофаглар Америкадан Ҳиндистонга, Танзания ва бошқа кўпчилик давлатларга картошка куясига қарши курашда интродукция қилинган ва юқори самарага эришилган.

Картошка куясига қарши сурункасига бир хил препаратни қўлланавериши бошқа зараркундалар каби унга нисбатан чидамлилиқ ёки бардошлилик хусусиятини вужудга келтириши мумкин.

Дунё мамлакатларида озиқ-овқат ҳавфсизлигини таъминлаш мақсадида ГМО йўли билан картошкани картошка куясига қарши чидамли навини яратиш устида изланишлар олиб борилган ва картошка куясига чидамли Spuntag 2 нави ГМО йўли билан яратилган. Аммо бу нав инсон саломатлигига салбий таъсири аниқланганлиги сабабли Африка, Саудия Арабистони ва бошқа мамлакатларда ишлаб чиқаришдан олиб ташланган.

Капалаклари табиатда кеч (май-июн) пайдо бўлиб, кузга яқин зичлиги ошиб кечки картошкага кўпроқ зиёни тегади. Мавсум мобайнида 5-6 авлод бериб, қишлаш давомида яна 4-5 та авлод бериши мумкин. Капалаклари тухумини асосан картошка поясининг паст қисмига, ҳамда шу ердаги кесаклар орасига, очилиб қолган картошканинг устига (кўзчаларига) 1 тадан 20 тагача қўяди. Ҳар 1 урғочи зот ҳаммаси бўлиб 150 дан 300 тагача тухум қўйиши мумкин. Тухумдан очиб чиққан қурт дастлаб ўсимлик баргини ҳамда новдаларини шикастлаб ейди; вояга етгач ўсимликда ёки тупроқ юзасида юмшоқ пилла ўраб ичида жигарранг ғумбакка айланади. Кузда, картошка йиғиштириладиган пайтда, куянинг бир қисми турли шаклларда шу ерда қолиб кетиши мумкин. Улар ўлиб кетади, аммо, айримлари картошка ичида

бўлиб, чуқур кўмилиб қолган бўлса, муваффақиятли қишлаб чиқиши ҳам мумкин (Обиджонов, Душамов, 2011).

Картошка қуяси олигофаг ҳашарот бўлиб, у итузумдошлар оиласига мансуб ўсимликлар (помидор, баклажон, ширин қалампир) билан ҳам озикланиши мумкин. Ўзбекистонга эндигина кириб келгани учун, картошка қуясининг табиий қушандалари ҳали кўп эмас. Вақт керак, уларни мослашиб, агробиоценоз таркибида ўзгариш содир бўлиши учун. Адабиётлардан эса маълумки картошка қуяси каби тупроқ билан боғлиқ ҳашаротларда энтомопатоген нематода чувалчанглари зарарлаб юқори самара кўрсатади.

1. Картошка қуяси Ўзбекистоннинг шимолий минтақаларида (Хоразм вилояти, Қорақолпоғистон) пайдо бўлиб, картошкачиликка путур етказиш даражасидадир.

2. Бу ҳашаротга қарши кураш тизимида, минтақанинг иқлим шароитини назарда тутган ҳолда, зарарқунандани далада қишлаб қолишига ўрин қолдирмаган ҳолда, картошкани паст ҳарорат (3-5°) шароитида сақлашга катта эътибор бериш керак (бундай шароитда картошка қуясининг барча шакллари ўлиб кетади).

3. Уруғлик учун мўлжалланган картошкани кузда микробиологик дори – лепидоциднинг 1% лик сувдаги эритмасига “чўмилтириб” олиб, қуришгача селгитиб, кейин сақлаб қўйилса, 95% гача самарага эга бўлиш мумкин.

4. Картошка экилган далада қуянинг қуртлари пайдо бўлса, қуйидаги инсектицидларнинг бирортасини муваффақиятли, бирийўла бошқа зарарқунандаларни ҳам назарда тутиб, ишлатса бўлади: *конфидор* (багира) – 0,3 л/га, *моспилан* – 0,2 кг/га, *циперфос* – 1,0 л/га, *каратэ* (атилла) – 0,4 л/га, *верти-мек* – 0,3 л/га, *дурсбан* – 0,7 л/га.

Педагогик технология

“БББ” технологияси

Картошканинг карантин зарарқунандалари бўйича матнни ўқиб чиқиб, олинган маълумотларни индивидуал соҳаларга ажратинг. Қадам билан қўйилган белгилар асосида БББ жадвалини тўлдиринг

БББ жадвали

№	Мавзу саволлари	Биламан	Билишни истайман	Билиб олдим
1				
2				
3				
4				
5.				
6.				
7.				

Назорат саволлари:

1. Картошканинг асосий карантин зараркунандаларини гапириб беринг?
2. Колорадо кўнғизининг систематикасини гапириб беринг?
3. Колорадо кўнғизининг ривожланиш хусусиятларини гапириб беринг?
4. Картошка куясининг систематикасини гапириб беринг?
5. Картошканинг асосий карантин зараркунандалари турларини БББ жадвали мисолида изохлаб беринг?

Фойдаланилган адабиётлар.

1. George N. Agrios. Plant pathology. Elsevier Academic Press. Florida, 2004.
2. Randall C. Rowe. Potato Health Management. The American Phytopathological Society, 1993. Pp 173.
3. М.Т.Арсланов, А.У.Сагдуллаев, Ш.К.Алиев., Ўсимликлар карантини зараркунандалари тарқалишининг олдини олиш. - Тошкент 2017.
4. Поспелов С.М., Шестиперова З.И., Долженко И.К. Основы карантина растений. –Москва, «Агропромиздат». 1985.
5. Рахимов У.Х. ва бошқалар. Ўсимликлар карантинида фитоэкспертиза. Тошкент, “Наврўз”, 2020, 247 б.
6. Рогова.Т.И. – Методическое руководство по лабораторной карантинной экспертизе растельных материалов и почвы. Изд-во Сельское хозяйство. Москва. 1960.
7. Сулаймонов Б.А., Болтаев Б.С. ва бошқ. Қишлоқ хўжалик энтомологияси ва карантин асослари фанидан лаборатория машғулоти. Ўқув қўлланма Тошкент 2014 й.
8. Ўсимликлар карантини тўғрисидаги қонун ва қоидалар (янги таҳрири) Тошкент. 2018.
9. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари. Тошкент, “Yangi Nashr Nashriyoti”, 2019, 375 б.
10. Ҳасанов Б.А. ва бошқалар. Ғўзани зараркунанда, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш. Тошкент, “Университет”, 2002, 379 б.
11. Шералиев А.Ш., Ўлмасбаева Р.Ш. Қишлоқ хўжалик экинлари карантини, Талқин, Тошкент, 2007.

Интернет сайтлар

12. <http://www.quarantine.com>.
13. www.plantprotection.com
14. www.uky.edu/Ag/Entomology/ythfacts/entyouth.htm

2-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ: МЕВАЛИ ДАРАХТЛАР ВА ТОКНИНГ КАРАНТИН ЗАРАКУНАНДАЛАРИ

Дарс мақсади: Тингловчиларга мевали дарахтлар ва токнинг карантин зараркунандалари: калифорния қалқондори, комсток курти, шарқ мевахўри, ўртаер денгизи мева пашшаси, олма пашшаси, олма тилла қўнғизи, шарқ мева пашшаси, шафтоли мевахўри, оқ ҳошияли қўнғиз, нок парвонаси, Япон мум сохта қалқондори, анжир сохта мум қалқондори, Япон қўнғизи, ток филлоксераси карантин зараркунандаларининг тарқалиши, зарари, морфологик белгилари, ривожланиш хусусиятлари ва уларни бартараф қилиш усул ва воситалари бўйича тушунча бериш мақсадида ўқитиш ва таълим бериш жараёнида илғор педагогик технологияларини қўллаш самарадорлиги ҳақида маълумотларни ўзлаштиришдан иборат.

Кўргазма материал: ички карантин зараркунандалари калифорния қалқондори, комсток курти, шарқ мевахўри билан зарарланган мевали дарахтлар новдалари, барглари, мевалари, ўртаер денгизи мева пашшаси, олма пашшаси, олма тилла қўнғизи, шарқ мева пашшаси, шафтоли мевахўри, оқ ҳошияли қўнғиз, нок парвонаси, Япон мум сохта қалқондори, анжир сохта мум қалқондори, Япон қўнғизи, ток филлоксераси ҳашаротларининг аниқлагичлари.

2-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАВЗУСИ: МЕВАЛИ ДАРАХТЛАР ВА ТОКНИНГ КАРАНТИН ЗАРАКУНАНДАЛАРИ ТУР ТАРКИБИ, БИОЭКОЛОГИЯСИ ВА УЛАРГА ҚАРШИ ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН КАРАНТИН ЧОРА ТАДБИРЛАРИ.

Тур – КАЛИФОРНИЯ ҚАЛҚОНДОРИ – *Quadraspidotus perniciosus* Comstock.

Оила – қалқондорлар – *Diaspididae*.

Туркум – тенгқанотлилар – *Homoptera*.

Ички карантин объекти ҳисобланади. Ўзбекистонга кириб қолиши мумкин бўлган бу объект жуда хавфли бўлиб, 150 дан ортиқ дарахт ва манзарали экинларда учрайди. Унинг ватани шимолий-шарқий Хитой бўлиб, у ердан Америка қитъасига, у ердан эса 1930 йилларда Европа мамлакатларига келиб қолган. Ҳозир бу ҳашарот кўшни давлатлардан Туркманистон ва Тожикистон ҳамда Кавказ, Украина, Молдавияда учрайди. Ўзбекистоннинг ҳамма ҳудудларида учрайди, Жиззах ва Бухоро вилоятларида учрамайди.

Калифорния қалқондори – *Quadraspidotus perniciosus* Coms

Калифорния қалқондори - *Quadraspidiotus perniciosus* Coms. ички карантин ҳашарот бўлиб, боғ ва ўрмонзорларга жиддий зарар етказди.

Мамлакатимизда 1964 йилда аниқланган бўлиб, бугунги кунда бир нечта вилоятларга тарқалган. Калифорния қалқондори ҳаммахўр ҳашарот бўлиб, 200 дан ортиқ ўсимликларда зараркунандалик қилади. Зараркунанда ўсимлик танаси ширасини сўриб зарар етказди. Айниқса ёш новдаларни нобуд қилади. Ушбу зарар меваларда ҳам яққол кўринади.

Тарқалиши. Калифорния қалқондорининг ватани шимолий-шарқий Хитой бўлиб, у ердан Америка қитъасига ва 1930 йилларда эса Европа мамлакатларига тарқалган. Жанубий Африкада, Ҳиндистонда, Янги Зеландия, Австралия, Корея ва Японияда учрайди. Бугунги кунда бу ҳашарот бизга қўшни давлатлардан Туркменистон, Тожикистон Кавказ, Украина, Молдавияда учрайди. Тожикистон Республикасининг жанубий қисмида борлиги аниқланган. Бу ҳашаротнинг Туркменистон доирасидаги иккинчи маконини Ўсимликлар карантин инспекцияси тугатган.

Ўзбекистонда 1964 йилга қадар мева ва манзарали дарахтларнинг жиддий зараркунандаси бўлмиш **калифорния қалқондори** мутлақо учрамас эди. Бироқ, бу қалқондор 1964 йили Тошкентда илк бор топилган. Калифорния қалқондори Тошкентда аниқлангандан сўнг унга қарши кескин кураш чоралари қўлланилди, Ўсимликлар карантин хизмати ходимлари бу ҳашаротларнинг бошқа вилоятларга ўтиб қолмаслигига ҳаракат қилишди. Бироқ қилинган барча тадбирлар, ҳаракатлар зоя кетиб қалқондор Ўзбекистоннинг бошқа вилоятларига ҳам тарқаб кетди. Ҳозирда ҳашарот Фарғона водийсида тарқалмоқда. Калифорния қалқондори ўсимликларга зарар етказиш жиҳатдан олма қуртидан кейин иккинчи ўринда туради.

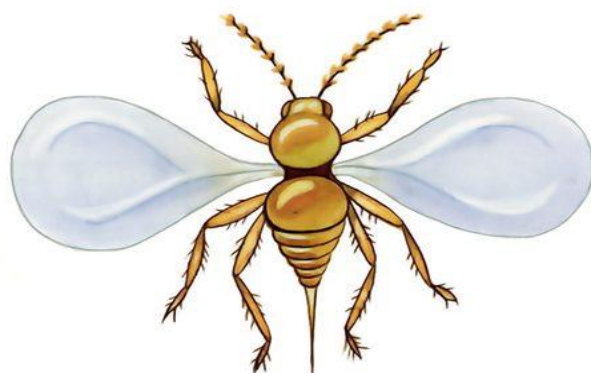
Морфологик белгилари. Калифорния қалқондорининг қалқони юмалоқ, анчагина япалоқ, оч жигар ранг – кул ранг тусда бўлиб, диаметри 1,0 – 1,5 мм, баъзан 2 мм гача боради. Қалқоннинг четлари ўртасига қараганда оч тусдадир. Қалқоннинг ўрта қисмида оч жигарранг личинка териси бор. Эркагининг қаноти бир жуфт (1-расм). Ёш личинкаси озиклана бошлаганда оқимтир шира чиқаради. Юпқа қават бўлиб турадиган бу шира кейинчалик қалқонга айланади. Биринчи ёшда эркак ва урғочи личинкаларини бири-биридан ажратиб бўлмайди. Иккинчи ёшдан бошлаб эркак личинкаларининг қалқонлари чўзиқроқ бўлиб қолади. Урғочи личинкаларининг қалқонлари эса юмалоқ ҳолида қолаверади. Урғочи зотининг ранги лимон каби сариқ, шакли ноксимон, узунлиги 1,3 мм, кўзи, оёғи ва мўйлови йўқ (2-расм). Қалқони юмалоқ, ўлчами 2мм, бўртган, ранги қорамтир ёки кўнғир, ўртасида 2 та личинка пўстининг изи бор (44-45-46-47-расмлар).

Биологик хусусияти. Калифорния қалқондорининг биринчи ёшли ва қисман иккинчи ёшли личинкалари ва вояга етган урғочилари қишлайди, аммо икки ёшли личинкалари ва вояга етган урғочилари қишда ҳалок бўлади. Қалқондорлар дарахтларнинг шохлари ва қалқонлари остида қишлайди. Феврал ойининг охирларида уйқудаги личинка иккинчи ёшга ўта бошлайди. Лекин қиш пайтида 20-50% личинкалар ўлиб кетади. Дарахтлар кўкара бошлаши билан личинкалар озикланишини бошлайди ва 2 марта пўст ташлаб

жинсий етук урғочи ва эркак зотларга айланади. Эркак ва урғочи зотларнинг нисбати ўртача бирга-бир тўғри келади.



44-расм. Калифорния қалқондори



45-расм. Калифорния қалқондорининг эркаги.



46-расм. Калифорния қалқондорининг личинкалари.



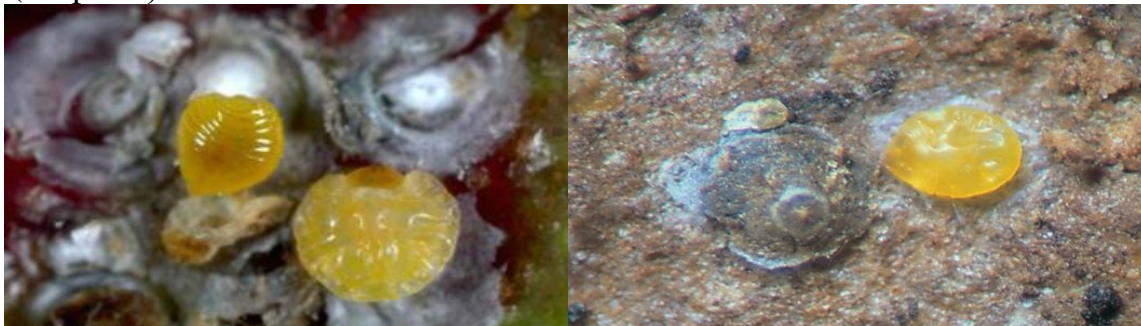
47-расм. Калифорния қалқондорининг олма мевасига зарари.

Калифорния қалқондорининг эркаклари қанотли, серҳаракат бўлади, урғочилари бир жойга ёпишиб олиб, қимирламай ётади. Улар ёш личинкалик стадиясида тарқалади, улар ўрмалаб юради ёки шамол, ҳашаротлар, кушлар воситаси билан тарқалади. Личинкалар кейинчалик бирон жойга ёпишиб олиб, ҳаракатланмайди.

Иккинчи авлод учун урчиган урғочи зот 1 ойча етилгач, тирик туға бошлайди. Бошқача қилиб айтганда, личинкалар она танасида туғилишдан олдин тухумдан очиб чиққан бўлади. Камдан – кам ҳолларда личинка қалқон остида онаси тухум қўйганидан кейин чиқади. Булар ҳам дарахт бўйлаб тарқаб кетиб янги авлодни бошлаб беради.

Калифорния қалқондорининг урғочиси 100-200 тача (жанубдаги баъзи жойларда 500 тача) личинка туғади. Ўзбекистон шароитида калифорния қалқондори мавсумда 4-5 та авлод беради. Тожикистон ва Озарбайжон шароитида 4та авлод беради. Ҳар қайси авлод личинкаларидан бир қисми қишлагга қолади. Ва ниҳоят, охирги авлодининг биринчи ёш личинкалари махсус тайёргарлик кўриб, она қалқони остида қишлаб қолади. Аммо, шароит мавжуд бўлса (иссиқхона ва бошқа хонадонлардаги ўсимликлар)

калифорния қалқондори йил мобайнида тинмай ривожланиши мумкин. Калифорния қалқондори асосан кўчатларда жойдан-жойга тарқалиши мумкин. Зарарланган мевада савдо йўллари билан ҳам тарқалиш имкониятига эга (48-расм).



48-расм. Калифорния қалқондорининг вояга етган урғочилари.

Зарари. Калифорния қалқондори мева дарахтларига, резавор мева, буталарга ва манзарали ўсимликларга зарар етказди. Калифорния қалқондори жуда кўпайиб кетганда дарахт пўстлоғини ёриб юборади. Шохларни ва ҳатто бутун дарахтни қуришиб қўяди. Мевалардаги ширани сўриб, тўқ қизил доғ туширади (49-расм). Калифорния қалқондори янги ўтказилган дарахтларга айниқса катта зарар етказди.



49-расм. Калифорния қалқондорининг ўсимликлар баргидаги зарари.

Калифорния қалқондори олма ва нок дарахтларига кўпроқ зарар етказди, бундан ташқари, у беҳи, ўрик, бодом, ёнғоқ, олхўри, тоғолча, гилос, олчага зарар етказди, бошқа жуда кўп мевали дарахтлар, ток манзарали дарахт ва буталарнинг ширасини сўради .

Қураш чоралари. Қалқондорларда қалқони бўлгани учун уларга қарши қураш бир мунча мураккаб. Физик-механик чоралардан: эрта кўкламда буталган шох ва новдалар ёқилади, дарахтлар танаси тозаланиб, қуриган эски пўстлоқлари йўқ қилинади (50-расм).



50-расм. Калифорния қалқондорига қарши физик-механик қураш чораси.

Калифорния қалқондорининг тухумдан чиққан личинкалари дайдиша ҳолатда яшаган даврда уларга кимёвий кураш чораси олиб борилади. Қалқондорларга қарши кураш учун ишлатиладиган кимёвий чоралар: эрта кўкламда (куртаклар бўртгунча) 10 % ли мой эмулсияси ёки (камроқ натижа берадигани) 5⁰ ли оҳак-олтингугурт қайнатмаси ёки тоза урчуқ мойи пуркалади, бу дориларни самолётдан пулкаш ҳам мумкин.

Барг битларига қарши курашиш учун ишлатиладиган инсектицидлар ёзда калифорния қалқондорига қарши курашиш учун ҳам ишлатилади.

Дарахтдаги калифорния қалқондориларни шу инсектицидлар билан батамом йўқ қилиш учун уларни тухумлардан ёш личинкалар чиқиб, ўрмалаб юрадиган қисқа бир давирдагина ишлатиш керак. Аммо бундай давр одатда атиги 2-3 кун давом этади.

Тури - КОМСТОК ҚУРТИ – *Pseudococcus comstocki* Kuwana

Комсток қурти – *Pseudococcus comstocki* Kuw. Тенг қанотлилар туркумининг, кокцидлар – *Coccinea* кенжа туркумига, сўрувчи хашаротларнинг унғуборли қуртлар оиласига мансуб бўлиб, хавfli ички карантин хашаротдир. Уни деярли барча мевали ва манзарали дарахт, дарахтсимон ўсимликлар ҳамда айрим ўтсимон ўсимликларда (ҳатто тут қаторларига яқин жойларда гўзада ҳам) учратиш мумкин. Мевали дарахтлардан анор, олма, нок, шафтоли, шунингдек тутларни қаттиқ зарарлайди. Комсток қурти ҳар қандай дарахтда учраши, панада ҳаёт кечириши, биологик хусусиятлари жуда кўп уруғли бўлиб, табиатда тез тарқалиши ҳисобига унга қарши курашиш жуда қийиндир.

Унинг Ўзбекистон ҳудудига кириб келган вақтдан бери 75 йил ўтган бўлсада шу йиллар мобайнида карантин чора-тадбирлари қатъий олиб борилишига қарамасдан тарқалмоқда. Бугунги кунда МДХ давлатларида комсток қурти барча минтакаларга кенг тарқалиб кетиш хавфи мавжуд. Комсток қурти тарқалмаган ҳудудларни ундан муҳофаза қилиш учун кўчатларни, ўсимлик маҳсулотларини киритиш ва чиқаришида барча карантин қоидаларига амал қилиш ва унга қарши кураш чора-тадбирларини кенг кўламли олиб бориш лозим. Комсток қуртининг биологик ривожланиш вақтини ва унга қарши кураш чора-тадбир усулларини яхши билиш, бу вазифани муваффақиятли бажарилишини таъминлайди.

Комсток қуртининг ватани Япония ва Хитой давлати бўлиб, энтомолог С.Куван 1902 йилда бу қуртни таърифлайди ва унга америка энтомологи Комсток шарафига Комсток номини беради (51-расм).



51-расм. Комсток қурти.

Ҳозирги вақтда комсток қурти Осиё, Африка, Австралия, Америка ва

Европанинг кўпгина мамлакатларида тарқалган. МДХда комсток қурти биринчи марта 1939 йилнинг август ойида Ўрта Осиё ипакчилик институтининг Тошкент шаҳри яқинидаги Жарариқ тажриба хўжалигида Япониядан келтирилган йирик баргли тут кўчатларида аниқланди. Ўзбекистонда комсток қурти Тошкент вилоятининг бутун суғориладиган қисмида тарқалиб, сўнгра Республиканинг бошқа вилоятларига ҳам тарқалиб кетди. Фарғона вилоятида комсток қурти 1947 йилда топилди. Бу ерда қуртнинг тарқалиши Тошкент вилоятидагига қараганда тезроқ бўлди.

1953 йилда бутун Фарғона вилоятига комсток қурти тарқалиб бўлган эди. Боғларнинг, дарахтзорларнинг кўплиги, тутларнинг қалин ўтказилиши ва ариқлар қуртнинг тез тарқалишига ёрдам берди.

1953-1957 йилларда Андижон вилоятининг барча туманларида комсток қурти жуда тез тарқалди. Ушбу зараркунанда 1957 йил Жиззах вилоятининг Зомин, Самарқанд вилоятининг Иштихон тумани ва Самарқанд шаҳрида, 1960 йил эса Бухоро, Навоий вилоятлари ва 1961 йилда Сурхондарё вилоятининг Афғонистон билан чегарадош туманларида тарқалган. Хоразм ва Урганчда 1962 йилда, Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудларида 1964 йилларда пайдо бўлди. Комсток қурти сўнги йилларда бутун Ўзбекистон ҳудудлари бўйлаб тарқалиб бормоқда. Зараркунанда қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ва кўчатлар орқали бошқа ҳудудларга кенг тарқалади.

Морфологик белгилари. Эркак ва урғочи зотлари ташқи тузилиши бўйича кескин фарқланади. Урғочиси ясси шаклли, қанотсиз, кам ҳаракат ва усти оқ мумсимон доғлар билан қопланиб 5 мм узунликда бўлади. Танасининг ён томонида 17 жуфт мумсимон ўсимталари бор, дум қисми сезиларли даражада чўзинчоқ бўлади. Мўйловлари саккиз бўғинли бўлади (52-расм).

Комсток қуртининг эркаки 1 жуфт шаффоф қанотли, серҳаракат, ранги қизғиш-жигаранг тусда, узунлиги 1-1,5 мм, мўйловлари 10 бўғинли.



52-расм. Комсток қуртининг урғочиси.

Тухумининг узунлиги 0,3 мм, бир томонидан торайган овал шаклда. Ранги сариқ-зарғалдоқ бўлиб, юпка оқ гард билан қопланган.

Комсток қурти – танасининг катталиги ва дум қисмининг узунлиги билан бир - биридан фарқ қилувчи учта личинкалик ёшини ўтайди.

Биринчи ёшдагиси: қуртларнинг узунлиги 0,3–0,6 мм катталикда, ён томонида ўсимталари бўлмайди, дум қисмида билинар билинмас ўсимта

бўлади. Танаси сарғиш-қизғиш бўлиб, унсимон қопламаси бўлмайди, унсимон қоплама озиклана бошлаганидан сўнг аста-секин пайдо бўлади.

Иккинчи ёшдагиси: куртларнинг узунлиги 0,9–1,2 мм катталиқда, ён томонида қисқа ўсимталари бор, танасининг тўртдан бир қисмини дум ўсимтаси ташкил этган. Биринчи ёшдаги куртлар туллаганидан кейин иккинчи ёшдагилар пайдо бўлиб, сезиларли унсимон қопламга ўралган бўлади.

Мўйловлари олти бўғинли. Туллаб ташланган пўстларининг кўп бўлиши, куртнинг иккинчи ёшга кирганлигини билдиради.

Учинчи ёшдагиси: куртларнинг узунлиги 1,7-2,5 мм катталиқда, эркаги урғочисига ўхшасада, 16 жуфт ён ўсимталари бўлиб, урғочисиникидан қисқароқ бўлади. Танасининг учдан бир – иккидан бир қисмини 1,5 мм гача бўлган дум ўсимтаси ташкил этган. Шунинг учун, учунчи ёшга кирган йирик куртларни ёш урғочи куртлар билан осонгина адаштириб юбориш мумкин.

Уларни ҳамиша мўйлов бўғинига қараб ажратса бўлади. Учинчи ёш куртларнинг мўйлови 7 бўғинли, катта урғочи куртники эса 8 бўғинли бўлади. Бундан ташқари колонияда ёки унинг яқинида узунлиги 1,2-1,5 мм келадиган оқ тусдаги чўзинчоқ шаклдаги урғочи курт пиллачаларининг пайдо бўлиши учунчи ёш куртлар пайдо бўлганлигини билдиради (53-расм).

Комсток қуртининг биологияси: Ўзбекистонда комсток қурти бир йилда уч марта насл беради, қисман тўртинчи марта ҳам насл тарқатади. Лекин совуқ тушиши билан тўртинчи насл қирилиб кетади.

Комсток қурти тухум босқичида қишлайди. Бир урғочи курт 250 дан 600 донага қадар сарғиш - зарғалдоқ тусдаги тухумни мумсимон оқ қопчиққа ташлайди. Бу қопчиқни урғочи куртнинг мум ажратувчи безлари ясаб чиқаради. Учинчи насл сентябр-декабр ойларида қишлаш учун тухум ташлайди. Бу мумсимон қопчиқлар ёздагиларига нисбатан сертук ва зичроқ бўлади. Бир авлодининг ривожланиши ҳароратга қараб 42 кундан 65 кунгача давом этади. Ўзбекистон шароитида комсток қурти биринчи авлодининг ривожланиши апрел ойининг бошидан май ойининг охиригача давом этади, иккинчи авлоди май ойининг ўрталаридан июл ойининг бошигача, учинчи авлоди эса июл ойининг бошидан сентябр ойининг ўрталаригача давом этади.



53-расм. Комсток қуртининг учинчи ёшдаги қурти.

Тухумлари тупроқнинг 5 см дан 16 см чуқурлигида ва камдан-кам ҳолларда 30 дан 40 см гача чуқурликда бўлади. Қишлайдиган тухумлар совуққа жуда чидамли бўлади. Ҳарорати -30°C бўладиган мамлакатлар (АҚШ нинг Пенсильвания, Огайо, Индиана штатларида) ҳам комсток қурти тарқалган. Одатда комсток қурти октябр-ноябр ойларида ҳам дарахтларда ва уларнинг яқинида ҳаракатчан босқичда ёки тухум шаклида жуда кўп тўпланади (54-расм). Совуқ тушиши билан қуртлар ва урғочилари батамом ҳалок бўлади. Қишга ташланган тухумларнинг ҳаммаси қирилиб кетади.



54-расм. Комсток қуртининг ўсимликда тўпланиши.

Фақат қиш яхши келиб, иссиқ бўлганидагина табиатдаги комсток қурти тухумлари 5-15 фоиз сақланиб қолади. Шунинг учун, одатда комсток қуртининг биринчи насли жуда оз бўлади. Қишлаб чиққан тухумдан қурт чиқиш даври тутнинг қуртакланиши ва дастлабки барглари пайдо бўлиши вақтига яъни тахминан март ойининг охири ва апрел ойининг бошларига тўғри келади. Тухумдан чиққан қуртлар дастлабки 2-3 кун мобайнида мумсимон қопчиқда туради, сўнгра ўрмалаб, баргларнинг таги, томирлари бўйлаб ёпишиб олади. Ҳарорат ва ҳаво намлиги комсток қуртининг ривожланишига таъсир этувчи асосий омиллар ҳисобланади. Урғочи комсток қуртининг бутун ҳаёти давомида уч марта туллайди. Ҳароратга қараб, биринчи ёшдаги қуртларнинг ривожланиши 12-16 кун давом этади. Туллашдан сўнг биринчи кунлар кўпчилик қуртлар ташлаган пўстлари яқинида озикланади, сўнгра 5-7 кун дайдиб юради. Бу нарса август ойининг охирида, айниқса кечалари ҳароратнинг пасайишига сабаб бўлади.

Эркак комсток қуртининг иккинчи ёшга қадар ривожланиши урғочи қуртларникига ўхшаш бўлади. Биринчи ёшдаги эркак ва урғочи қуртлар сирт кўриниши жиҳатидан ҳам, юриш-туриши жиҳатидан ҳам бири-биридан фарқ қилмайди. Иккинчи ёшда эркак қурт безовта бўла бошлайди. Колонияни ташлаб чиқади ва хилват жой қидириб ўрмалайди ва бундай жойда мумсимон шаффоф, чўзинчоқ пилла ўраб то очилиб чиққунча шу пиллада ривожланади.

Эркак қуртнинг иккинчи туллаши пилланинг ичида содир бўлиб, шу ерда улар оғиз органларини йўқотади. Қурт олди босқичи 2-3 кун давом этиб, сўнгра қуртга айланади. Эркак қуртлар 2 кундан 6 кунгача ривожланади. Улар катта бўлгач, пиллани ташлаб чиқиб, урғочиси билан қўшилади. Унинг очиб чиқиши одатда урғочи қуртлар жинсий етилган пайтга тўғри келади. Табиатда катта ёшдаги эркак қуртларни топиш жуда

кийин. Лабораторияда эса улар деразаларда ва электр лампочкалари атрофида жуда кўп тўпланади.

Эркак куртларнинг ривожланиб етилиши учун урғочи куртларникидай барабар кун талаб этилади. Тухум кўйиш, куртларнинг очиб чиқиши, туллаш, Эркак курт пиллачаларининг ҳосил бўлиши тунда бўлиб ўтади. Эркак куртларнинг очиб чиқиши ва жуфтлашуви бундан мустаснодир. Бу жараёнлар эса асосан эрталабки соатларда содир бўлади.

Зарари. Комсток курти 300 хил ўсимликни зарарлайди. Улар дарахт танаси, шохлари ва баргларида катта-катта колония бўлиб жойлашади ва дарахт ширасини сўриб олиб, унинг дармонини курилади ва ўсишини заифлаштиради. Кучли зарарланган дарахтларда шишлар пайдо бўлиб, ёш новдалар қуриydi ва барглари тўкилади. Шафтоли, беҳи, нок, олма, анор, узум, заранг, чинор, картошкада ҳам оз бўлсада, учраб туради (55-расм). У пенсильвания шумтоли, тоғолча, ўрик, оқ акация, қайроғоч, гледичия, тол, америка зарангида, гўза, полиз, сабзавот ва дуккакли экинларда жуда оз учрайди.



55-расм. Комсток куртнинг анор мевасига зарари.

Кураш чоралари. Комсток куртига қарши муваффақиятли кураш олиб бориш учун бир қанча кураш тадбирлари ишлаб чиқилган. Карантин, тадбирлари бажарилган шароитдагина куртнинг зарарли фаолиятини тўхтатиш ва унинг бундан буён тарқалишига йўл қўймаслик мумкин. Буларга қуйидаги карантин тадбирлари киради: кўчатларни кўздан кечириш ҳамда комсток куртига қарши агротехник, биологик ва кимёвий кураш усуллари ишлатилади.

1. Ташкилий-хўжалик, агротехник, биологик ва кимёвий усуллар ёрдамида зарарланган дарахтлардаги комсток курти зичлигини камайтириш, унинг кейинчалик ривожланиши учун ноқулай шароит яратиш ва тўғридан-тўғри дарахт ва мевани ҳимоя қилиш тадбирларини амалга ошириш лозим.

2. **Биологик кураш** сифатида псевдафикусни лаборатория ва дала шароитларида кўпайтириш мумкин. Бунинг учун кузда мумиялашган комсток куртларини табиатда йиғиштириб олиб, лабораторияга олиб келинади ва совутгичларда -3 дан $+6^0$ гача бўлган шароитда баҳоргача сақланади. Март-апрел ойларида эса қайтадан табиатга, комсток курти тарқалган дарахтларга қўйиб юборилади.

3. **Кимёвий кураш** сифатида комсток курти тарқалган дарахт ва ўсимликларга қуйидаги инсектицидлар билан ишлов берилади: циперфос –

0,1%, дурсбан – 0,1%, каратэ, талстар – 0,05%, бензофосфат – 0,3%, моспилян – 0,02%, конфидор – 0,03%, циперметрин – 0,03%.

4. Комсок курти ички карантин объекти ҳисобланади, бу соҳада назарда тутилган амалий тадбирларга қатъий риоя қилиш зарур.

Карантин кураш тадбирлари: Комсток курти ўчоқларини топиш, тарқалиш чегарасини белгилаш ҳамда қарши кураш миқёсини аниқлаш учун мутахассислар ҳар йили тут, анор кўчатлари ҳамда бошқа дарахт ва дала экинлари, бегона ўтларни кўздан кечирадидлар.

Комсток курти тарқалмаган ҳудудда унинг тарқалиши эҳтимоли кутилган жойларда (шаҳарлар, туман марказлари, аҳоли яшайдиган пунктлар, питомниклар, илмий-тадқиқот муассасалари, томорқалар, вокзал, аэропорт, автостанция, бозор ҳудудлари комсток курти тарқалган ҳудуддан келтириб ўтказилган кўчатлар ва кўрикхоналарнинг тевараги) тут, анор кўчатларлари батамом кўздан кечириб текширилади. Дарахтда комсток курти топилган бўлса, шу ўчоқдан 5-10 км кенгликдаги барча дарахтлар текшириб чиқилади.

Карантинга олинган ҳудудда хўжалик, ташкилот, корхона раҳбарлари шу зараркунандага қарши курашиш тадбирларининг ўз вақтида ва тўла бажарилишига масъулиятли бўлиб, қуйидаги карантин қоидаларига амал қилишлари даркор.

а) пайванд қилинадиган тут ва бошқа дов-дарахтлар фақат комсток курти билан зарарланмаган участкалардангина олиб тайёрланиши керак;

б) комсток курти билан зарарланмаган туманларга тут барги олиб борилишига йўл қўйилмайди

в) зарарланган зонадан бошқа хўжаликлар, туман, шаҳар, вилоят ва Республикаларга кўчат ҳамда ўсимликлардан олиннадиган бошқа маҳсулотлар ўсимлик карантини бўйича давлат хизмати органлари берадиган карантин сертификатларига асосланган, карантин қоидаларига риоя қилган ҳолда юборилади;

г) комсток курти карантин остига олинган ҳудудларда янги кўчатзорлар, тутзорлар, боғлар, токзорлар, анорзорлар фақат ўсимлик карантини бўйича давлат хизматининг рухсати билангина барпо қилинмоғи шарт

Тур - ШАРҚ МЕВАХЎРИ – *Grapholitha molesta* Busck.

Оила – баргўровчилар – *Tortricidae*.

Туркум – танга қанотлилар – *Lepidoptera*.

Шарқ мевахўри – *Grapholitha molesta* Busck. *Insecta* синфи, *Lepidoptera* отряди, *Tortricidae* оиласи, *Grapholita* авлодига мансуб ички карантин ҳашарот ҳисобланади.

Тарқалиши. Шарқ мевахўри дунёда кенг тарқалган ҳашарот. Шарқ мевахўрининг ватани Хитой ва Корея давлатлари ҳисобланади. Шарқ мевахўри зараркунанда сифатида биринчи марта 1899 йилда Японияда, 1913 йилда эса Америкада аниқланган бўлиб, 1959 йилда Жанубий Австралия, кейинроқ Бразилияга тарқалди. 1970 йилларга келиб Ўрта ер денгизи

атрофларига ҳам тарқалиб улгурди.

Европанинг Австрия, Болгария, Венгрия, Греция, Германия, Италия, Испания, Польша, Руминия, Словения, Франция, Швейцария, Чехия, Югославия давлатларида кенг тарқалган.

1980 йилга келиб Ўзбекистон ҳудудида ҳам шарқ мевахўри тарқалганлиги маълум бўлди. Бугунги кунда Шарқ мевахўри Ўзбекистоннинг Андижон, Наманган, Самарқанд, Фарғона вилоятлари ва Тошкент шаҳрида тарқалган.

Морфологик белгилари. Капалаги: Умумий ранги кулранг-қўнғир. Олдинги қанотининг олд қисмида етти жуфт “Қўштирноқсимон” оқ доғлари бор. Шундан тўрттаси қанот қиррасида аниқ кўриниб туради. Қанотининг ташқи бурчакларида етти дона қора доғи бор. Орқа қанотлари кенг кулранг-қўнғир ва бронзасимон - бахмалсимон қопламга эга.

Мўйлови ипсимон бўлиб олд қаноти узунлигининг ярмини ташкил қилади, ингичка ва билинар – билинмас оқ туклари бор.

Лаб қисми оч-қўнғир, қорин қисми, тук-сарғиш қўнғир, Қорин қисмининг пасти эса ипаксимон оқ рангда оёқлари қорамтир рангда, сарғиш оқ калта туклар билан қопланган. Қанотларини ёзганда 12-14 мм катталиқда. Урғочи капалак эркагига нисбатан каттароқ бўлади (56-расм).



56-расм. Шарқ мевахўрининг капалаги.

Тухуми: Овалсимон, чўзинчоқ, ярим тиниқ оқ ялтироқсимон, етилиши давомида қизғиш тусга киради, хиралашиб қолади, шундан сўнг 15-48 соат ичида тухумдан личинкалар чиқа бошлайди, личинкани бош қисми қора рангда, узунлиги 0,4-0,5 мм, эни 0,15 мм катталиқда бўлади (57-расм).

Личинкаси: Тухумдан чиққан личинкалар сутсимон оқ рангда, бош қисми қора рангда, кўкрак қисми тўқ рангда ва аналь қисмида туки бўлади. Катта ёшдаги личинкалари кизғиш-кулранг тусда бўлади. Катта ёшдаги личинканинг танасидаги туклар қўнғир-кулранг тусда бўлиб, олхўри куртидан фарқ қилади, олхўри куртита танасидаги туклар калтароқ бўлади (58-расм).



57-расм. Шарқ мевахўрининг тухуми.



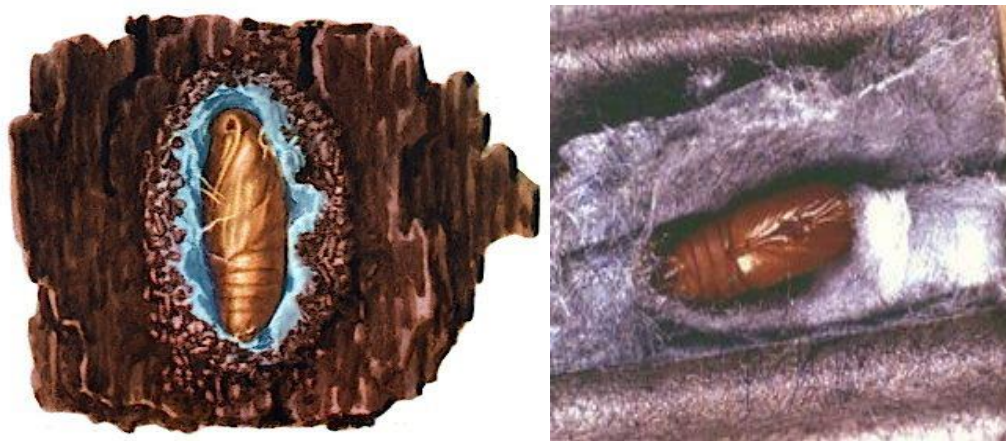
58-расм. Шарқ мевахўрининг личинкаси.

Нафас олиш йуллари тўқ хошиядор тери қопламидан иборат, олхўри куртлари эса нафас йуллари қисқа ва кўпроқ оч рангдаги тери қопламидан иборат. Бош қисми сариқ жигарранг, кўз атрофида ва лунж қисмида қора доғлари бор.

Личинканинг танаси тўлиқ майда кутикулали тиканак туклардан иборат елка қисмидаги мушакларнинг туташган қисмида ушбу тиканак туклар бўлмайди. Олдинги кўкрак қафаси сарғиш-қўнғир рангда. Орқа чиқарув органи сегментлари оч сарғиш қўнғир рангда, қора доғлари бор. Орқа чиқарув органи сегментлари аналь чиқарув органи тепасидан 4-7 тишли тароққа ўхшаш аналь тароқлари мавжуд. Шарқ мевахўрини олхўри куртидан фарқ қиладиган жихатларидан яна бир фарқи 2-кўкрак сегментининг битта умумий сегментида 9 та қалқон жойлашган, олхўри куртида эса алоҳида жойлашган личинканинг узунлиги 12 мм бўлади.

Ғумбаги: Қорин қисмининг елка томонида икки қатор жигарранг чизиклари бор. Кўзлари қора, мураккаб тузилган. Қорин қисмининг охирида 10-18 та, турли катталиқдаги тикканлари бор. Ён томонида орқа ва жинсий чиқарув тешикларидан баландироқда 1-2 та туклари мавжуд. Ғумбак узунлиги 6 мм дан иборат (59-расм).

Пилласи: Овалсимон пишиқ ва атроф муҳит рангидан кам фарқ қилади. Ёзги пиллаларни меваларда, дарахт таналарида, кўчатларда ва бошқа жойларда учратиш мумкин, Пилла узунлиги 12,5 мм бўлади.



59-расм. Шарқ мевахўрининг ғумбаги.

Биологик хусусияти. Шарқ мевахўрининг личинкалари пишиқ ипак-пилла ичида дарахтлар танасида, пўстлоқлар орасида тупроқдан 5-50 см баландликда қишлайди баъзан тупроқдаги ўсимлик қолдиқлари орасида баъзи чириган мевалар ичида ҳам қишлаб чиқади. Баҳорда (шафтоли ва ўрик гуллаган даврда) шарқ мевахўрининг личинкаси ғумбакланади. Ҳаво харорати ўртача 15 °С бўлганда капалаклар уча бошлайди. Бир неча кундан кейин урғочи зот тухум қўйишга киришади. Ҳар бир зот бир нечтадан 100 тагача тухум қўйиши мумкин.

7-12 кундан кейин (баҳорда) тухумдан қурт чиқиб, новданинг ўсиш нуқтасига кемириб киради ва ўзагидан пастга қараб 6-11 см ли йўлак очади. Қаттиқ қисмга келгач кемириб ташқарига чиқади ва бошқа новдага (ёки мевага) киришга ҳаракат қилади.

Новданинг зарарланган қисми сўлиб қурийди, у «чеканка» қилингандек шохлаб кетади. Шарқ мевахўрининг қуртлари новдалардан ташқари олма қурти сингари дарахт меваларини ҳам шикастлаши мумкин. Бунда данакли мевалар ичида (9-14 кун) уруғлик мевалар ичидан кўра (16-24 кун) камроқ вақт бўлади. Озикланишни тугатгач ташқарига чиқиб турли панароқ жой топади ва зич пилла ясаб ичида ғумбакка айланади. 8-17 кундан кейин янги авлод капалаклари пайдо бўлади. Шарқ мевахўрининг бир авлоднинг ривожланиши учун турли иқлим-шароитда 24 кундан 65 кунгача вақт талаб этилади. Ўзбекистон шароитида (Фарғона вилояти) шарқ мевахўри 3 тадан 5 тагача авлод бериши мумкин.

Зарари. Шафтоли кўчатларини зарарлаш давомида, кўчат танаси ичида 12-15 см узунликда йул очади, натижада кўчат учки томонидан сўлиб қолади, барглари тушиб кетади, ўсимлик ўсиши секинлашади ва букилиб қолади.

Олма ва нокнинг ёш кўчатларида личинка 1-2 см гача кириб боради, зарарланган қисмлар қораяди ва қурийди. Зарарланган кўчат қисмларини чиқаришда ва елимли томчиларни учратиш мумкин. Битта личинка 4-5 та кўчатни зарарлаши мумкин.

Меваларда эса мева бандлари атрофи ва бандлар орқали кейинги меваларга ҳам ўтиб зарар келтиради.

Данакли меваларни йиғиб олгандан сўнг, личинкалар уруғли мевалиларга

ўтади ва яна кўчатларни зарарлай бошлайди.



60-расм. Шарқ мевахўрининг зарари.

Кураш чоралари. Агротехник кураш усуллари. 1. Дарахтнинг қуриган шохларини кесиб ташлаш зарарланган новдаларни олиб ташлаш, дарахтнинг эски пўстлоқларини тозалаш, дарахт қолдиқлари ва тушган барглари ёқиб юбориш. 2. Дарахт танасига тутқич белбоғлар боғлаш; 3. Дарахтлар қатор орасини, танаси атрофларини ағдариш. 4. Мевалар қадоқланган бостирмалар атрофи, иморатлар ва унинг ҳудудларини тозалаш, чиқиндиларни ёқиб юбориш.

Кимёвий кураш усуллари. 1. Шарқ мевахўри зарарлаган дарахтлар тавсия этилган кимёвий воситалар билан қайта ишланади. 2. Кўчатлар ёки ўсаётган эртаги дарахтлар 3-4 марта кимёвий ишланади. 3. Шафтолининг кечки навлари, кўшимча равишда яна 18-20 кун оралиғида икки марта ишланади. 4. Уруғли экинлар кўчатлари: беҳи, олма, нок, кимёвий воситалар билан икки марта дориланади. 5. Олхўридаги шарқ мевахўрига қарши кимёвий кураш олхўри қуртига қарши кураш билан бир вақтда амалга оширилади.

Мевали боғларни шарқ мевахўрига қарши кимёвий воситалар билан ишлашдан 2-3 кун олдин аҳоли огоҳлантирилади ва улар асалари уяларини томорқадаги сабзавот, полиз ва бошқа экинларини захарли кимёвий воситалардан ҳимоя қилиш чораларини кўришлари лозим. Кимёвий воситалар билан ишлов бериш, ҳосил йигиштириб олинишига камида 30 кун қолганда тўхтатилиши лозим.

Карантин тадбирлар. Шарқ мевахўри аниқланган ҳудудларда ўсимликлар карантини давлат хизмати томонидан карантин эълон қилинади ва зараркунандани бошқа ҳудудларга тарқалмаслиги ва уни йўқотиш бўйича чора-тадбирлар белгиланади.

Шарқ мева қурти пўстлоқ тангачаларининг остида ва дарахтлар тагидаги ўсимлик қолдиқларининг орасида озикланишини тамомлаб, пилла ичидаги қуртлик стадиясида қишлайди. Эрта кўкламда қуртлар Ғумбакка айланади ва шафтоли гуллаган даврда ғумбаклардан капалаклар учиб чиқади.

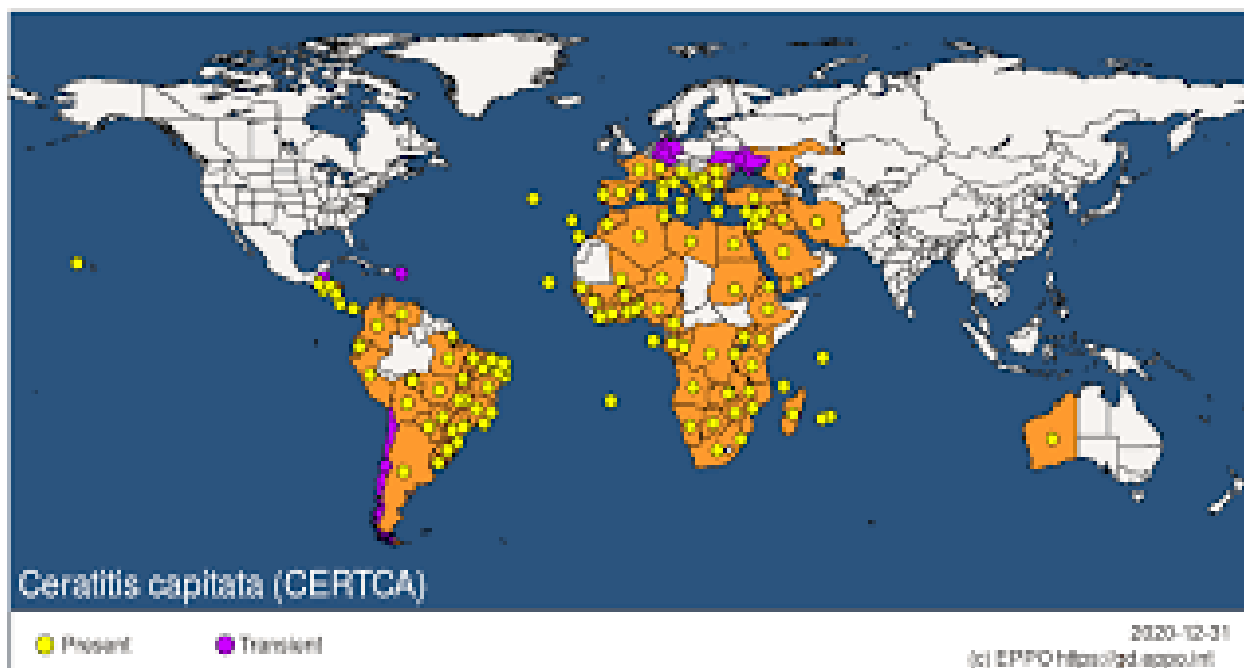
Тури - ЎРТА ЕР ДЕНГИЗИ МЕВА ПАШШАСИ - *Ceratitis capitata* (WIEDEMANN, 1824).

Оиласи (чипорқанотлилар): *Trypctidae*

Туркуми (иккиқанотлилар): *Diptera*

Тарқалиши: Ватани — Марокашнинг тоғли минтақалари. Европа - Албания, Греция, Испания, Италия, Корсика о., Мальта, Нидерландия, Португалия жумладан Азор ва Мадейра о., Сардиния о., Сицилия о., Словения, Хорватия, Франция, Швейцария (кам), собиқ Югославия худудлари; Осиё — Афғонистон (аниқ эмас), Индонезия, Иордания, Исроил, Кипр, Ливан, Саудия Арабистони, Сурия, Туркия, Эрон, Ява о., Яман; Африканинг барча мамлакатлари ҳисобланади. Америка — Антил о., Аргентина, АҚШ (фақат Гавай о.), Боливия, Бразилия, Венесуэла, Гватемала, Гондурас, Колумбия, Коста Рика, Никарагуа, Панама, Парагвай, Перу, Сальвадор, Суринам, Уругвай, Чили (кириб йўқотилган бўлиши мумкин), Эквадор, Ямайка; Океания — Австралия (кам), Янги Зеландия, Тасмания Ғарбий ва Шарқий Самоа, Шимолий Марианна давлатларига ушбу зараркунанда кирган, аммо яшаб кета олмаган ёки кириб йўқотилган мамлакатлар: Австрия, АҚШ (Калифорния, Техас, Флорида), Белиз, Бермуд, Болгария, Буюк Британия, Венгрия, Германия, Люксембург, Мексика, Нидерландия, Россия, Украина. Хиндистон, Чехия, Швеция: Ўзбекистонла учрамайди.

Тарқалиш йўллари: Ўрта ер денгизи мева пашшаси энг камида 20 км масофага уча олади. Бошқа мамлакатларга барча ривожланиш босқичларида илдизли ўсимликлар, тупроқ, тара ва мева билан тарқалиши мумкин (61-расм).



Зарари: Апельсин, манго, мандарин, грейпфрут, лимон, кофе, авокадо, ананас, банан, хурмо, анжир, қулупнай, анор, ўрик, олхўри, олча, олма, нок, гилос, ток, тут, помидор, бақлажон, қалампир, бодринг, қовун, қовоқ ва ҳаказо, жами 200та ўсимлик турларига зарар келтиради. Бу полифаг

зараркунанда билан АҚШнинг Гавай штатида 36 йил давомида текширилган 196 ўсимлик меваси турларидан 60таси (жумладан энг муҳим хўжайинлари кофе дарахтлари ва (*Solanum pseudocapsicum*) энг камида 1 марта зарарланганлиги аниқланган. Европа ўсимликларни химоя қилиш ташкилотига аъзо мамлакатларда (Европа. Ўртаер денгизи мамлакатлари ва Шимолий Африканинг бир қисми) зарарланадиган муҳим хўжайин ўсимликлар қаторига деярли барча мевали дарахтлар - олма, авокадо, цитрус экинлари, анжир, киви, манго, , нок, олхўри, шафтоли киради.

Ўрта ер денгизи мева пашшаси ўрта ер денгизи ва Жанубий Американинг айрим мамлакатларида шафтоли, ўрик ва олхўри каби муҳим экинларнинг меваларидан 30 дан 100% гача зарарланади ва нобуд бўлади. Ўртаер денгизи мева пашшасининг қурти зарарланган ўрик ва шафтоли меваларининг ичини бутунлай еб қўяди, камроқ зарарланганлари эса тўкилиб кетади ёки истеъмолга яроқсиз ҳолга келади. Апельсин, олма, беҳи ва нок меваларининг зарарланган жойларида олдин нина учидай келадиган тешикчалар пайдо бўлади, вақт ўтиши билан улар қораяди ва қотиб қолади, мевалар тўкилади.

Баъзан зарарланган мевалар ташқи кўринишидан соғломга ўхшаса ҳам, улар бармоқ билан осон эзилади ва ичида қуртлар мавжуд бўлади. Ушбу зараркунанада ҳаммахўр бўлгани учун, бу пашша жуда кўп бошқа мевали дарахт ва бутасимон ўсимлик турларига ҳам зарар келтиради. Африка қитъасининг барча мамлакатларида мевали дарахтлар учун *Tephritidae* оиласига мансуб пашшалар ичида фақат шу пашша хавfli ва муҳимдир. Ўртаер денгизи мамлакатларида асосан цитрус экинлари ва шафтолига катта зарар етказди. Венада 1956 йили боғлардаги меваларнинг 90-100 фоизи зарарланган, Германияда 1955 йили ўрик ҳосилининг 80 фоизи, шафтолининг 100 фоизи ва қулупнай ҳосилининг кўп қисми йўқотилган. Исроил ва Грецияла жуда катта маблағлар ушуб пашшани йўқотишга ёки у билан курашга сарфланган.

Ҳатто кураш чоралари қўллангандан сўнг ҳам, Грецияда 1959 йили нок меваларининг 45-78 фоизи, 1960 йили цитрус экинларининг 50 фоизи зарарланган, Бермуд, Азор ва Гавай оролларида бу пашша мевачиликни инқирозга учратди. 20нчи аср бошида пашша Италия ва Францияда мевачилигига катта зарар етказди. АҚШга бир нечта марта кириб, меваларга катта путур етказди, АҚШ давлати ушбу пашшани жуда катта харажатлар сарфлаб, бу зараркунандани кириб йўқотди.

Ҳаёт кечириши ва тузилиши: Имагосининг узунлиги 4-4,5 мм (уй пашшасидан сал кичик), қанотининг узунлиги 4-6 мм. Мўйлови 3 бўғимли, бўғимларда қилчалари бор. Урғочи зотнинг боши сарғиш ёки оқиш-кулранг, хартумчасида қорамтир тасма доғ мавжуд. Эркагининг пешона қисмида 2та ромб шакли, учига қараб ўткирлашган ўсмаси бор. Қанотларида узук, кенг, кесасига жойлашган сарғиш-кулранг тасмасимон доғлари бор. Қорни сарғиш, устидан қараганда 3 та кўрғошин тусли тасма доғлари мавжуд. Кўкраги ялтироқ-қора, сариқ ва оқ доғлари ва чизиклари, елкаларида характерли оқ халқалари бор. Оёқлари сариқ, панжаси 5 бўғимли. Тухуми таёкча ёки узун

эллипс шаклли, бироз эгилган, оқиш, узунлиги 0,5-0,9 мм, учларига қараб сал ингичкалашган. Личинка тиник, оқиш, баъзан сарғиш ёки пуштироқ, танаси 12 бўғимли, узунлиги янги чиққанда 1 мм гача. етук личинкасиники 7-12 мм, думидан бошига қараб ингичкалашган. Пупарий овал шаклли, буғдой донидан сал каттароқ, сарикдан тўқ-кўнғиргача, узунлиги 4-5 мм (62-63-64-65-расмлар).

Пупарий тупроқда қишлайди. Баҳорда ҳаво ҳарорати 12°Cга етганда улардан етук пашша чиқа бошлайди, 9-10 кундан сўнг кўплаб чиқади: пашша мева шираси билан озиқланали. Урғочи зотлар Европада (Вена атрофила) олдин қулупнай, кейинроқ гилос мевасига; жануброқдаги мамлакатларда цитрус экинлари меваларига, қобиғи остига, 1-20та тухум қўяди. 1-6 (салқин ҳароратда 16-18) кун.сўнгра тухумдан 1нчи ёш личинкалар чиқади. Улар мевага киради ва 5-21 (13-28°Cда 6-11) кун давомида озиқланади. Зарарланган мевалар вақтидан олдин пишади ва тўкилади. Озиқланишии тугатган 3 нчи ёш личинка мевадан чиқади ва тупроқнинг устки қисмида пупарийга айланади. Личинкалар сакраш қобилятига эга бўлиши туфайли, пупарийлар зарарланган мевадан 2-3 метр нарироқда бўлиши мумкин. Ғумбак 6-28 (24-26°Cда 6-11) кун давомида ривожланади ва ундан етук пашша чиқади. Пашша чиққандан 1-2 кун ўтгач пишаётган меваларга тухум қўя бошлайди. Мева ширасини сўриб, пашша 2-8 ой яшаши мумкин. Ҳар бир урғочи зот ҳар куни 1-20та, ҳаммаси бўлиб 1000тагача, ўртача 300тадан тухум қўяди.



**62-расм. Ўрта ер денгизи мева пашшаси
имагоси**



**63-расм- Ўрта ер денгизи мева пашшаси
личинкаси**



64-расм Шафтоли мевахўрининг ғумбаги

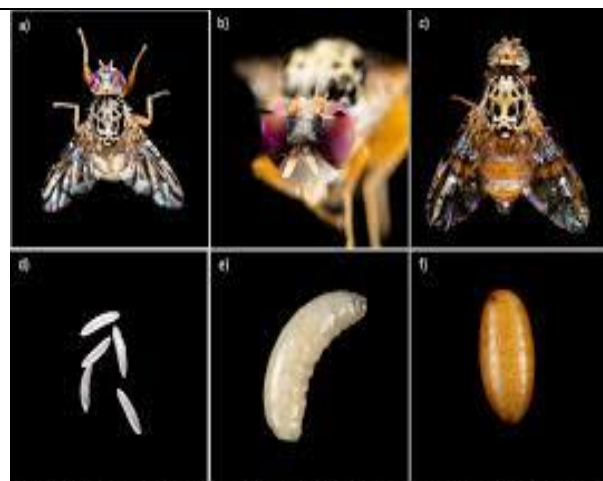


Figure 1.1. *Ceratitis cosyra*: a) adult male, b) male's bristles with enlarged endites, c) adult female, d) egg, e) larva, f) pupa.
65-расм. – Ўрта ер денгизи мева пашшасининг ривожланиш босқичлари

Тропик мамлакатларда (Бермуд, Гавай, Гонолулу ва Азор оролларида) бир авлод 24-26 кунда ўтади ва йилига 16 авлодгача беради. 26°C ҳарорат ва 70% намликда тухумдан имагогача бўлган давр 18-20 кунни ташкил этади: бу вақт 21°Cда 70 кун ва 16°Cда 100 кунгача чўзилади. Қишда ҳарорат 0°Cдан пасайса пашша нобуд бўлади. Шимолий Францияда пашшанинг тўла ривожланиш даври ёзда 40 кунгача, Миср ва Бразилияда 8-9, Италияда 7, Ниццада 3-4, Парижда 2-3, Австрияда ва Франкфуртда 2 авлод беради.

Карантин чора-тадбирлари ёки кураш чоралари: Ўртаер денгиз мева пашшаси тарқалган мамлакатлардан келтирилган материалларни карантин назорати ва экспертизадан ўтказиш, керак бўлса зарарсизлантириш, ниҳолларни зарарсизлантириш ва карантин кўчатзорларига 2 йил давомида экиб, текшириш; меваларни уларнинг тараларида, 0,5-1,5°C ҳароратда 21 кун ёки 0-1°C градусда 16 кун давомида совутиш; мева олиб киришни тартибга солиш.

Кураш чоралари. Кимевий усул. Бу пашша билан курашиш жуда қийин. Боғларда дарахтларга цитрус оққаноти ёки шарқ мевахўрига қарши тавсия қилинган инсектицидлардан бирортаси пуркалади, синтетик аттрактантларнинг (медлюр, тримидлюр, сиглюр) инсектициллар билан аралашмаси суртилган қоғозлар 2 м баландликда мевали дарахтларга осиб қўйилади ва тез-тез янгиланиб турилади. Зарарланган меваларни 1 м чуқурликка қўмиш ва устига инсектицид пуркаш керак.

Биологик усул. Гавайда паразитлардан *Opius humilis* Silv., *Opius perproximus* Silv. (Braconidae), *Diachasma trioni* Silv., *Diachasma fularvayi* Silv. ва *Diachasma giffardi* Silv. (*Chalcidoidea*) муваффақият билан қўллашади. Бу паразитлар Африкадан Италия ва Гонолулуга келтирилган ва яхши самара бермоқда. Австралиядан Италияга *Syntomasphyrum indicum* Silv. (*Chalcidoidea*) келтирилган; бу паразит 200та тухумини мева ичидаги ва мевадан чиқаётган личинкаларга қўяди. Яна битта усул — эркак имаголарни нур воситасида стериллаш ва табиатда зараркунанда тарқалган жойларга чиқаришдан иборат. Бу усул жуда кўп мамлакатларда қўлланилади:

жумладан Мексикада, пашшани кириб битириш мақсадида, кенг микёсда миллионлаб стерилланган пашшалар чиқарилади.

Тури-ОЛМА ПАШШАСИ - *Rhagoletis pomonella* (Walsh, 1867).

Оила (Чипорқанотлилар): *Tephritidae*

Туркум (Иккиқанотлилар): *Diptera*

Тарқалиши: Канадада ва АҚШ да учрайди

Тарқалиш йўллари: Личинка босқичида мева билан, пупарий ичидаги ғумбак шаклида эса нихоллар илдизидаги тупроқ билан тарқалади.

Зарари: Пашша личинкалари мевага зарар етказиб, унинг сиртида пўстлоксимон кўнғир йўл ва доғчаларни ҳосил қилади. Зараркунанда тушган олма аксари пишмасдан тўкилиб кетади ёки пишган тақдирда чириб кетади. Бу ҳашарот олмадан ташқари дўланага ҳам зарар етказади.

Ҳаёт кечириши ва тузилиши: Пашша ўзи яшайдиган мамлакатлардан янги жойларга асосан мева ва илдиз олдидаги тупроқ билан ўтади. Зараркунанда олма дарахтлари остидаги тупроқнинг юза қаватларида ғумбаклик стадиясида қишлайди. Вояга етган пашшалар ёз бошларида пайдо бўлади, тухум қўйиш даври 2-3 ҳафтага чўзилиб кетади. Тухумини мева пўстининг остига биттадан қўяди, шу билан бирга урғочи пашша меванинг соя томонини танлаб олади. Урғочи пашша ўрта ҳисоб билан 400 та тухум қўяди.

Тухумдан 3-10 кунда личинка чиқади. Тухумдан чиққан личинкалар мевани еб йўл очади, личинкаларнинг ривожланиши 12-30 кун давом этади. Озиқланишини тамомлаган личинкалар мевадан чиқиб ерга тушади ва тупроқнинг юза қатламига кириб, сохта пиллага айланади.

Олма пашшаси жануброқдаги жойларда йилига икки насл беради: биринчи насли эртаги олма навларига, иккинчи насли кечки олма навларига зарар етказади. Канадада олма пашшаси йилига фақат битта насл беради. Олма пашшасининг баъзи ғумбаклари 300 кунгача давом этадиган диапаузага киради.

Пашшанинг узунлиги 5 мм, танаси қорнининг 2-5 тергитларида оқ, жияги бор, қалқони оқ, асоси ва четлари қора, орқасининг четларида елка дўмбоқчаларидан тортиб қанотларининг асосигача оқ чизиклар бор, мўйловлари сариқ, оёқ болдирлари оч сариқ, сонлари ўтиб, учи оқимтир бўлади. Урғочиларининг қорин учида хитинли тухумдони бор. Қанотларда нотўғри шакли тўртта қорамтир йўллари бор. Тухуми овал шаклда, бандли, оч сарғиш бўлиб, узунлиги тахминан 0,8 мм.

Личинкасининг узунлиги 10 ммгача боради, олдинги учи ўткирланган ва орқага қараб секин-аста қалин тортади. Танасининг орқа учи кесилгандай тик тушган, четларида этли дўмбоқчалари бор. Орқадаги стигмаларида учтадан нафас тешиги бор, шу жумладан иккитаси бир-бирига деярли параллел ҳолатда жойлашган. Олдинги стигмалари 13 бўлакчали бўлади. Сохта пилласининг олд ва орқа учлари ўртасига нисбатан торроқ, туси жигар ранг бўлади.

Тури– ОЛМА ТИЛЛА ҚЎНҒИЗИ - *Agrilus mali* Matsumura

Оила (Тилла қўнғизлар): *Buprestidae*

Туркум (Қаттиқ қанотли): *Coleoptera*

Тарқалиши: Шарқий Европа, Украина, Ғарбий Европа,, камраб Олган Шимолий Африка, Шимолий Америка.

Зарари: Олма, нок, дўлана каби шохли дарахтларнинг ингичка новдаларига зарар етказиши. Шикастланган новдалар нобуд бўлади. Полифаг ҳашарот ҳисобланади. Асосий зарар личинка даврида етказилади. Етук қўнғизлар зарар етказишмайди. Иқтисодий зарари барг кемирувчилар сингари, 25% ем ҳашак ўсимликларини зарарлайди.

Ҳаёт кечириши ва тузилиши: Имагоси. Қўнғиз мис-қизил рангда, узунлиги 10-11 мм. Юқори қисми деярли туклардан холи. Қанотқалқони орқа томондаги чокини атрофида кичкина ажратиб турувчи оқ тукчалари бор. Олдинги бўғимининг узунлиги биринчи бўғимидан икки баравар узун. Бу зараркунанда тилла қўнғизлар оиласи билан бир неча ўхшаш тарафлари бор, масалан чўзилган танаси ранги ялтироқ. Боши унчалик катта эмас- вертикал шаклда, пешонаси олдига, оғзи эса пастга қараган. Эпикраниум қисми думалоқ, олди қисмининг орқаси яссиланган. Бош ва пешона қисмидаги чоклар аниқ фарқланади. Клепеус қисми пешона билан бирлашган ва уларнинг бирлашма чоклари йўқ. Антенна чуқурчалари очиқ. Мўйловлари текис, калта, 4-5 сегментдан эса аррасимон шаклда вабош қисмидаги чуқурчада жойлашган.

Кўзлари мураккаб, кучли ривожланган бўлиб, эпикраниумнинг катта қисмини эгаллайди яъни олдқўкрак қисмига қирадиган чизикгача бўлади, бу эса кўриш майдонининг кенгайишига таъсир қилади. Фасеткалари жуда кўп ва майда. Кўзнинг чеккаси бир қатор киприклар билан таъминланган.

Оғиз қисми қисқа ва маҳкам йопиқ. Юқори лаби кўндаланг. Тепа жағи салмоқли ва калта. Пастки жағи эса нормал ва калта пайпаслагичлари эга. Пастки лабда калта оғиз пайпаслагичлари бор, ияклари кенг. Олма тилла қўнғиз турларининг тана узунлигининг нисбати 4:1дан катта бўлган кучли чўзилган танаси ва катта кўзлари билан ажралиб туради. Жинсий диморфизм. Эркак хашаротнинг қорин қисмидаги сўнги сегментлари копуляция аппаратини ҳосил қилади. Тиним даврида у тананинг ичига тортилган бўлади. Урғочининг қорин қисмидаги сўнги сегментлари эса юмшоқ, суриб чиқарадиган тухум қўйгични ҳосил қилади. Личинкаларининг кутикуласининг ранги сарғиш бўлади. Личинка танасининг охириги бўғимида 2 та ўсмаги мавжуд ва олдинги кўкракнинг қисмида тўғри бурчакли сал энлироқ бўлган бўғими мавжуд Юқори лаби ҳаракатчан, рангсиз, майин ва яхши ривожланган. Кесувчи ўткир қирраси бўлган олдинги жағлари қаттиқ хитинланган. Ҳ Максилла ёки пастки жағ бироз қисқартирилган. Пастки лаб янада қисқартирилган. Унинг пайпаслагичлари ажратилмаган дўнғчага ўхшайди. Личинканинг олд кўкрак қисми 2та тутиб турадиган яъни таяниш учун хизмат қиладиган майдончаси бор, улар олдқўкрак ва тергит қисмида жойлашган. Ўрта ва орқа кўкрак қисми олдқўкрак қисмига қараганда камроқ ривожланган. Ўрта ўкрак орқа кўкрак қисмига қараганда қисқароқ ва кенгрок

бўлади.

Личинка қорнининг дастлабки 8та сегментлари бир-бирига ўхшаш, орқа ён томонларида стигмалар жойлашган. Ушбу сегментлардан 1-чиси энг кичиги ҳисобланади. Личинканинг танасини сийрак, калта тукчалар копланган. Личинканинг катталиги – 15 мм. Ғумбаги эркин, қанотлари ва оёқларининг ғилофи танадан орқада қолган (66-67-68-69-расмлар).



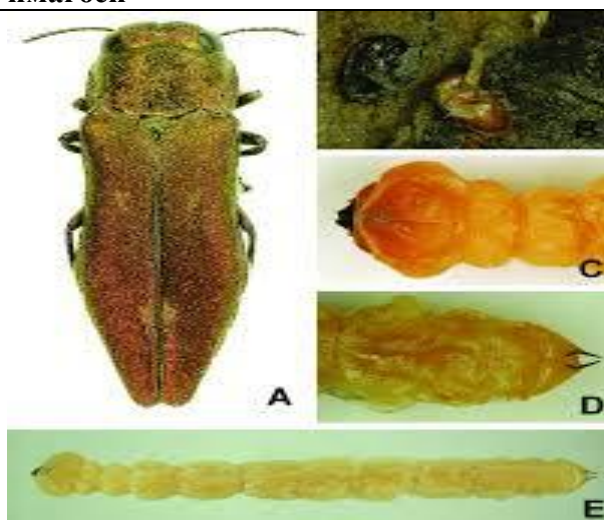
66-расм. Олма тилла қўнғизи



67-расм- Олма тилла қўнғизининг имагоси



68-расм Олма тилла қўнғизининг зарари



69-расм.– Олма тилла қўнғизи личинкаси

Абиотик омиллар. Имагоси ва личинкаси термофил яъни юқори ҳароратни яхши кўради. Кўпайиши, барча тилла қўнғизлар сингари яшаш муҳитига боғлиқ. Шимолий минтақаларда 50-100 гача тухум қўяди. Жанубий худудларда урғочи ҳашорот 1 йилгача умр кўради.

Тури – ШАРҚ МЕВА ПАШШАСИ - *Bactrocera dorsalis* Hendel, 1912.

Оиласи (Чипор қанотли): *Brachycera*

Туркум (Қаттиқ қанотли): *Diptera*

Тарқалиши: Европа, Осиё, Африка, Америка.

Тарқалиш йўллари: Зарарланган цитрус мевалари билан тарқалиш хавфи юқори.

Зарари: Олма, банан, қалампир, mango, ва бошқа ситрус мевалар, папая, шафтоли, олхўри, помидор ва бошқалар кенг турдаги екинларнинг меваларини зарарлайди. Уриғочиси мева пўстлоғи остига тухум қўяди. Зарарланган мева юзасида майда тешик ҳосил бўлиб кейинчалик ранги бир оз ўзгаради. Масалан олхўрида зарарланган жойидан шира чиқаради. Шарқ мева пашшаси 200 турдарги мева ва ёнғоқ дарахтлари меваларини зарарлайди (70-расм.).

Ҳаёт кечириши ва тузилиши: Имагоси 90 кунгача ҳаёт кечиради. Имагосининг тана узунлиги 8 мм, қанот узунлиги 7.3 мм атрофида. Уриғочилари оптимал шароитларда ҳаёти давомида 3000 дан ортиқ тухум қўйиши мумкун, одатда ўртача 1200 - 1500 та тухум қўяди. Учта личинкалик босқичи мавжуд. Личинкаларининг ранги оқ узунлиги 10 мм атрофида. Гумбагининг катталиги 4 мм.

Тури – ШАФТОЛИ МЕВАХЎРИ - *Carposina niponensis* Walsingham.

Оила (Карпосиналар): *Carposinidae*

Туркум (Тангачақанотли): *Lepidoptera*

Тарқалиши: Шимолий Америка: АҚШ ва жанубий-шарқий Канада, Япония, Хитой, Корея ва Россия давлатларида тарқалган.

Тарқалиш йўллари: Капалаклари қисқа масофаларга (100-225 метрга) учиб тарқалади, экиладиган материалларда, мева ва пилла ичида қурт ҳолида, мева устида ва ичида тухум ва қурт шаклида тарқалади

Зарари: Асосан олма, шафтоли ва нок; ўрик, олхўри, беҳи, шафтоли, олча, дўлана, четан (рябина) ва зизифус (хитой хурмоси)ни ҳам зарарлаганлиги ҳақида хабар қилинган. Япония, Корея ва Хитойда олмага катта зарар етказади. Хитойнинг Ляонин провинциясида олма ҳосилининг, Россиянинг Приморье Улкасида нок ҳосилининг 100 фоизи, олма ҳосилининг 40-100 фоизини нобуд қилган .

Канадада учрайлиган *C.niponensis* ssp.*ottavana* кенжа тури фақат *Ribes* (қорағат, смородина) ва *Cornus* туркумига мансуб ўсимликларни зарарлайди. Қуртлари меванинг ичида йўллар пайдо қилиб, емиради, фақат ахлати билан тўлган мева қобиғи қолади. Зарарланган олма мевасидан ёпишқоқ елимсимон модда чиқади, нок сарғаяди. Ўрик мевалари баравар пишмайди.

Ҳаёт кечириши ва тузилиши: Ривожланиши тўлиқ метафарфоз. Личинкалик босқичининг 5чи ёшида дарахт пўстлоқлари орасида пупарий ичида қишлаб чиқади. Бир йилда 1-4 тагача авлод бериши мумкун. Капалагини ранги кульран билан тўқ кульрангача. Олдинги жуфт қанотларининг ўртасида кўк ялтироқ нуқтали катта тўқ нуқта жойлашган. Қанотнинг ташқи қирраси бўйлаб бир неча кўзга ташланмайдиган чизиқлари мавжуд.



70-расм. Шафтоли мевахўрини ер юзида тарқалиши.

Орқа қанотлари кулранг-жигарранг рангда. Ушбу турдаги капалакларни ажратишнинг енг осон йўли қанот томирларидан ажратиш. Орқа қанотда М1 ва М2 томирлари йўқ ва фақат бешта томир median хужайрадан чиқади (бошқа турларда уларнинг еттитаси бор). Урғочи зотнинг (капалагининг) узунлиги 11 мм гача, қанот ёйганда 15-20 мм, ранги кулранг- кумуш тусли. Олдинги қанотлари кумушранг, устида кўк нуқтали қорамтир доғлари бор. Попуклари кулранг. Орқа қанотлари кулранг-жигарранг, попуклари узунрок (71-72-73-74-расмлар).



71-расм. Шафтоли мевахўрининг капалаги



72-расм- Шафтоли мевахўрининг личинкаси



73-расм Шафтоли мевахўрининг ривожланиш босқичлари



74-расм.—Шафтоли мевахўрининг генитал абзоси

Эркаги урғочисидлан кичикроқ. Тухуми эллипс ёки овал шаклли, узунлиги 0,44 мм, кенглиги 0,36 мм, устида қилчалари бор: бир учи пушти-қизил, иккинчиси сарғиш-жигарранг тусли: қурт чиқишидан олдин тухум қизил тус олади. Қурти. Янги чиққан қуртлар олдин апельсин-қизил тусли, кейинчалик оқиш, сўнгра эса яна апельсин-қизил тус олади, узунлиги 1 мм бўлади. Етилганлари ифлос-пушти ёки апельсин тусли, усти кизғинроқ, боши жигарранг, узунлиги 13-16 мм. Шарқ мевахўридан фарқи анал тожи йўқлигида. Ғумбаги олдин сариқ, сўнгра қизғиш-жигарранг ёки тўқ-жигарранг, узунлиги 6-8 мм. Шафтоли мевахўри бир мавсумда 120-200 тагача тухум қўйиши мумкун. Қуртлари зич, ясси-думалоқ, инаксимон, диаметри 4,5-6 мм бўлган пилла ичида, 2-10 см чуқурликда тупроқда қишлайди; баъзан омборхоналарда сақланаётган мева ичида ҳам қишлаши мумкин. Баҳорда май ойининг бошида пилладан чиқади ва янги, шакли узунчоқ-урчуқ шаклли, оч-жигарранг тусли, узунлиги 7,5-11 мм, кенглиги 3-4,5 мм келадиган пўк ёзги пилла ўрайди ва унинг ичида ғумбакка айланади. Ғумбак 11-15 кун ривожланади. Ғумбакдан қишлаган (1нчи) авлоднинг капалаклари май охири — июн бошида, тупроқ 15°Сгача исиганда ва меваларнинг катталиги ёнғоқча бўлганида, 2нчи авлодниги эса август охири - сентябр бошларида чиқади. Урғочи зот кечалари учади, экин ва табиатда ёввойи холда ўсувчи ўсимликлар гулларининг нектари билан озиқланади 3-15 кун яшайди. Жуфтлашгандан сўнг 3 кунча ўтгач урғочи зот тухумларини, 1-10тадан, олма ва нок меваларига гулкосабарглар тагига ёки ёнларига, шафтоли ва ўрикнинг чандиқчаларига қўяди. Хаммаси бўлиб бир урғочи зот 100-130 (баъзан 350 тагача) тухум қўяди. Тухум 6-11 кун ривожлангандан сўнг қуртлар чиқиб, мева ичига кемириб киради, меванинг юмшоқ тўқималари билан озиқланиб, йўллар пайдо қилади, мева ичини ахлатига тўлдиради. Битта нок меваси ичида 13 тагача қурт топилган. Зарарланган мевалар тўкилади, қуртлар уларнинг тагида пилла ўрайди ва ғумбакланади, сўнгра имаголар чиқади, улар қўйган тухумлардан чиққан қуртлар, яна меваларни зарарлайди. Қуртлар ёзда 13-17, ноқулайроқ шароитларда 20-29

кунча ривожланиб, 5 ёш ўтади, мевадан чиқиб, тупроқда ғумбакланади. Қишда сақланган мева ичида қишлаган куртлар бахорда озикланади, ғумбакланади ва май ойида имагоси чиқади. Бир мавсумда карпосина Россияда 1, Кореяда 2, Хитойда 4тагача авлод беради, авлодлар бир-бирига кўшилиб кетади. Ўзбекистонга қирган тақдирда, тарқалиб кетиш хавфи бор.

Карантин ва кураш чора-тадбирлари. Карпосина тарқалган мамлакатлардан келтирилган материалларни карантин назорати ва экспертизадан ўтказиш, керак бўлса зарарсизлантириш, ниҳолларни зарарсизлантириш ва карантин кўчатзорларига 2 йил давомида экиб, текшириш, боғларда мевали дарахтларни феромон тутқичларини қўллаб, текшириш лозим. Зараркунандага қарши, у тарқалган мамлакатларда ишлатишга рухсат этилган инсектицидлар қўлланилади. Бунда кимёвий ва механик кураш усуллари бир вақтда ўтказилиши лозим - 1нчи ва 2нчи авлод капалакларининг энг кўп тухум қўйиш даврида дарахтларга таркибида фенитротион, паратион, фенвалерат, дельтаметрин пуркашни ерга тўкилган: меваларни йиғиб олиб йўқотиш билан бирга ташкиллаш керак. Биологик усулда зараркунандага қарши ихневмонид *Anilastus sp.*, *Metarhizium anisopila* ҳашароти ва *Isaria fumosorosea* замбуруғи тавсия қилинган. Зарарланган минтақалардан тўпланган, ичида карпосинанинг қишлоғчи куртлари мавжудлиги аниқланган ёки гумон қилинган меваларни Россияда метил бромид билан (23 г/м^3 меъёрида, ҳарорат 15°С дан юқорилигида 4 соат давомида) зарарсизлантириш схемаси ишлаб чиқилган.

Тури – Оқ ҲОШИЯЛИ ҚЎНҒИЗ - *Naupactus leucoloma* (Bohemann, 1840)

Оила (Узунбурун қўнғизлар): *Curculionidae*

Туркум (қаттиққанотлилар): *Coleoptera*

Тарқалиши: Ватани — Жанубий Америка. Америка — Аргентина, АҚШ, Бразилия, Мексика, Перу, Чили, Уругвай; Океания — Австралия, Янги Зеландия. Ўзбекистонда учрамайди; қирган тақдирда, зарарланадиган ўсимлик турлари кўплиги, ўта серпуштлиги ва партеногенез усулида кўпая олиши, барча ривожланиш босқичларида (тухум, ғумбак, имаго) қурғоқчиликка чидамлилиги ва табиий қушандалари деярли бутунлай мавжуд эмаслиги туфайли мамлакат жанубида ғўза ва бошқа экинларга катта талафот етказиши мумкин.

Тарқалиш йўллари: Оқ ҳошияли қўнғиз барча ривожланиш босқичларида, мевали дарахтларнинг ҳар-хил илдиз олган ниҳоллари, қаламчалари, тупроқ, торф, компост, қ.х. асбоб-ускуналари, улар ўралган қоғоз ва тара воситасида тарқалади. АҚШда зараркунанда темир йўллар бўйлаб тарқалган.

Зарари: Оқҳошияли қўнғиз ўта ҳаммахўр ҳашарот, у ғўза, ерёнғоқ, картошка, батат, маккажўхори, шакарқамиш, ўрис нўхат, ҳар хил сабзаёт экинлари, мевали дарахтлар, дуб ва манзарали экинларни, ҳаммаси бўлиб 3300 тадан ортиқ ўсимлик турларини зарарлайди. Ҳам қўнғиз, ҳам унинг қурти зарар келтиради. Личинкаларнинг зарари қўнғизниқидан анча катта:

улар поянинг пастки қисми ва ўқилдизни кемириб, ёш ва бирор сабабга кўра заифлашган катта ёшдаги ўсимликларни ҳам нобуд қилади. Кўп ҳолларда қуртлар экилган уруғлик (масалан, ерёнғоқ уруғи) ичига, маккажўхори поясининг ичига кириб олади ва уларни халок қилади. Бу қўнғиз кўп тарқалган далаларда ғўза ва маккажўхори ўсимликларининг 90 фоизи нобуд бўлган. Картошка туганакларининг 80 фоизигача талафот етказган. Янги Зеландияда ёзда ва кузда йўнғичка ва лядвенец экинларининг кўк массасининг 76 фоизини нобуд қилган. Етилган қўнғизлар барглари, ёш ниҳол ва майсаларга зарар келтиради.

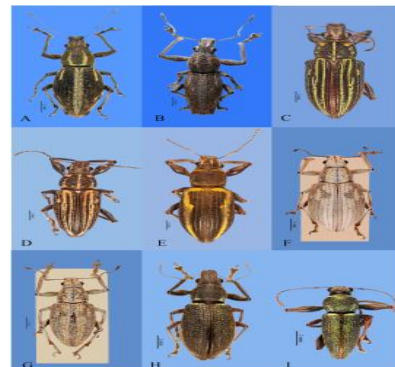
Ҳаёт кечириши ва тузилиши Вояга етган қўнғиз узунчок-тухум шакли, танаси кулранг, узунлиги 8-12 мм. Бош хартумчаси калта, оқиш тангачалар ва туклар билан қопланган. Қаноти йўқ. Қанот устлари қўшилган, яхлит, узунчок-тухумшакли, ёнтомонларида оқ тангачалардан ташкил топган кенглентаси бор. Танасининг ости кулранг тангачалар ва туклар билан қопланган. Мўйловлари тўқ-жигарранг, сийрак туклар билан қопланган. Кўзларикора, эллипс шакли. Оёқларида ҳам қалин кулранг туклари мавжуд. Тухуми овал шакли, ранги олдин сутдай оқ, сўнгра сарғайувчи, узунлиги 0,6-0,9 мм. Личинкалари семиз, оёқсиз, сарғиш-оқтусли, букилган, устида сийрак туклари бор, узунлиги 14 ммгача; боши оқ, кўкраколдига қараб бироз букилган. Ғумбаги деярли калта цилиндр шакли, олдинок, сўнгра сарғиш тусли, кенг ва калта бош хартумчали, узунлиги 10 ммча (75-расм).



75-расм. Оқ хошияли қўнғизининг имагоси.

Ҳаёт кечириши. Қўнғизнинг личинкалари тупроқда 50 смгача чуқурликда қишлайди. АҚШнинг Алабама штатида қуртлар 10-20 см чуқурликда лойдан мустахкам деворчали “бешикча” ясайди ва май-июн ойларида унинг ичида ғумбакланади, ғумбаклик даври ўртача 15 кун лавом этади. Қурғокчилик шароитида қўнғизлар 80 кунгача ҳам тупроқдан чиқмай ётаверади, фақат ёмғир ёққандан сўнг чиқади. Улар учмайди, ўсимликларнинг устки новдаларига ўтиб, барглари чetidан бошлаб кемиради. Қўнғизлар 3 ойдан 6 ойгача яшайди, уларнинг баъзилари 2 ойгача озукасиз яшаши мумкин. Қўнғизлар чиққандан 10-37 кундансўнг, партеногенз усулида 1 ой, баъзан 2-3 ой давомида тухум қўяди. Тухумларини 15-25 тадан, баъзан 60 тадан тупларда, соя жойларда, 1смгача чуқурликда ёки 4 см гача баландликдаги тупроққа тегиб турувчи шох-шабба ва ўсимлик қолдиқлари, айниқса тупроқ остида қолган эски ғўзапоя, кўсак, тола

колдиқлари, ерёнғоқ пўсти ва маккажўхори сўталари, кесак, тош, қоп-қанорлар, тара вақ.х. асбоб-ускуналарига қўяди. Хаммаси бўлиб бир урғочи зот 2400та гача тухум қўяди (76-расм.).



76-расм. Оқ хошияли қўнғизининг кўриниши

Алабамада ёзда тухумларнинг эмбрионал ривожланиши 12-15 кун, сентябрда қўйилганлариники 20-21 октябрдагилари - 63-79 ва ноябрда қўйилганлариники 80 кунни ташкил этади. Қурғоқ об-хаво шароитида тухумдаги личинка 7.5 ойгача хаётчанлигини сақлайди ва факат ёмғир ёққандан кейин чиқади. Личинка ривожланиши 10 ойдан кўп вақтни ташкил этади. 1-ёш личинкалар 73 кунгача озикланмасдан ва 100 кунгача сувостида қолганда хам халок бўлмайди. Личинкаларда каннибализм мавжуд бўлиб, озуқа танқислигида, бир-бирини хам еб қўяди. Уларнинг кўпчилиги олдин тупроқда 15 смгача чуқурликда бўлиб, қишлашга 50 см чуқурликда тушади. Йилига 1 насл беради,

Карантин чора-тадбирлари ёки кураш чоралари- Зараркунанда тарқалган мамлакатлардан Ўзбекистонга экиш учун мўлжалланган мевали дарахтлар, ўрмон дарахтлари ва манзарали экинлар материалларини олиб кириш маън этилган: :

- Бундай материалларни, илмий ва селекцион мақсадда, кичик хажмда, экспертизадан ўтказиб, зараркунанда йўқлигига амин бўлгандан ва кимёвий зарарсизлантирилгандан сўнг, интродукцион-карантин кўчатзорида экиб текширилгандан кейин киритилишига рухсат берилади. Зараркунанда ўчоғи топилса, уни дарҳол йўқотишга «қаратилган чоралар қўлланилади.

- Зараркунанда тарқалган мамлакатларда алмашлаб экишии йўлгақўйиш, сабзаёт экинларини хар йили айни далаларга экмаслик; тупроқни пухта культивация қилиш: кам зарарланувчи экинлар (мисол учун, сули) экиш: лозимтопилганда, инсектицид пуркашхамда гранула шаклидаги

инсектицидларни экиш пайтида тупроққа уруғ билан бирга киритиш тавсия қилинган.

Тури – НОК ПАРВОНАСИ - *Acrobasis pyrivorella* (Matsumura)

Тарқалиши: Хитой, Япония, Корея ярим ороли, МДХ да чегараланган ҳолда тарқалган. Асосан нок ўсимлигини зарарлайди.

Ҳаёт кечириши ва тузилиши: Капалаги кулранг, бинафша ранг нуқталари бор, қанотларини ёзганда 14,5-21,5 мм гача. Танасининг узунлиги 12 мм. Олд қанотларида иккита кўндаланг чизиғи бор. Қанот асосидаги чизиқ сезилмас, деярли қора рангда, Буйраксимон қора доғи қанот асосига эгилиб жойлашган. Орқа қанотлари сарғиш кулранг. Қорнининг охириги қисмида попуксимон тукчалари бор. Эркакларида яхши билиниб туради. Урғочиларида эса кучсиз. Оёқлари тангачалар ва узунчоқ тукчалар билан қопланган, тухуми эллипссимон тузилишда. Янги кўйилган тухумлар сариқ рангда кейинчалик қизил ранга киради. Қурти тухумдан чиққанлари нимпушти рангда, боши қора, белининг олдинги қисми қорамтир-кўнғиррангда. Катта ёшдаги куртларнинг бел томони тўқ яшил рангда, қорин қисми сарғиш, оёқлари жигаррангда. Катта ёшдаги куртнинг узунлиги 12 мм гача (77-78-79-80-расмлар).



77-расм. Нок парвонасининг имагоси



78-расм- Нок парвонасининг личинкаси



79-расм. Хашаротнинг генитал аъзоси



80-расм. – Нок парвонасининг зарари ва ривожланиш босқичлари.

Ғумбаги охирига қараб қисқарган, сарғиш-жигаррангда, кремастерида олтига ингичка илгакчалари бор.

Тур - ЯПОН МУМ СОХТА ҚАЛҚОНДОРИ – *Ceroplastes japonicas* Creen.

Оила – сохта қалқондорлар – *Coccidae*.

Туркум – тенгқанотлилар – *Homoptera*.

Буюк Британия, Хитой, Япония ва бошқа мамлакатларда тарқалган.

МДХда зараркунанда ўчоқлари онда-сонда аниқланган.

Цитрус экинлари, лавр, олма ва бошқа ўсимликларни зарарлайди.

Зараркунанда тарқалган ареалларда чегараловчи факторлар таъсир қилмасдан, уларнинг сони жуда ошиб кетади. Катта колония ҳосил қилиб новдаларни, баргларни зарарлайди, натижада ўсимлик кучсиз бўлиб қолиб ва зарарланган жойлар қуриydi.

Зарарланган жойларда сохта қалқондорлар чиқарган чиқиндиларда қора доғлар чиқарган чиқиндиларда қора губор қопланади, булар каннодиум (*Cannodium*) замбуруғларининг мицелийларидир.

Етук урғочилар 1,75-4,2 мм узунликда, овалсимон шаклда, белининг устки томони дўмбоқ. Танасини устки қоплами бу турнинг бошқа авлодларига ўхшаб, қалин мум қават билан қопланган.

Кичик урғочилар танаси мум қоплами 8 та ўткир тугалланган пластинкалардан иборат.

Тирик урғочилардаги мум қатламининг ранги ним пушти рангда, оч пушти рангда.

Қорин қоплами пастида оёқлари ва 7 бўғимли мўйловлари бор.

Япон сохта мум қалқондорининг уруғланган урғочилари қишлаб чиқади. Май ойининг ўрталарида урғочилар тухум қўйишни бошлайди. Ёз ўрталарида личинкалар пайдо бўлади. Улар 3 марта пўст ташлайди, аста-секин катгалашади ва етук ҳашаротга айланади (81-расм.).



81-расм. Япон мум сохта қалқондори

Урғочилар 2500 тагача тухум қўяди, (0.5 мм гача).

Чиққан личинка дайдилари оёқли ва мўйловли бўлади. Ўсимликка ёпишган личинкалар ҳаракатсиз ва оқ юлдузчага ўхшайди. Личинка танаси қизил, 8-10 та оқ конуссимон мумсимон пластинкали. Япон сохта мум қалқондори йилига 1 та авлод беради. Зараркунанда кўчатлар, қаламчалар ва бошқа органлари орқали тарқалади.

Тур - АНЖИР СОХТА МУМ ҚАЛҚОНДОРИ – *Ceroplaster rusci* L.

Оила – сохта қалқондорлар – Coccidae.

Туркум – тенгқанотлилар - Homoptera

Бу қалқондор Албания, Греция, Испания, Италия, Португалия, Франция, Югославия, Исроил, Иордания, Ироқ, Эрон, Ливан, Сурия, Туркия, Япония, Жазоир, Миср, Марокаш, Аргентина, Австралия, Янги Зеландия ва бошқа давлатларда тарқалган.

МДХда рўйхатга олинмаган. Лекин субтропик экинлар экиладиган районларда-Кавказ орти, Қора денгиз соҳилларида, Озарбайжон, Ўрта Осиё муҳитига мослашиб (акклиматизация) зарар етказиши мумкин.

Анжир, узум, тут, мандарин, апельсин, беҳи, шафтоли ва бошқа ўсимликларни зарарлайди.

Личинкалари ва вояга етганлари катта-катта колонияларни ҳосил қилиб, ўсимлик шираларини сўради ва натижада унинг қуришига сабаб бўлади.

Бу қалқондор урғочиси япон сохта мум қалқондори урғочисига ўхшайди. Бу урғочилар мум қатламини юқоридаги катта пластинкасидан фарқланади.

Тухуми қизил рангда, узунлиги 0,5-0,6мм. Личинкалар оқ юлдузчаларни эслатади. Япон сохта мум қалқондори личинкасидан бу зараркунанда личинкаси, мум қатлами ўрта пластинкасида 2 та кўндаланг изи билан фарқ қилади.

Анжир сохта мум қалқондорининг етук урғочилари қишлаб чиқади. Италия ва Сурияда 1 йилда 2 та авлод беради. Урғочилар 1000-1500 та тухум кўяди. Апрель ойининг охири ва май ойининг бошларида личинкалар чиқади, личинкалар ўсимликдан озикланишни бошлагандан кейин 2-3 ой ривожланади. Улар тухумдан чиққандан кейин шохлардан ёпишишга жой қолдиради, улар одатда барглари устки қисмига ва томирларига ёпишади. Қишлашга кетган урғочилар нолдан паст ҳароратга ҳам чидамли бўлади.

Анжир сохта мум қалқондори ривожланишининг ҳамма босқичларида кўчатлар, қаламчалар орқали тарқалади.

Тур - ЯПОН ҚЎНҒИЗИ — *Popillia japonica* Newn.

Оила – пластинка мўйловли қўнғизлар – Scarabeidae.

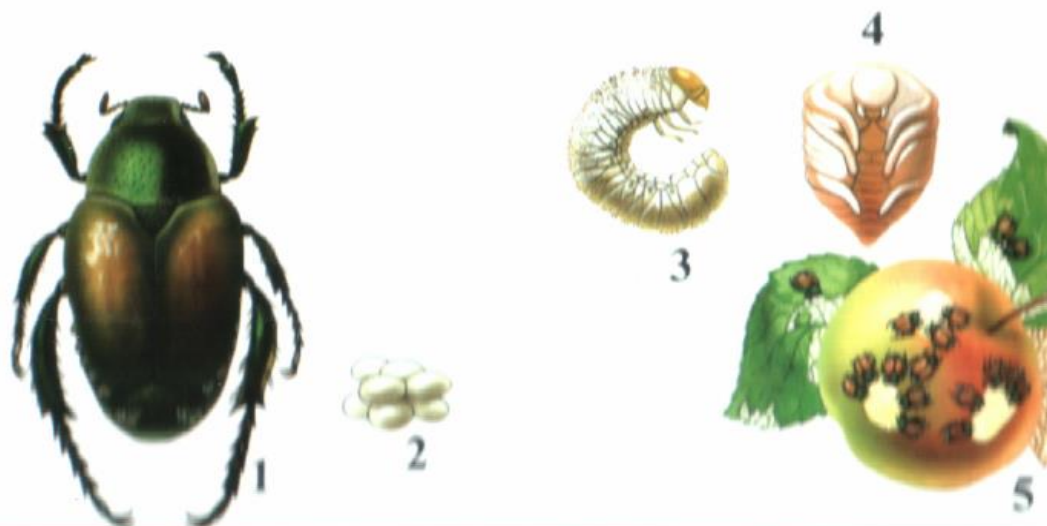
Туркум – қаттиққанотлилар - Coleoptera

Имагоси танасининг узунлиги 7-11 мм, эни 4-7 мм, қанот усти миссимон жигар рангда. Қанотининг четлари ва ўртаси яшил. Қорнининг қанот устлиги билан ёпилмаган қисмида 5 тадан ёнидаги ва 2 та ортки оқ тук билан қопланган доғлари бор. Мўйловлари 9 бўғимли, оёқлари яшил. Эркакларининг билагидаги 2 та тишчаси ўткирлашган ва қисқарган ҳолда. Панжаларидаги 4 та бармоғи бир хил. Урғочиларини панжаларидаги тишчалари орқага кучли эгилган. Панжасининг биринчи бўғини қолган 3 та бўғинларидан узунроқ (82-расм).

Тухуми эллипсимон шаклда, қалайсимон товланувчи, 1мм диаметрда.

Янги пайдо бўлган личинканиннг узунлиги 1,5 мм бўлса, катта ёшдагилари 25 мм гача етади. Личинканиннг систематик белгиси-қорнининг

аналь сегменти томонида V рақамига ўхшаган белгиси бор.



82-расм. Япон қўнғизи:1. қўнғизи. 2. тухуми. 3. қурти. 4. ғумбаги. 5. қўнғизлари зарарлаётган олма барги ва меваси

Ғумбаги оч-жигар рангда, узунлиги 14 мм гача, бешикчада бўлади.

2-3 ёшли личинкалар тупроқнинг ички қатламида қишлаб чиқади. Кузда улар ернинг 20-40 см чуқурлигга кириб озикланишдан тўхтади. Баҳорда тупроқнинг юза қисмига кўтарилиб ўсимликларни илдизи билан озикланишини давом эттиради. Озикланиб бўлгандан сўнг личинкалар «бешикчалар» ясайди ва унинг ичида ғумбакка айланади. 10-20 кундан кейин ғумбагининг ривожланиши тўхтади, ғумбак қобиғи ёрилиб қўнғиз пайдо бўлади, лекин қўнғиз бир неча кун бешикчанинг ичида қолади.

Кунашир оролида қўнғизларнинг учиши июл ойининг охирида бошланади. АҚШ да август-сентябр ойларида учади. Кунашир ороли ва АҚШ да 1 йилда битта авлод беради, Япониянинг Хоккайдо оролида япон қўнғизининг тўлиқ ривожланиши учун 2 йил вақт ўтади.

Тур – ТОК ФИЛЛОКСЕРАСИ — *Viteus vitifoliae* (Fitch.)

Оила – филлоксера – *Phylloxeridae*.

Туркум – тенгқанотлилар - *Homoptera*

Тарқалиши. Ток ширасининг ватани Шимолий Америкадир. У XIX асрда Европага тасодифан олиб ўтилиб кенг тарқай бошлаган. Ҳозирда уни Франция, Испания, Италия, Швейцария, Қрим, Молдавия, Украина, Озарбайжон, Арманистон, Грузия ва Доғистоннинг айрим туманларида учратиш мумкин. Хитой ва Ҳиндистонда ҳам учрайди. Ўзбекистонда бу заракунанда йўқ. Лекин ўтиш хавфи бор.

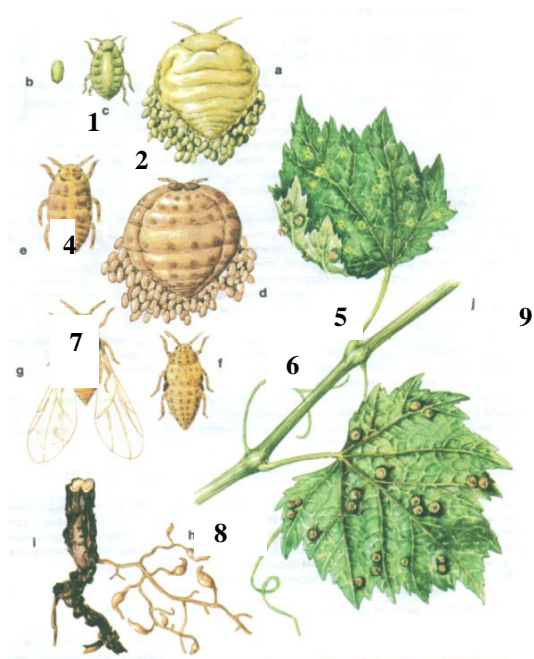
Зарари. Филлоксера билан зарарланган ток ўсиш ва ривожланишдан орқада қолади, ҳосилдорлик пасаяди, чора кўрилмаса 2-6 йилдан кейин ток қуриб қолиши мумкин.

Таърифи. Филлоксеранинг икки шакли мавжуд: бири ток-нинг ер остки қисмини, иккинчиси ер устки қисмини зарарлайди. Унинг эркак ва урғочи, қанотли ва қанотсиз шакллари мавжуд. Илдизга зарар етказадиган қанотсиз урғочисининг узунлиги 1 мм келади, овал шаклда, бироз яссиланган, сарғиш-яшил рангли бўлиб, орқаси бўйлаб қатор-қатор қорамтир сўгалчалар

жойлашади.

Баргга зарар етказадиган партеногенез йўли билан кўпаювчи қанотсиз урғочиси каттароқ (1,2-1,5 мм), ноксимон шаклда бўлиб, ранги оч яшил-кўнғир бўлади. Унда илдизга зарар келтирадиган шакли учун хос бўлган қорамтир сўгал-чалар бўлмайди. Икки жинсли бўғинининг зотлари майда (0,25-0,45 мм), уларда қанот бўлмайди ва оғиз аппарати ривожланмаган. Ранги сариқ-яшил ёки сариқ-кўнғир бўлади. Тухуми овал шаклда, оч ёки тўқ сариқ, бўйи 0,36-0,40 мм келади. Қишлайдиган тухуми майдароқ (0,27 мм), яшил рангда.

Филлоксера токни қувватдан кетказиб, ҳосилини камайтиради. Филлоксеранинг илдизга тушадиган хили илдизларни нобуд қилади. Шунинг натижасида аввал токнинг ер остидаги айрим новдалари, сўнгра ҳашарот тушгандан 2-6 йил кейин, бутун тупи нобуд бўлади. Йирик токзорларга филлоксера тушганда аввал «доғлар» пайдо бўлади (83-расм).



83-расм.

Ток шираси (филлоксера) (Г. Ванек ва б. маълумоти бўйича): 1-қишлаб чиққан тухуми; 2-личинкаси; 3-урғочи зот; 4,5-ёзги авлодлари; 6,7-қанотли қишлайдиган тухум туғувчи зотлар; 8-шикастланган илдиздаги шишлар; 9-шикастланган барглардаги шишлар (галлар).

Филлоксеранинг икки хил илдиз ва баргга зарар етказадиган шакли бор.

Илдизга зарар етказадиган шаклининг 1мм овал шаклда, сал-пал яссиланган, сарғиш-яшил рангда, орқаси бўйлаб қатор-қатор қорамтир сўгаллари бор.

Тухуми овал шаклда, узунлиги 0,3-0,4 мм келади. Янги қўйилган тухум оч сариқ тусли бўлиб, кейин у яшил бўлиб қолади.

Личинкаси аввал сариқ, яшил, сўнгра оч сариқ рангли бўлади. Қишлаётган личинкалар кўнғироқ яшил тусли.

Баргга зарар етказадиган шаклининг вояга етган партенегенез йўли билан кўпаядиган қанотсиз урғочисининг узунлиги 1,2—1,5мм, шакли ноксимон, ранги оч яшил-кўнғир бўлади. Унда илдизга зарар етказадиган шакли учун характерли бўлган қорамтир сўгаллари йўқ.

Тухуми овал шаклда, оч сариқ ёки тўқ сариқ, бўйи 0,36-0,40 мм.

Узумнинг Осиё ва Европа навларида филлоксера фақат илдизини шикаслайди. Бир вақтнинг ўзида ҳам баргга ҳам илдизига зарар етказадиган шакллари фақат Америка навлари ва улар билан чатиштирилган дурагай навларида ривожланади.

Филлоксеранинг илдизга зарар етказадиган шакли партеногенез йўли билан кўпаяди. Бу шаклдаги хашарот биринчи баъзан иккинчи ёшдаги личинкалик даврида қишлайди. Тупроқ 13⁰С қизиши билан илдизни ёки томирларни сўриш натижасида сариқ тусли галалари ҳосил бўлади. Личинкалар галлаларни устида туради.

Филлоксеранинг илдизга зарар етказадиган шакли ўзи тарқалган турли жойларида бир мавсумда 4-8 насл беради. Филлоксера Марказий Осиёга энг яқин бўлган кўпайиш манбаи Озарбойжонда йилига 6-7 насл беради.

Америка навларида ва улар билан чатиштирилган дурагай навларда ёз ўрталарига келиб личинкалардан бир қисми пўст ташланганда қанот бошланғичларига эга бўлади. Кейинчалик улардан қаноли хашаротлар пайдо бўлади, булар эса тупроқдан юзага ўрмалаб чиқади, қанотлари заиф бўлиб, кам учади. Жуфтлашгандан кейин урғочи хашаротлар биттадан тухум кўяди. Ана шу тухумлар қишлайди ва кўкламда улардан баргга зарар етказадиган шаклнинг личинкалари чиқади, улар ўрмалаб, барглари устки томонига ўтиб олади.

Иккинчи наслдан бошлаб, навбатдаги ҳар бир наслда баргга зарар етказадиган шаклнинг тухумларидан илдизга зарар етказадиган шаклнинг личинкалари ҳам пайдо бўла бошлайди. Улар баргларга ёпишмай, тупроқдаги ёриқлардан ва илдиз бўйни ёш илдизларга кириб илдизга зарар етказадиган шаклини вужудга келтиради.

Педагогик технология

“Муаммоли вазият”

Ўтилган мавзу юзасидаги маълумотларингизга асосланиб “Муаммоли вазият” мевали дарахтлар ва токнинг карантин зараркунандаларининг тарқалиши, зарари ва бу вазиятни олдини олиш ва уларга қарши курашиш чора тадбирлари ҳақида мустақил фикрингизни баён қилинг.

“Муаммоли вазият” тури	“Муаммоли вазият” сабаблари	Вазиятдан чиқиб кетиш сабаблари
	1.	1.
	2.	2.
	3.	3.

Назорат саволлари:

1. Мевали дарахтларнинг асосий карантин зараркундаларини гапириб беринг?
2. Мевали дарахтларнинг асосий карантин зараркундаларининг систематикасини гапириб беринг?
3. Комсток кўрти ва шарқ мевахўрининг ривожланиш хусусиятларини гапириб беринг?
4. Шафтолининг карантин зараркундасини гапириб беринг?
5. Нок парвонасининг зарари ва ривожланиш босқичлари.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. George N. Agrios. Plant pathology. Elsevier Academic Press. Florida, 2004.
2. Randall C. Rowe. Potato Health Management. The American Phytopathological Society, 1993. Pp 173.
3. М.Т. Арсланов, А.У. Сагдуллаев, Ш.К. Алиев., Ўсимликлар карантини зараркундалари тарқалишининг олдини олиш. - Тошкент 2017.
4. Пospelов С.М., Шестиперова З.И., Долженко И.К. Основы карантина растений. – Москва, «Агропромиздат». 1985.
5. Рахимов У.Х. ва бошқалар. Ўсимликлар карантинида фитоэкспертиза. Тошкент, “Наврўз”, 2020, 247 б.
6. Рогова.Т.И. – Методическое руководство по лабораторной карантинной экспертизе растельных материалов и почвы. Изд-во Сельское хозяйство. Москва. 1960.
7. Сулаймонов Б.А., Болтаев Б.С. ва бошқ. Қишлоқ хўжалик энтомологияси ва карантин асослари фанидан лаборатория машғулоти. Ўқув қўлланма Тошкент 2014 й.
8. Ўсимликлар карантини тўғрисидаги қонун ва қоидалар (янги таҳрири) Тошкент. 2018.
9. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган химоя қилиш тизимининг асослари. Тошкент, “Yangi Nashr Nashriyoti”, 2019, 375 б.
10. Хасанов Б.А. ва бошқалар. Ғўзани зараркунда, касалликлар ва бегона ўтлардан химоя қилиш. Тошкент, “Университет”, 2002, 379 б.
11. Шералиев А.Ш., Ўлмасбаева Р.Ш. Қишлоқ хўжалик экинлари карантини, Талқин, Тошкент, 2007.

Интернет сайтлар

12. <http://www.quarantine.com>.
13. www.plantprotection.com
14. www.uky.edu/Ag/Entomology/ythfacts/entyouth.htm

3-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ: ЦИТРУС ВА БОШҚА СУБТРОПИК ЭКИНЛАРИНИНГ КАРАНТИН ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ

Дарс мақсади: Тингловчиларга цитрус ва бошқа субтропик экинларнинг карантин зараркунандалари: цитрус инли куяси, цитрус оққанотининг тарқалиши, зарари, морфологик белгилари, ривожланиш хусусиятлари ва уларни бартараф қилиш усул ва воситалари бўйича тушунча бериш мақсадида ўқитиш ва таълим бериш жараёнида илғор педагогик технологияларини қўллаш самарадорлиги ҳақида маълумотларни ўзлаштиришдан иборат.

Кўргазма материал цитрус ва бошқа субтропик экинларнинг карантин зараркунандалари: цитрус инли куяси, цитрус оққаноти билан зарарланган цитрус ва бошқа субтропик экинлари мевалари. Шунингдек цитрус инли куяси, цитрус оққанотининг турли ривожланиш босқичларида спиртда ёки энтомологик сақлагичларда сақланаётган ҳашаротлар намуналари, уларга қарши қўлланиладиган микробиологик ва кимёвий препаратлар.

3-МАВЗУ: ЦИТРУС ВА БОШҚА СУБТРОПИК ЭКИНЛАРИНИНГ КЕМИРУВЧИ ВА СЎРУВЧИ КАРАНТИН.

Цитрус инли куяси – (*Phyllocnistis citrella* Stainton)

Цитрус инли куяси – (*Phyllocnistis citrella* Stainton) Олигофаг ҳашарот бўлиб, цитрус ўсимликларига катта зарар келтиради. Цитрус инли куяси лимон ўсимлигининг хавfli кушандаси ҳисобланади. Шу билан бир қаторда у мандарин ва грейпфрут ўсимлигида ривожланиши аниқланган.

Тарқалиши. Цитрус инли куяси Осиё, Австралия, Жанубий Африка, Шарқий ва Ғарбий Африка, Марказий ва Жанубий Америка давлатларида тарқалган. Ўзбекистонда Тошкент вилоятларида аниқланган.

Морфологик белгилари. Цитрус инли куясининг **капалагининг** қанотлари ёзилганда 4-5 мм узунликда бўлиб, қанотлари кулранг, ингичка, ўткир учли (84-расм). Олдинги жуфт қаноти иккита тўқ чизиклар, ўртасида эса V шаклида белгиси ва тепа учида қора доғлари бор. Қанотининг ўрта олдинги четигача узун тўқ сариқ рангда туклари бор. Попуклари орқа қанотида ҳосил бўлади. Орқа оёқларининг болдир қисмида тепага қараган қора ўсимтаси бор.



84-расм. Цитрус инли куясининг капалиги.

Тухумининг шакли ясси, ранги оқиш, узунлиги 0,27 мм келади (85-расм).

Личинканинг узунлиги 3,6 мм бўлиб, яшил кулрангда, тана охири учли, боши сариқ, танасининг қолган қисми қизғиш сариқ рангда, биринчи иккита кўкрак бўғинлари тўғри бурчак шаклида (86-расм).

Гумбаги дастлаб сарғиш, кейинчалик тўқ жигаррангга киради (87-расм).



85-расм. Цитрус инли куясининг тухуми



86-расм. Цитрус инли куясининг личинкаси.



87-расм. Цитрус инли куясининг ғумбаги

Биологик хусусияти. Цитрус инли куясининг ривожланишига об-хавонинг аҳамияти жуда катта. Цитрус инли куясини июн-июл ойларида лимонзорларда кўплаб учратиш мумкин. Улар лимон баргининг остки томонига жойлашиб кеч кузга қадар зарар келтиради.

Урғочилар тухумини куртакка ёки ўсимликларнинг ўсиш нуқтасига, барглارнинг тепа қисмига 200 тагача қўяди. Эмбрионал ривожланиши 10 кун давом этади. Личинкалар барг ичига кириб олиб 10-20 кун давомида ривожланади.

Личинкалар ёш барглар орасида илон изи каби уялар ҳосил қилиб барг паренхимаси билан озиқланиши натижасида барг буришади ва қуриydi (88-расм). Одатда битта баргда битта уя бўлади, кучли зарарланганда 2 ёки 3 та ва ундан ортиқ ҳам бўлиши мумкин. Қаршилиқларга учраши билан личинка бошқа баргга ўтади. Ғумбакка айланишидан олдин ҳаракатланишдан тўхтайдди. Ғумбаклик даври пилла ичида ўтади. Зараркунанда бир йилда 6-7 та баъзан 10 та авлод беради. Бир авлоднинг ривожланиши 38-43 кунни ташкил этади. Цитрус инли куяси плантацияларда ва питомникларда цитрус экинларининг ёш кўчатларини зарарлаши мумкин.



88-расм. Цитрус инли куясининг баргга зарари.



89-расм. Цитрус инли куясининг кўпайиши.



90-расм. Цитрус инли куясининг мандарингга зарари.

Кураш чоралари. Карантин тадбирлари қаторига кўчатлик материалларини мунтазам текшириш ва экспертиза қилиш, зараркунанда тарқалган ҳудудлардан кўчатлар материаллар ва қаламчаларни келтириш қатъиян ман қилинади. Ҳашарот тарқалган далалардаги кўчатларга фосфор-органик препаратлар билан ишлов берилиши керак.



91-расм. Цитрус инли куясининг капалаги

ЦИТРУС ОҚҚАНОТИ - *Dialeurodes citri* Ashm.

Цитрус оққаноти – *Dialeurodes citri* Ashm., тенг қанотлилар – *Homoptera* туркумининг алейродид ёки оққанотлар (*Aleyrodidae*) оиласига мансуб цитрус ва субтропик минтақа ўсимликлари учун жуда зарарли ички карантин зараркунанда ҳисобланади.

Тарқалиши. Ватани Жануби-Шарқий Осиё (Хитой, Ҳиндистон) мамлакатлари ҳисобланади. Ҳозирги кунда тропик ва субтропик иқлимли мамлакатларда кенг тарқалган. Ҳиндистон, Вьетнам, Жанубий Хитой,

Афғонистон, Япония, Филиппин ороллари, Цейлон ва кўпгина МДХ давлатларида учрайди. 1942 йилдан АҚШ, Аргентина, Бразилия, Чили, Гавайи ороллари, Европа, Ўрта ер денгизи соҳилларига тарқала бошлаган. Бугунги кунда ушбу ҳашарот Ўзбекистоннинг барча ҳудудларига тарқалиб улгурган (92-расм).



92-расм. Цитрус оққаноти

Морфологик белгилари. Цитрус оққаноти урғочисининг узунлиги 1,6-2,0 мм келадиган бир жуфт оқ қанотга эга, кўзи қора, пушти доғли, танаси оч сариқ, жим турган пайтда қанотлари танасини беркитиб туради. Урғочиси ва эркаги ташқи кўринишидан бир-бирига жуда ўхшаш. Бироқ эркаги урғочисидан майдароқ, танаси ингичка ва узунчоқ. Урғочисининг танаси калта ва кенгроқ, қаноти калтароқ бўлади. Мўйлови етти бўғимли, оёқлари икки бўғимли тирноқли, улар ёрдамида у баргларнинг таг қисмига ёпишиб туради (93-расм).



93-расм. Цитрус оққаноти.

Тухумининг узунлиги 0,24-0,32 мм, янги қўйилгани – ялтироқ – ҳаворанг тусли, кейинчалик сарғая боради (94-расм). Тухуми банди орқали баргларга ёпишиб туради.

Личинкасининг кўзлари тухум қобиғидан очиб чиқишидан олдин тўқ қизил рангда яққол кўриниб туради. Қизил кўзлар кўрингандан 3 кун ўтгач личинкалар кўплаб чиқа бошлайди. Тухумларининг ривожланиши об-ҳаво

шароитига боғлиқ равишда ўзгариб туради. Ҳавонинг ҳарорати 23-25⁰С бўлганда тухумлар 13 кун, яъни энг қисқа вақтда ривожланади.

Личинкалар янги очиб чиққанда 0,21-0,34 мм узунликда, танасининг атрофи калта тукли, 3 жуфт оёқлари яхши ривожланган бўлади (95-расм). Личинкалар баргларнинг остки қисмига ёпишиб, тумшугини барг ичига тикиб озиқлана бошлайди.



94-расм. Цитрус оққанотининг тухуми.



95-расм. Цитрус оққанотининг личинкалари.

Шу тариқа личинка барг ширасини сўриб олади ва ўзидан жуда майда томчи – шира ажратиб чиқаради. Личинканинг иккинчи ёши – узунлиги 0,57-0,66 мм келади, оёқларсиз, япалоқ, овал кўринишида бўлади. Тана тузилиши оддийлашади, кўзлари кўринмай қолади, шу ҳолатда қишлайди.

Личинканинг учинчи ёши – узунлиги 0,91-1,1 мм га етади, кўриниши мураккаблашиб, япалоқ ҳолга келади. Ранги шаффофланиб, яшил баргларга ёпишганда кўринмай қолади.

Кунлар исиши билан қишлаган личинкалар баҳор ойларида ривожлана бошлайди, ўлчами катталашади, танаси сариқ ранга киради. Кўзлари катталашиб тўқ қизил рангга киради. Оёқлари катталашиб, қанотлари ривожланади.

Пупарий ҳолатида оққанот кўпгина захарли кимёвий препаратлар ва мойли эмульсиялар таъсирида чидамли бўлади. Қизил кўзларнинг пайдо бўлиши капалакнинг учиб чиқишига 5-6 кун қолганини билдиради. Пупарий оққанот личинкасининг охириги қобиғи хисобланади. У энига ва ёнига ёрилиб Т – симон ёриқ ҳосил қилади ва бу ёриқдан етилган оққанот ташқарига чиқади.

Капалаги. Пупарий қобиғидан чиққан оққанотнинг қанотлари буришган, танаси шаффоф, кўзлари қизил рангли бўлади. Бир неча соатдан сўнг қанотлари ёзилади, кўзлари қораяди, қанотлари, мўйловлари, оёқлари ва бутун танаси оқ момиксимон туклар билан қопланади. Шундан сўнг бир кун ўтгач оққанотлар жуфтлашади. Жуфтлашганидан 30 соат ўтгач, урғочи оққанот баргнинг орқа томонига тухум қўя бошлайди (96-расм.).



96-расм. Цитрус оққанотининг кўриниши.

Биологик хусусияти. Қиш мавсумидан чиққан цитрус оққанотининг баҳорги авлоди 3-4 ҳафта яшайди. Барг остига қўйилган тухумлардан 10-12 кунда биринчи личинкалар очиб чиқа бошлайди. Баҳор ойларида личинкаларнинг ривожланиш даври 10-14 кунни, бутун умри, яъни тухум қўйишдан то етук ҳашарот бўлишигача эса, қарийб 60 кунни ташкил қилади. Ёзда личинкаларнинг ривожланиш даври тахминан 5-12 кунни, яшаш даври 30-40 кунни ташкил этади, яъни баҳорга нисбатан ривожланиш тезлашади.

Куз ойларида ривожланиш даври анча узаяди: личинкаларнинг ривожланиш даври 15-35 кун, тухумдан қишки пупарийларнинг ҳосил бўлишигача 107 кунни ташкил қилади.

Цитрус оққанотининг ривожланиши кўпинча уч авлодни ташкил этади, яъни баҳорда: апрель-май, ёзда: июлда, кузда: сентябр-октябр ойларида. Битта урғочи оққанот 125 тагача тухум қўяди. Уларни биттадан бир нечта гуруҳларгача янги ўсиб чиққан баргларнинг орқа қисмига жойлаштиради.

Баъзи ҳолларда битта баргда бир неча мингта тухумни учратиш мумкин.

Пупарийлар ва тухумларнинг қобиғи оққанотлар очиб чиққандан сўнг баргларда бир йилдан ортиқ ёпишиб туриши мумкин. Декабр ойига келиб пупарийлар чиқа бошлайди ва кейинги ойларда уларнинг сони кўпая боради. Баҳорнинг совуқ кунларида цитрус оққанотининг ривожланиши ҳар хил жадалликда кечади. Шу боис ёзнинг иккинчи ярмида ўсимликларда личинкаларнинг ҳар хил ёшдаги вакиллари, яъни ҳам тухуми, ҳам етук ҳашаротларни учратиш мумкин.

Ёз ойларининг охирида барг тўкадиган дарахтларда ривожланган цитрус оққанотлари цитрус дарахтларига учиб ўтади ва қишда уларни зарарланишини кучайтиради. Қиш ойларида асосан цитрус дарахтларида

қишлайди.

Катта ёшдаги цитрус оққанотлари узоққа учолмайди, улар дарахт шохларида ёпишиб туради, аммо шамол ёрдамида, кийимлар, транспорт воситалари, кесиб олинган гуллар, шохлар орқали бошқа ўсимликларга енгил кўчиб ўтиши мумкин.

Зараркунанда тарқалишининг асосий манбаи зарарланган кўчатлардир. Оққанотнинг личинкалари кўчатлар, гуллар ва мевалар орқали бир давлатдан бошқа давлатга, туманлардан бошқа туманларга кўчиб ўтиши мумкин.

Зарари. Цитрус оққаноти асосан цитрус ўсимликларида (лимон, апельсин, мандарин, трифолиат) ривожланади (97-расм). Шу билан бир қаторда чой, хурмо, шилви, настарин, дафна, жасмин, камфара, гардения, лигуструм каби ўсимликларга ҳам катта зарар келтиради. У фақат дарахтларнинг баргларида ривожланади, шу боисдан қиш мавсумида баргларини тўкадиган дарахтлар ва буталар қишда оққанотдан тозаланиб туради.

Личинкалари (айниқса 3 ёшлилари) баргларни сўриб, унинг шарбати билан озиқланади, бундан барглар кучсизланади ва ўсимликнинг ҳосилдорлиги пасаяди. Оққанотнинг ширин ажратмаларида замбуруғлар жадал ривожланади, бу эса фотосинтезнинг сусайишига олиб келади, маҳсулотнинг товар кўриниши йўқолади, ҳосилдорлик 50% гача пасаяди.



97-расм. Цитрус оққанотининг зарари.

Кураш чоралари. Кимёвий чоралар. Зарарланиш марказига биринчи ишлов бериш баҳорда, ёзнинг бошида имагонинг биринчи авлодида ўтказилади. Бунда махсус тавсияномаларда келтирилган кимёвий воситалардан фойдаланилади.

Иккинчи ишлов личинкаларни биринчи авлоди кўплаб чиқадиган вақтда ўтказилади. Учинчи ишлов биринчи ва иккинчи авлод личинкаларига қарши ўтказилади.

Оққанот билан кучли зарарланган кўчатларда тўртинчи ишлов сентябрнинг биринчи ярмидан меваларга ранг киргунча амалга оширилади. Меваларни териб олишдан 20-25 кун олдин ишлов бериш тўхтатилади. Пуркаш ишлари личинкаларнинг иккинчи авлодига ва дарахтлардаги қора

доғлардан тозалаш учун амалга оширилади. Куз-киш ойларида цитрус ўсимликлари илдизлари ёпиқ ҳолатда фумигация қилинади. Зарарланиш маркази тугатилгандан сўнг дарахтлардан лигуструм, трифолиат ёпишган шохлар кесиб ташланади ва зарарланган жойларнинг ўзида ёқиб юборилади.

Биологик чоралар. Биологик ҳимоя воситалари сифатида *Encarsia*, *Eretmocerus* авлодига мансуб паразитлардан, шунингдек *Aschersonia*, *Verticillium*, *Cephalosporium* турига мансуб замбуруғлардан тайёрланган биопрепаратлардан фойдаланиш мумкин.

Карантин тадбирлар. Цитрус оққанотига қарши ўрнатилган карантин тадбирларни амалга ошириш учун хўжаликларнинг воситалари ва кучидан фойдаланиш;

Зараркунандани ўз вақтида аниқлаш мақсадида ўсимликларни доимий текшириб туриш;

Цитрус оққанотининг тарқалишини олдини олиш, уларни йўқ қилиш борасида ўрнатилган карантин тадбирларига қатъий риоя қилиш;

Хўжалик кўчат етиштириб, сотишга ихтисослашган бўлса, фумигацион камераларга эга бўлиши, кўчат ва қаламчаларни жўнатишдан олдин зарарсизлантириши;

Карантин ҳолати жорий қилинган хўжаликлардан ўсимлик маҳсулотларини карантин инспекциясининг рухсатисиз ташқарига олиб чиқиб кетмаслик;

Жўнатилаётган кўчат ва маҳсулотларни тегишли тартибда рўйхатдан ўтказиш.

4-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ: ОМБОР КАРАНТИН ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ

Дарс мақсади: Тингловчиларга омбор карантин зараркунандалари: Хитой донхўри, кенг хартумли омбор узунбуруни, Миср нўхат донхўри, Бразилия донхўри, Ҳинд ловия донхўри, капр кўнғизи, трогодерма грассмани кўнғизи, трогодерма орнатум кўнғизи, трогодерма семплекс кўнғизи, трогодерма ангустум кўнғизи, трогодерма стернале кўнғизи, трогодерма лонгисетозум кўнғизи, трогодерма балфинчае кўнғизларининг тарқалиши, зарари, морфологик белгилари, ривожланиш хусусиятлари ва уларни бартараф қилиш усул ва воситалари бўйича тушунча бериш мақсадида ўқитиш ва таълим бериш жараёнида илғор педагогик технологияларини қўллаш самарадорлиги ҳақида маълумотларни ўзлаштиришдан иборат.

Кўргазма материал: омборда сақланадиган уруғлар: бўғдой, арпа, мош, нўхат, ловия ва ҳаказо уруғликлар уларнинг карантин зараркунандалари Хитой донхўри, кенг хартумли омбор узунбуруни, Миср

нўхат донхўри, Бразилия донхўри, Ҳинд ловия донхўри, капр кўнғизи, трогодерма грассмани кўнғизи, трогодерма орнатум кўнғизи, трогодерма семплекс кўнғизи, трогодерма ангустум кўнғизи, трогодерма стернале кўнғизи, трогодерма лонгисетозум кўнғизи, трогодерма балфинчае кўнғизларининг аниқлашда зарур бўладиган лупа, микроскоп бинокуляр, шпатель, скалпел, элак, флотация усули учукн зарур жиҳозлар ва карантин хашаротларнинг аниқлагичлари.

4-МАВЗУ: ОМБОР КАРАНТИН ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ ТУР ТАРКИБИ, БИОЭКОЛОГИЯСИ ВА УЛАРНИ БАРТАРАФ ЭТИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАР.

Тури – ХИТОЙ ДОНХЎРИ – *Callosobruchus chinensis* L.

Оиласи – донхўрлар – *Bruchidae*

Туркуми – қаттиққанотлилар - *Coleoptera*

Синфи – хашаротлар – *Insecta*

Типи – бўғимоёқлилар – *Arthropoda*

ТАРҚАЛИШИ – Буюк Британия, Греция, Италия, Франция, Афғонистон, Бирма, Ҳиндистон, Индонезия, Эрон, Хитой, Туркия, Лаос, Покистон, Сурия, Япония, Миср, Кения, Сенегал, Судан, Куба, Мексика, АҚШ, Ямайка, Австралия давлатларида тарқалган. Аммо, МДҲ да ҳисобга олинмаган. МДҲнинг Европа қисмида, Кавказда ва Марказий Осиёга тарқалиб, муҳитга мослашиб зарар етказиши мумкин (98-расм.).

МОРФОЛОГИК БЕЛГИЛАРИ – Имагоси қизғиш-жигар ранг, қисқа овалсимон, деярли тўғри бурчакли, узунлиги 2,5 мм, эни 1,6 мм. Эркакларининг мўйловлари тароксимон узун бўлади. Урғочиларини мўйловлари эса аррасимон қизғиш-қорамтир рангда. Пигидийси (орқа қисми) тик, оқ майда тукчалар билан қопланган.

Эркакларининг мўйловлари тароксимон узун бўлади. Урғочиларини мўйловлари эса аррасимон қизғиш-қорамтир рангда. Устки қаноти узайган тўртбурчакли оч-жигар рангда. Пигидийси (кет қисми) тик, оқ майда тукчалар билан қопланган.

Тухуми овалсимон 0,4x0,6 мм янги қўйилган тухумлар шаффоф. Личинка чиққандан кейин тухум қобиғининг ранги кўнғир бўлади.



98-расм. Хитой донхўрининг ер юзида тарқалиши

Личинкаси оқ, узунлиги 4 мм гача 1 ёшда уч жуфт 2 бўғимли оёқдан иборат бўлади. Пўст ташлагандан кейин личинкалар йўғон букилган оёқсиз холда бўлади.

Гумбагининг узунлиги 2,5 мм, сарғиш-оқ рангда, эркин типда (99-100-101-102-расмлар).



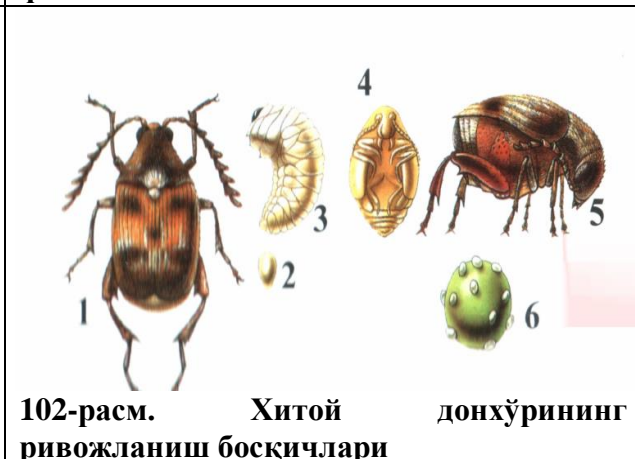
99-расм. Донни зарарлаётган хитой донхўри.



100-расм. Хитой донхўри зарарлаган фасол.



101-расм. Хитой донхўри кўнғизининг кўриниши.



102-расм. Хитой донхўрининг ривожланиш босқичлари

ЗАРАРИ – Соя, мош, ловия, оддий нўхат, хашаки дуккакдилар ва бошқа ўсимликларни зарарлайди.

Далада ўсиб турган дуккакли экинларни ҳам зарарлайди, асосан кучли зарарланиш омборхоналарда кузатилади. Мош дуккагини деярли тўлик ичини еб фақат пўсти (қобиғи) қолдиради.

РИВОЖЛАНИШ ХУСУСИЯТЛАРИ – Бир йилда Хитой уруғхўр кўнғизи (донхўри) АҚШда 6-8 та, Таиландда 10 та авлод беради. Хитой уруғхўр кўнғизи ҳамма ривожланиш фазаларида уруғлик ва дуккаклари орқали тарқалади.

Ривожланиши тўхтовсиз равишда бўлади. Кўнғизлар ҳаётининг давомийлиги ўртача 12 кундан 36 кунгача бўлади.

Урғочи кўнғизлар курук урукқа (донга, дуккакка) ёки пишган дуккакдиларга ўртача 60 та тухум қўяди. Тухумларини дуккакка ёпиштириб, дона-дона қилиб қўяди. Бир дуккак ёки донга 30-60 тагача тухум қўйиши мумкин.

Битта донда бир неча личинка ривожланиб, ҳамда имаго бериши мумкин. Личинкалар 3 марта пўст ташлайди ва зарарлаган уруғ ичида ғумбакка айланади. Ғумбакдан кўнғизлар чикқандан кейин қобиғ синиб, тушиб кетади. Ҳамма босқичларини ривожланиши ҳароратга боғлиқ бўлиб, 45 кундан 196 кунгача чўзилиши мумкин.

Тур-КЕНГ ХАРТУМЛИ ОМБОР УЗУНБУРУНИ – *Caulophilus latinasus* Say.

Оиласи–узунбурунлилар- *Curculionidae*

Туркуми–қаттиққанотлилар – *Coleoptera*

Синфи – ҳашаротлар – *Insecta*

Типи–бўғимоёклилар – *Arthropoda*

ТАРҚАЛИШИ–Шимолий ва жанубий Америка, кўпгина Европа давлатларида, шунингдек Африка ва Осиё (Бельгия, Германия, Финляндия, Марокаш, Мексика, АҚШ, Куба, Пуэрто-Рико, Ямайка давлатлари) мамлакатларида тарқалган. МДХда рўйхатга олинмаган (103-расм).



103-расм. Кенг хартумли омбор узунбурун кўнғизининг ер юзида тарқалиши.

Буғдой, арпа донлари, нўхат, маккажўхори, ва бошқа кўплаб омбор маҳсулотларини зарарлайди.

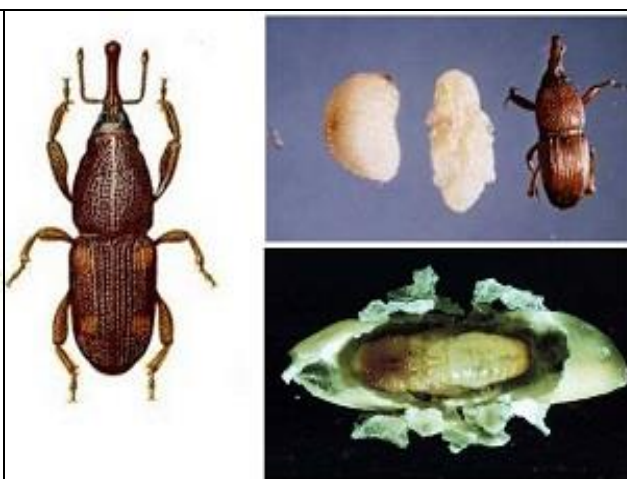
Уруғларни уруғкуртагини ейди ва улар экиш учун яроқсиз бўлиб қолади.

Имагосининг танаси узун, деярли цилиндрсимон, смолали қора рангда. Бош тутқичи қисқа ва энли. Мўйловчалари 9 бўғимли, тирсакли (бўғим-бўғимли).

Олд бели томони узунлиги эни билан тенг. Қанот усти тепага томон юмалоқлашган, олд белига нисбатан 2 марта узун. Кўкрагида ҳамма оёқлари йўғонлашган. Қўнғизнинг тана узунлиги 3 мм гача бўлади (104-105-расмлар).



104-расм. Кенг хартумли омбор узунбуруни қўнғизининг имагоси.



105-расм. Кенг хартумли омбор узунбуруни қўнғизининг ривожланиш босқичи

Личинкаси оқ ва сарғиш рангда, танаси ўроқсимон эгилган. Камёб тукчалар билан қопланган, оёқсиз бўлади. Узунлиги 2,5-3 мм.

Ғумбаги 2,8-3 мм узунликда, эни мм гача. Бошида оқ кейинчалик сарғиш рангда бўлади. Ҳароратга боғлиқ ҳолда, 5-7 кундан кейин ғумбакдан имаголар чиқади.

Тухум қўйиш учун урғочилари донни тешади ва тухумини шу ерга қўяди. Битта урғочиси 200-300 тагача тухум қўяди. Қуртларининг ривожланиши учун 15 кун, ғумбаклик даври 20 кунгача бўлади. Ҳарорат ва намликка боғлиқ ҳолда 4-14 кундан кейин личинкалар пайдо бўлади. Ғумбакланиш зарарланган уруғлар ичида юз беради. АҚШ жанубида 1 авлоднинг ривожланиши 1 ойга етади. Зараркунанда ҳамма ривожланиш босқичларида уруғлар, мевалар, дон ва зарарланган маҳсулотлар орқали тарқалади. Охирги йилларда зараркунанда Мексикадан келтирилган маккажўхори дони ва буғдойни текшириш натижасида топилган.

Карантин чора-тадбирлари ёки кураш чоралари: Профилактик чора-тадбирлар ўз ичига олади: Импорт қилинаётган карантин маҳсулотларни фитосанитария назорат қилиш, карантин объектлар билан мавжуд бўлган маҳсулотларни Ўзбекистон Республикаси ҳудудига импорт қилишни тақиқлаш. Шунингдек сақлаш муассасалари омборхоналарни текшириш, зараркунанда аниқланса, карантин чораларини кўриш.

Тури- МИСР НЎХАТ ДОНХЎРИ - *Bruchidius incarnatus* (Boheman)

Дунё (Ҳайвонот): *Animalia*

Тип (Бўғиноёқлилар): *Arthropoda*

Синф (Ҳашаротлар): *Insecta*

Туркум (икки қанотли): *Coleoptera*

Оила (Чипор қанотли): *Bruchidae*

ТАРҚАЛИШИ – Европада: Испания, Португалия, Францияда. Осиёда: Миср, Канар ороллари ва Тунисда тарқалган (106-расм.).



106-расм. Миср нўхат донхўрининг ер юзида тарқалиши.

Зарари: Бу кўнғиз ҳам бошқа донхўр кўнғизлари сингари горох, нўхат, ясмиқ ва бурчоқ донларига зарар етказади.

Ҳаёт кечирishi ва тузилиши: Кўнғизнинг танаси калта овал шаклда, ранги қизғиш-кўнғир, қанотустликларининг тубига яқин қисми бирмунча қорамтир; қанотустликларида сариқ рангли калта туклардан иборат узала, баъзан ғадир-будур доғлари бор. Пигидиялари кул ранг бўлиб, кўнғир доғлар билан қопланган. Кейинги оёғининг сонлари жуда йўғонлашган ва ўткир тишли бўлади. Кўнғизнинг узунлиги 3—3,5 мм келади. Личинкалари биринчи ёшида оқ рангда, кейинги ёшларида оч-сарик тус олади. Оғиз органлари жигарранг рангда, бўлиб, олд кўкраги оч-сарик рангда. тухумининг узунлиги 0.42-0.45 мм эни 0.38 мм катталиқда.

Тухуми оқ шаффоф рангда. Умуман олганимизда, Хитой ва тўрт доғлиги кўнғизлар сингари ҳаёт кечиради. Урғочиси нўхат донини устки қисмига 10 тагача тухум қўяди. Тухумларини секретор безларидан чиқадиган суюқлик ёрдамида дон устига маҳкам ёпиштириб қўяди.

Личинкалари уруғларни ёйди фақат уруғ қобиғи қолади. Зарарланган дон ичида ғумбакка айланади. Ғумбаклик давридан имаголик даврига ўтиши биланоқ жуфтлашиб тухум қўйишни бошлайди. Ҳар бир авлодни ривожланиши учун энг қулай ҳаво ҳарорати 27-30° с ҳароратда ривожланиш 35 кунгача 24° с да 59 кунгача давом этади. 18° С да 4 ой давом этиши мумкин (107-расм).

Личинка ва ғумбаклари ловия кўнғизининг личинка ва ғумбакларига жуда ўхшайди. Миср нўхат донхўри Хитой ва тўрт панжали кўнғизлар сингари ҳаёт кечиради.



107-расм. Миср нўхат донхўрининг имагоси.

Карантин чора-тадбирлари ёки кураш чоралари: Профилактик чора-тадбирлар ўз ичига олади: Импорт қилинаётган карантин маҳсулотларни фитосанитария назорат қилиш, карантин объектлар билан мавжуд бўлган маҳсулотларни Ўзбекистон Республикаси ҳудудига импорт қилишни тақиқлаш. Шунингдек сақлаш муассасалари омборхоналарни текшириш, зараркунанда аниқланса, карантин чораларини кўриш.

Тури- БРАЗИЛИЯ ДОНХЎРИ - *Zabrotes subfasciatus* (Boheman 1833)

Дунё (Ҳайвонот): *Animalia*

Тип (Бўғиноёқлилар): *Arthropoda*

Сниф (Ҳашаротлар): *Insecta*

Туркум (Қаттиққанотлилар): *Coleoptera*

Оила (Донхўрлар): *Bruchidae*

Шимолий Африкада, ундан ташқари Жанубий Осиёда жуда кенг тарқалган. Европага олиб келинган (Франция, Англия, Италия, Венгрия, Австрия, Германия), бу давлатларда фақат чекланган омборхонарида зарар етказди (108-расм).

Тарқалиш йўллари: Дуккакли дон экинлари уруғлари билан тарқалиш хавфи мавжуд.

Зарари: Бразилия донхўри дала ва омбор зараркунандаси ҳисобланади.

Далада дукакли экинларнинг устки қисмида кўпайиб, личинкалари эса доннинг ичига кириб олади ва шу орқали омборхоналарда тарқалади. Иситиладиган омборхоналар ва қайта ишлаш корхоналарига олиб борилса

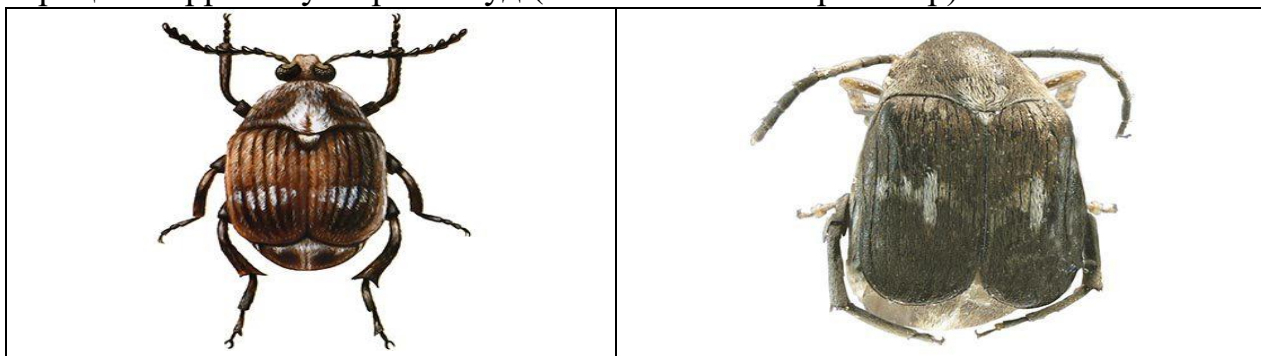
улар яна ривожланиб боради ва сақланган маҳсулотларни заралайди.



108-расм. Бразилия донхўрининг ер юзида тарқалиши.

Нўхатни, ловияни ва кўплаб турдаги дон ва дуккакли экинларни уруғларини зарарлайди. Бразилия донхўри унчалик катта бўлмаган қўнғиз бўлиб, донхўрлар оиласига мансуб. Кўплаб турдаги дон - дуккакли экинларига, далада ва сақлаш даврида зарар келтиради. Ушбу турнинг хавфлилиги шундаки, у омборларда яхши ривожланиб, кетаверади. Бу, айниқса, иситиладиган омборхоналар ва қайта ишлаш корхоналарига таъалуқли.

Ҳаёт кечирishi ва тузилиши: Қўнғизнинг тана узунлиги 1,6-3 мм. Асосий ранги – қора. Тукининг ранги сарғиш ёки оч кулранг. Боши кичкина, етарлича чўзилган, тинч ҳолатда пастга ва орқага йўналтирилган. Кўзлари чуқур ўйилган. Кўзлар орасидаги чизиклар етарлича аниқ эмас. Иккала жинс вакилларида ҳам мўйловлари бироз аррасимон, эркакларники эса нисбатан аниқроқ. Иккита биринчи бўғими қизғиш-қизил, қолганлари қора рангда. Биринчи сигменти конуссимон, кенгрок иккинчисидан икки баробар узунроқ, учунчиси бир хил узунликда биринчи бўғими каби. Тўртинчидан бошлаб барча сигментлар юқорига қараб ингичкалашиб борган. Оёқлари калта, кучли, қора ва кулранг ранг билан қопланган. Орқа болдири негиздан тепага қадар кенгайган. Болдирнинг охирида 2та катта ҳаракатланиб турадиган сариқ-жигарранг туклар мавжуд (109-110-111-112-расмлар).



109-расм. Бразилия донхўрининг кўнғизи	110-расм. Бразилия донхўрининг кўнғизи
	
111-расм. Бразилия донхўрининг кўнғизи	112-расм. Бразилия донхўрининг донга зарари

Тухумининг узунлиги 0,45-0,47 мм, эни 0,4 мм катталиқда бўлади. Деярли тўғри думалоқ шаклида, пастги қисми текис, юқори қисми эса конвекс(бўртма дўнг) шаклида. Тухум қобиғи шаффоф яъни рангсиз бўлади.

Личинка 1-чи ёшдагиси оқ рангда, бўлиб бош қисми очроқ тус олган. Оғиз қисми – жигарранг. Олд кўкрак қисми ҳам оқ-сарғиш ва қора тишлари мавжуд. Танасининг туклари ғоятда майда ва кўзга ташланмайдиган. Бош қисми деярли тўғри думалоқ шаклда.

Олдкўкрак склерити иккитага ажратилган рангсиз склеритлардан иборат бўлиб, тепа қисмида 2-3та изоляция қилинган тишларни ўз ичига олади.

Гумбаги оқиш, тухумсимон, охирги тутаган қисми қорни юмалоқсимон, бош кенглигидан биров узунроқ.

Имаго. Фасол ва ловия экини пишгунга қадар экин майдонига етиб келади ва дуккагининг ичига тухум қўяди.

Бразилия донхўри тухумини шикастланган дон ёки экинга қўймайди. Урғочи зарарқунанда 20-80 тагача тухум қўяди.

Тухум қўйиши учун оптимал ҳаво ҳарорати бўлганда 5-11 кун давом этади. Тухумлар пастки қисми билан донга ёпишган бўлади.

Тухумдан чиққан личинкасининг оёқлари бўлмайдди. Личинка доннинг ички қисмида қишлайди, унинг личинкалик босқичлари доннинг ичида ўтади. Оптимал ҳаво ҳарорати 25-32 °С. Ривожланиш даври ҳароратга боғлиқ ҳолда 17 кун атрофида давом этади.

Гумбаклик даври 5-7 кун давом этади.

Барча ривожланиш босқичлари ўтиши абиотик факторларга боғлиқ ҳолда 25-34°С бўлганда 38 кун, 28 °С да 25-26 кун 30 °С да 21-22 кун, 18-20 °С да 2 ойдан 4 ойгача давом этади. Енг паст ҳаво ҳарорати 18 °С.

Карантин чора-тадбирлари ёки кураш чоралари: Профилактик чора-тадбирлар ўз ичига олади: Импорт қилинаётган карантин маҳсулотларни фитосанитария назорат қилиш, карантин объектлар билан мавжуд бўлган маҳсулотларни Ўзбекистон Республикаси ҳудудига импорт қилишни тақиқлаш. Шунингдек сақлаш муассасалари омборхоналарни текшириш, зарарқунанда аниқланса, карантин чораларини кўриш.

Тури- ХИНД ЛОВИЯ ДОНХЎРИ - *Callosobruchus phaseoli* (Gyllenhal)

Дунё (Ҳайвонот): *Animalia*

Тип (Бўғиноёқлилар): *Arthropoda*

Синф (Ҳашаротлар): *Insecta*

Туркум (Қаттиққанотлилар): *Coleoptera*

Оила (Донхўрлар): *Bruchidae*

Тарқалиши: Ҳинд ловия донхўри Франция, Италия, Хиндистон, Бирма, Филиппин, Никарагуа, Гондурас, Боливия, Бразилия, Чили, Гавайи оролида тарқалган (113-расм).

Тарқалиш йўллари: Дуккакли дон экинлари уруғлари билан тарқалиш хавфи мавжуд.



113-расм. Ҳинд ловия донхўрининг ер юзида тарқалиши.

Зарари: Полифаг ҳашарот. Далада ва омборхонада дуккакли экинлар ва ҳосилига зарар келтиради. *Callosobruchus* турига мансуб кичик қўнғиз, дуккакли экинларнинг хавфли зараркунандаси.

Ҳаёт кечирishi ва тузилиши: Ҳинд ловия донхўри Хитой донхўри қўнғизидан каттарок, қўнғир тусда, олд елкаси ва қанот ости қизғиш рангда. Боши кичкина, пешонасида ингичка чизиқчасимон доғи бор. Кўзлари катта, юмалок, мўйлови қора рангда. Биринчи ва охириги мўйлов қисмлари қизғиш сариқ рангда. Мўйловининг учинчи иккинчидан икки баравар узун, тўртинчиси учбурчак шаклда, 5-10 ўткир чўзиқ, учбурчак шаклда, эркагида куюқ туклари бор. Имагосининг катталиги 2-2.5 мм катталиқда.

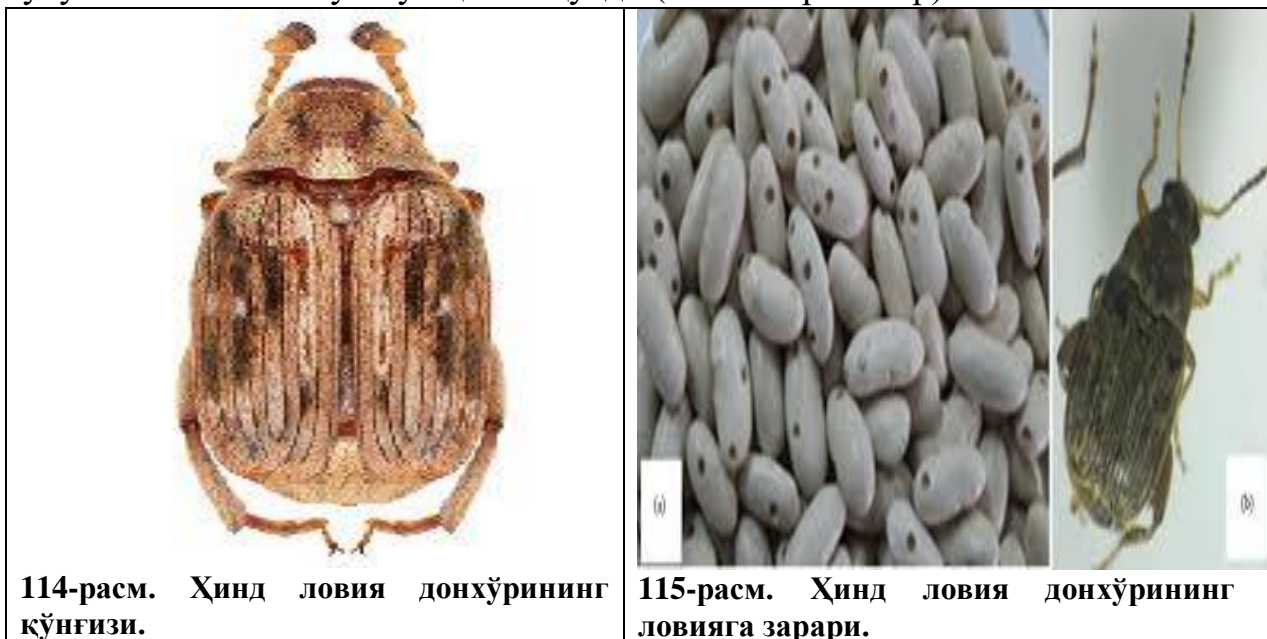
Пигидийси: қизғишсимон, икки томонида иккита қора доғи бор.

Тухуми: оқ сутсимон рангда, узунлиги 0,8 мм, эни 0,55 мм.

Личинкаси: оқ рангда, чўзиқ, узунлиги 5 мм. Ғўмбаги: окрангда, узунлиги 3 мм гача бўлади.

Хитой ва тўрт нўқтали қўнғизлар биологияси билан ўхшаш. Бразилия ва

Гавайя оролида 27°C да 67 кун ривожланади, 30°C эса 27 кун ривожланади. Европа давлатларида омборхоналарда ривожланади. Урғочиси 3- 6 га тухумини якка ёки тўп-тўп қилиб қўяди (114-115-расмлар).



114-расм. Ҳинд ловия донхўрининг қўнғизи.

115-расм. Ҳинд ловия донхўрининг ловияга зарари.

Карантин чора-тадбирлари ёки кураш чоралари: Ҳиндистон ловия донхўрининг ўчоқларини аниқлашда фитосанитария – карантин хизмати томонидан карантин ҳудуд ва карантин режимларини тиклаш ҳақида хат берилади. Қарор қабул қилингандан сўнг, зараркунанданинг тарқалиши бўйича аниқланган шаҳар ва туманларга ахборот юборилади. Лабораторияда тасдиқланган объект бўйича карантин ҳудудлар белгилаб чиқилади.

Карантин тадбирлар амалга ошгандан сўнг, Республикада унинг тарқалиш ўчоқлари кузатиб борилади. Четдан келтирилган юкларда Ҳиндистон ловия донхўрини аниқлаш мақсадида қисмларга ажратиладиган стол ёки брезентдан фойдаланилади. Бунинг учун ҳар бир нав тахланган қоплардан 2-3 та олиб келинади ва диққат билан текшириб борилади. Бундан ташқари кузатув ишлари оддий усулда бажарилади. Рентгенография услуги бўйича олгунча намунада 100 граммгача уруғ бўлиши керак.

Дала шороитида ўсимликни вегетация ҳамда дуккак пишиб етилиши даврларида тарқалиши бўйича майдонда диагональ бўйлаб кузатув ишлари олиб борилади. Ҳар 50 кадамда 1 та намуна ҳар бирида кузатув ишлари олиб борилади. Ҳар 50 кадамда 1 та, 30 гектардан 35-40 гектаргача бўлган майдонда 40 та ва ундан кўпроқ майдондан 45 та намуна олинади. Ўртача бир кунда 10-15 га майдон кўздан кечирилади. Зарарланган ёки зарарланмаганлиги бўйича гумон қилинган уруғлар алоҳида плёнка ёки бошқа материалларга солиниб, йиғилган материаллар бўйича олинган хўжалик, кун, нав ёзилади ва лабораторияга топширилади.

Тури - КАПР ҚЎНҒИЗИ - *Trogoderma granarium* Everts

Оила (этхўрлар): *Dermestidae*

Туркум (Қаттиққанотлилар): *Coleoptera*

Синф (Ҳашаротлар):*Insecta*

Тип (Бўғиноёқлилар):*Arthropoda*

Дунё (Ҳайвонот):*Animalia*

Тарқалиши: Европа: Австрия, Буюк Британия (фақат химояланган биноларда), Германия, Голландия, Испания, Италия, Португалия, Финляндия, Франция, собиқ Югославия ҳудуди ва баъзи бошқа Жанубий, Марказий ҳамда Шарқий Европа мамлакатлари; Осиё: Афғонистон, Бангладеш, Вьетнам, Ироқ, Исроил, Кипр, Корея, Ливан, Малайзия, Мьянма, Покистон, Саудия Арабистони, Сурия, Тайвань, Таиланд, Туркия, Хитой, Шри-Ланка, Эрон, Яман, Япония, Қирғизистон, Козоғистон, Ҳиндистон; Африка: Буркина Фасо, Гана, Гвинея, Жазоир, Замбия, Зимбабве. Либерия, Ливия, Мавритания, Мадагаскар, Малайзия, Мали. Марокаш, Миср, Нигер, Нигерия, Сенегал, Сомали, Судан, Тунис, Фил Суяги қирғоғи, ЖАР; Америка: Аргентина, Боливия, Венесуэла, Канада (маълумот аниқ эмас), Ямайка о. (маълумот аниқ эмас); Океания: Филиппин о. Капр қўнғизи қирган, аммо яшаб кетмаган мамлакатлар: Бельгия, Германия, Дания, ЖАР, Индонезия, Ирландия, Кения, Люксембург, Мексика, Нидерландия, Россия, Танзания. Капр қўнғизи қирган, аммо қириб йўқотилган мамлакатлар: Австралия, АКШ, Венгрия, Италия, Сьерра-Леоне, Янги Зеландия. Ўзбекистонда Қашқадарё вилояти Қарши пиво заводи, Тошкент вилояти Олмалиқ пиво заводи ва Қорақалпоғистон Республикаси Нукус пиво заводида (116-расм).

Капр қўнғизи омборхонада ва пиво заводларида сақланаётган к/х. экинлари уруғи, донини (ва бошқа к/х. маҳсулотларини) зарарлайди, уларни тешиб, муртагини ейди, чиқиндилари билан ифлослантиради ва овқат учун яроқсиз ҳолга келтиради; қулай шароитда, қўнғиз популяцияси тез кўпаяди ва 20% гача маҳсулот йўқотилади.

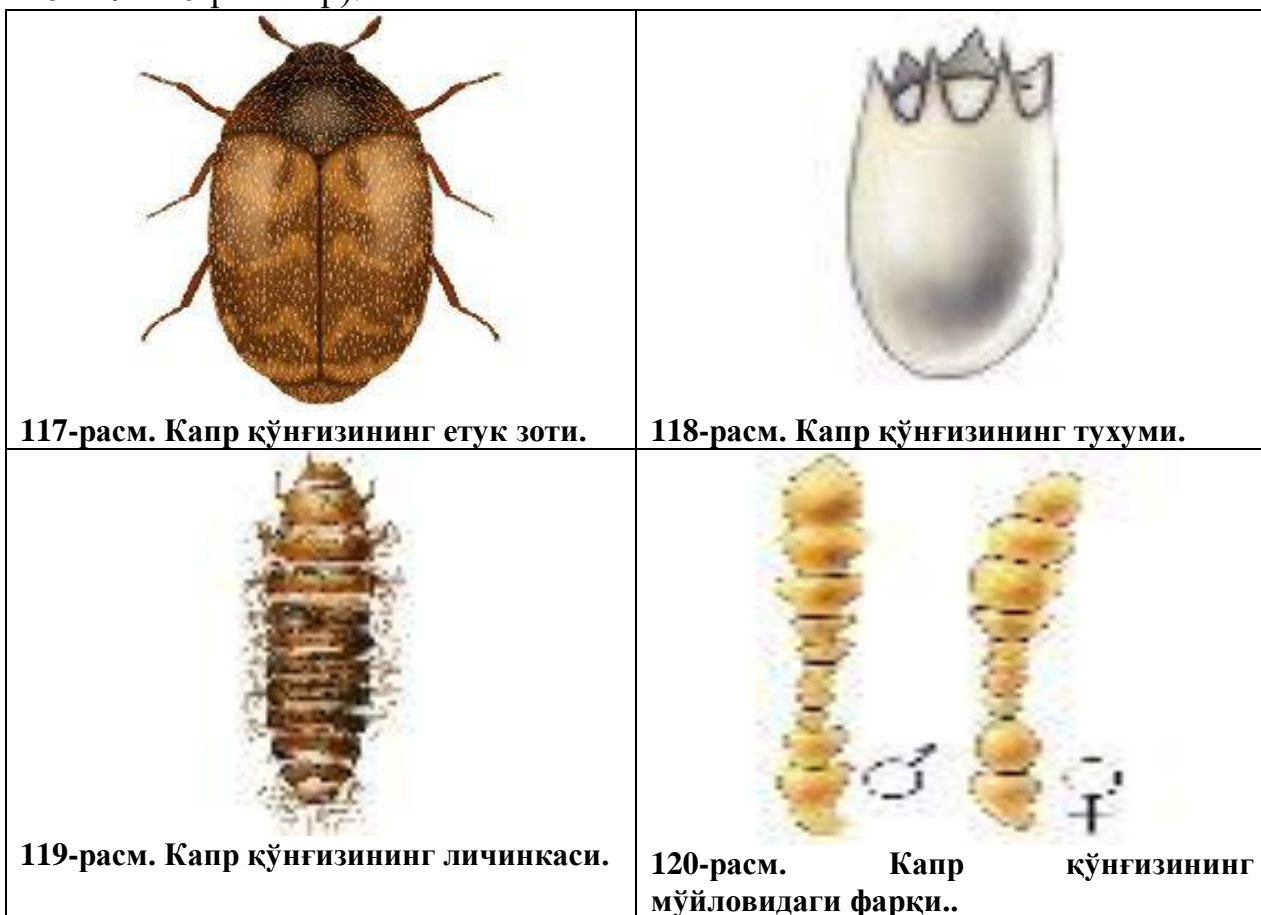


116-расм. Капр қўнғизининг ер юзида тарқалиши.

Зарари: Омборхоналарда сақланаётган буғдой, арпа, жавдар, сули, маккажўхори, шоли, ерёнғоқ, зиғир, ловия, соя, ясиқ, кунгабоқар, канакунжут, қовун, тарвуз, ковоқ, беда дони ва ёки уруғлари, кунжут, чигит,

ун, макарон, пахта кунжара (шрот), куруқ мева ва ҳаказо.

Ҳаёт кечириши ва тузилиши: Имаго (етук зот). Танаси бироз қаварик икки томони бир-бирига деярли параллел, ялтироқ, қизғиш-жигарранг, баъзан боши ва орқасининг олди тўқроқ тусли, узунлиги 1,6-3 мм, кенглиги 0,9-1,7 мм, эркаги кичикроқ, узунлиги 2 ммча. Усти оқиш, кулранг-оқиш ёки жигарранг-оқиш ёхуд қизғиш-жигарранг, қўл билан сийпаласа осон кетадиган туклар билан қопланган. Мўйловлари 11 бўғимли, бўғимларининг пастки 2 таси ва тепа қисмидаги 3-5 таси бошқаларидан каттароқ. Тепа қисмидаги бўғимлар тескари-тўқмоқ шакли, улар одатда урғочи қўнғизларда 4, эркаларида 5 бўғимдан иборат. Уч жуфт оёқчалари бор (117-118-119-120-расмлар).



Тухуми оқ рангда, кейинчалик оч-сарғиш, одатда цилиндр, баъзан узунчоқ-овал шакли, бир учи тўмтоқ, иккинчи учидан бирнечта ўткир тикансимон ўсимталари бор. Узунлиги 0,7 мм, кенглиги 0,25 мм. Янги қўйилганда сутдай оқ, кейинчалик очик-сарик тус олади. Личинка, 1-нчи ёш личинканинг узунлиги 1,6-1,8 мм, унинг ярмидан кўпроғи дум қисмига тўғри келади; қорнининг охириги сегменти устига кўп туклари мавжуд. Эни 0,25-0,3 мм. Танаси сарғиш-оқ, боши ва туклари жигарранг. Мўйловлари калта, 3та сегментдан ташкил топган. Вақт ўтиши билан личинка ўсади, туси сарғиш-оқдан олтин рангга ёки қизғиш-қўнғирга айланади. Етилган личинканинг узунлиги 3-6 мм, эни 1,5 ммча, узунчоқ эллипсоид ёки тор урчуқ шакли, ранги сарғиш-қўнғир, кўкрак қисмида 3 жуфт оёқчалари бор. Бўғимаро қисмлари қўнғир, склера билан-қопланган, бўғимлари эса сарғиш, натижада

личинка кечаси ола-була тусли бўлиб кўринади. Ҳар битта бўғимини узун, сарғиш-кўнғир туклар қоплаган, дум томонидаги охирги бўғимдан бир даста, узунлиги ҳар хил бўлган, сарғиш-кўнғир туклар чиққан. Маҳсулот қапр кўнғизи билан зарарланганлигининг яққол белгиси — унинг орасида тукли личинкалар ва туллагандан қолган қобикларининг қолдикларидир.

Ғумбак оқиш тусли, танасининг усти сарғиш-қизғиш туклар билан қопланган. Эркак ғумбакнинг узунлиги 3,5 мм, урғочисиники 5 мм. Қапр кўнғизининг ташқи белгилари: Қапр кўнғизи личинка шаклида омборхоналар деворлари тешиқларида қишлайди. Ғумбаги личинканинг дарз кетган қобиғи ичида ривожланади. Ғумбаклик даври 2-23 кун, 30°C да 4-5 кунга-тенг. Зараркунанданинг фақат личинка босқичи зарар келтиради. Урғочи кўнғиз 25-40°Cда тухум қўя олади, 20°Cда тухум қўймайди; чиққандан 5-6 кундан сўнг оталанади ва 40°C да дархол, 35°C да 1 кун, 30°C да 2-3 кундан сўнг тухум қўйишга киришади. 30°C хароратда ўртача 65, 32°C да 126 тагача, иккинчи марта жуфтлашганлари 509 тагача тухум қўяди. Тухумлар хархил нотекис жойларга, мисол учун, қопларнинг устига, ҳамда уруғларнинг қобиғига, ғаллада эса, уруғларнинг эгатчаларига қўйилади. 3-16 кундан кейин улардан личинкалар чиқади. Личинкалар 7-8 марта туллайди (8-9 ёш утади), 7-26 кун яшаб, сўнгра ғумбакланади. Бир йилда Ўзбекистонда 4 тагача, баъзи бошқа мамлакатларда 5 та ва кўпроқ авлод беради. Имаголарининг хаёт даври қисқа: жуфтлашган урғочи зотлари 4-7 кун, жуфтлашмаганлари 20-30 кун, эркак зотлари 7-12 кун яшайди. Улар учмайди, озикланмайди ёки жуда кам озикланади. Личинка Ўзбекистон шароитида 45 кунгача яшаши хабар қилинган.

Қапр кўнғизининг яшаши ва ривожланиши учун юқори харорат ва паст намлик қулай ҳисобланади. Личинкалари хар-хил ўсимлик ва хайвон маҳсулотлари, дон, дондан тайёрланган маҳсулотлар билан озикланади, аммо ун, ун чангини жуда яхши кўради. Ёш личинкалари бутун дон ва дон маҳсулотларини ея олмайди, ёши каттароқлари эса зарарланмаган донни ҳам бузиб, ейди. Қапр кўнғизи тез ривожланиши ва кўпайиши учун минимал харорат 24°C, оптимум 33-37°C (ўртача 35°C); жуда кам холларла оталаниши учун минимал харорат 10°C, максимум 42°Cни ташкил этади. Қапр кўнғизининг ўзига хос хусусияти — озуқа бўлмаганда диапаузага кириб, узок вақтгача (4 йилгача) озикланмай яшай олишидир; бу давр орасида личинка баъзан ташқарига чиқиб, озикланиши ва туллаши, сўнгра эса, яна уша пана жойга қайтиб, диапаузани давом эттириши мумкин. Личинкалар совуққа анча чидамли, улар - 21°C га 4 соат давомида чидаши мумкин. Аммо тухумлари унча чидамли эмас: -1°C да 4 соатдан сўнг уларнинг 50 фоизи, 9 кундан кейин эса 100 фоизи халок бўлади. Дон 60°C гача қиздирилса, 5-нчи ёш личинкалар 25 минут, 1-нчи ёшлари 30 минут, имаголари 35 минутдан кейин ўлади. Қапр кўнғизи барча ривожланиш босқичларида зарарланган ғалла дони ва ғалла экинлари уруғи, улардан тайёрланган маҳсулотлар, ун ва бошқа озик-овқат маҳсулотлари ва захиралари, транспорт воситалари ҳамда тара орқали тарқалади.

Карантин чора-тадбирлари ёки кураш чоралари: Капр қўнғизи билан зарарланганлиги гумон қилинган дон ва дон маҳсулотларини зарарсизлантirmасдан Ўзбекистоннинг бошқа, бу хашарот учрамайдиган жойларига олиб бориш таъқиқланади:

- экинларнинг донларини метил бромид билан фумигация қилиш ёки инсектицидлар (фосфин) ёрдамида зарарсизлантириш:

Профилактик чора-тадбирлар ўз ичига олади: Импорт қилинаётган карантин маҳсулотларни фитосанитария назорат қилиш, карантин объектлар билан мавжуд бўлган маҳсулотларни Ўзбекистон Республикаси ҳудудига импорт қилишни тақиқлаш. Шунингдек сақлаш муассасалари омборхоналарни текшириш, зараркунанда аниқланса, карантин чораларини кўриш.

Тури - ТРОГОДЕРМА ГРАССМАНИ ҚЎНҒИЗИ - *Trogoderma grassmani* Beal, 1954

Авлоди –Трогoderма–*Trogoderma*

Оиласи–терихўрлар- *Dermestidae*

Туркуми–қаттиққанотлилар – *Coleoptera*

Синфи – хашаротлар –*Insecta*

Типи–бўғимоёқлилар – *Arthropoda*

ТАРҚАЛИШИ – Шимолий Америка, Аризона, Калифорния, Мексикада тарқалган (121-122-расмлар).



121-расм. Трогoderма грассмани қўнғизининг имагоси.



122-расм. Трогoderма грассмани қўнғизининг зарари.

Тури - ТРОГОДЕРМА ОРНАТУМ ҚЎНҒИЗИ - *Trogoderma ornatum* Say. 1825

Авлоди –Трогoderма–*Trogoderma*

Оиласи–терихўрлар- *Dermestidae*

Туркуми–қаттиққанотлилар – *Coleoptera*

Синфи – хашаротлар –*Insecta*

Типи–бўғимоёқлилар – *Arthropoda*

ТАРҚАЛИШИ – Шимолий Америкада тарқалган (123-124-расмлар).



123-рasm. Трогодерма орнатум қўнғизининг имагоси.



124-рasm. Трогодерма орнатум қўнғизининг личинкаси.

Тури - ТРОГОДЕРМА СИМПЛЕКС ҚЎНҒИЗИ - *Trogoderma simplex* Jayne, 1882

Авлоди –Трогодерма–*Trogoderma*

Оиласи–терихўрлар- *Dermestidae*

Туркуми–қаттиққанотлилар – *Coleoptera*

Синфи – хашаротлар –*Insecta*

Типи–бўғимоёқлилар – *Arthropoda*

ТАРҚАЛИШИ – АҚШнинг ғарбий штатларида тарқалган (125-рasm).



125-рasm. Трогодерма симплекс қўнғизининг имагоси.

Тури–ТРОГОДЕРМА АНГУСТУМ ҚҰНҒИЗИ – *Trogoderma angustum* Solier, 1849. (126-127-расмлар).

Авлоди – Трогодерма – *Trogoderma*

Оиласи – терихўрлар - *Dermestidae*

Туркуми – қаттиққанотлилар – *Coleoptera*

Синфи – ҳашаротлар – *Insecta*

Типи – бўғимоёқлилар – *Arthropoda*



126-расм. Трогодерма ангустум қўнғизининг имагоси.



127-расм. Трогодерма ангустум қўнғизининг личинкаси.

Тури - ТРОГОДЕРМА СТЕРНАЛЕ ҚҰНҒИЗИ - *Trogoderma sternale* Jaune, 1882.

Авлоди –Трогодерма–*Trogoderma*

Оиласи–терихўрлар- *Dermestidae*

Туркуми–қаттиққанотлилар – *Coleoptera*

Синфи – ҳашаротлар –*Insecta*

Типи–бўғимоёқлилар – *Arthropoda*

ТАРҚАЛИШИ – АҚШда тарқалган (128-расм)..



128-расм. Трогодерма стернале қўнғизининг имагоси.

Тури - ТРОГОДЕРМА ЛОНГИСЕТОЗУМ ҚЎНҒИЗИ - *Trogoderma longisetosum* Chao et Lee, 1966.

Авлоди –Трогодерма–*Trogoderma*

Оиласи–терихўрлар- *Dermestidae*

Туркуми–қаттиққанотлилар – *Coleoptera*

Синфи – ҳашаротлар –*Insecta*

Типи–бўғимоёқлилар – *Arthropoda*

ТАРҚАЛИШИ – Хитой, Япония, Чехияда тарқалган (129-расм).



129-расм. Трогодерма лонгисетозум қўнғизининг имагоси.

Тури - ТРОГОДЕРМА БАЛФИНЧАЕ ҚЎНҒИЗИ - *Trogoderma ballfinchae* Beal, 1954.

Авлоди –Трогoderма–*Trogoderma*

Оиласи–терихўрлар- *Dermestidae*

Туркуми–қаттиққанотлилар – *Coleoptera*

Синфи – ҳашаротлар –*Insecta*

Типи–бўғимоёқлилар – *Arthropoda*

ТАРҚАЛИШИ – АҚШнинг Аризона штатида тарқалган (130-расм).



130-расм. Трогoderма балфинчае қўнғизининг имагоси.

Карантин чора-тадбирлари ёки кураш чоралари: Республикамиз учун ташқи карантин ҳисобланган донхўр қўнғизлар билан зарарланганлиги гумон қилинган дон ва дон маҳсулотларини зарарсизлантирмасдан (ишлов ўтказмасдан) Ўзбекистоннинг бошқа, бу ҳашарот учрамайдиган жойларига олиб бориш таъқиқланади:

- экинларнинг донларини метил бромид билан фумигация қилиш ёки инсектицидлар (фосфин) ёрдамида зарарсизлантириш:

- озиқ-овқатга ишлатиладиган зарарланган экинлар донларини термик усулда зарарсизлантириш (60°C да 30 мин. иситиш донни 100% га тозалайди):

- экинлар донлари сақланаётган омборхоналарни ва донларни Ўзбекистонда ишлатиш учун рухсат этилган инсектицидлар ёрдамида зарарсизлантириш.

Педагогик технология **“Муаммоли вазият”**

Ўтилган мавзу юзасидаги маълумотларингизга асосланиб “Муаммоли вазият” омбор карантин зараркунандаларининг тарқалиши, зарари ва уларни бартараф қилиш чора-тадбирлари ҳақида мустақил фикрингизни баён қилинг.

“Муаммоли вазият” тури	“Муаммоли вазият” сабаблари	Вазиятдан чиқиб кетиш сабаблари
	1.	1.
	2.	2.
	3.	3.

Назорат саволлари:

1. Омбор карантин зараркунандаларини гапириб беринг?
2. Омбор карантин зараркунандаларини систематикасини гапириб беринг?
3. Хитой донхўри, кенг хартумли омбор узунбуруни, нўхат донхўрининг ривожланиш хусусиятларини гапириб беринг?
4. Капр кўнғизи, трогодерма авлодидаги кўнғизларнинг ривожланиш хусусиятларини гапириб беринг?
5. Дуккакли дон уруғларининг карантин зараркунандаларини гапириб беринг?

Фойдаланилган адабиётлар.

1. George N. Agrios. Plant pathology. Elsevier Academic Press. Florida, 2004.
2. Randall C. Rowe. Potato Health Management. The American Phytopathological Society, 1993. Pp 173.
3. М.Т. Арсланов, А.У. Сагдуллаев, Ш.К. Алиев., Ўсимликлар карантини зараркунандалари тарқалишининг олдини олиш. - Тошкент 2017.
4. Пospelов С.М., Шестиперова З.И., Долженко И.К. Основы карантина растений. – Москва, «Агропромиздат». 1985.
5. Рахимов У.Х. ва бошқалар. Ўсимликлар карантинида фитоэкспертиза. Тошкент, “Наврўз”, 2020, 247 б.
6. Рогова.Т.И. – Методическое руководство по лабораторной карантинной экспертизе растельных материалов и почвы. Изд-во Сельское хозяйство. Москва. 1960.
7. Сулаймонов Б.А., Болтаев Б.С. ва бошқ. Қишлоқ хўжалик энтомологияси ва карантин асослари фанидан лаборатория машғулоти. Ўқув қўлланма Тошкент 2014 й.

8.Ўсимликлар карантини тўғрисидаги қонун ва қоидалар (янги таҳрири)
Тошкент. 2018.

9.Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда
уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари. Тошкент, “Yangi Nashr
Nashriyoti”, 2019, 375 б.

10.Ҳасанов Б.А. ва бошқалар. Ғўзани зарарқунанда, касалликлар ва
бегона ўтлардан ҳимоя қилиш. Тошкент, “Университет”, 2002, 379 б.

11.Шералиев А.Ш., Ўлмасбаева Р.Ш. Қишлоқ хўжалик экинлари
карантини, Талқин, Тошкент, 2007.

Интернет сайтлар

12.<http://www.quarantine.com>.

13.www.plantprotection.com

14.www.uky.edu/Ag/Entomology/ythfacts/entyouth.htm

5-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ: КАРАНТИН ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ ЭНТОМОФАГЛАРИ

Дарс мақсади: Тингловчиларга карантин зараркунандаларининг энтомофаглари: пседефикус, лебия кўнғизи, макроцентрус, хушбўй колосома, родолия, берлези проспалтелласи, фойдали проспалтелла, қисқа ҳошияли афитис, сариқ коккофагус каби текинхўр ва йиртқич энтомофагларнинг тарқалиши, морфологик белгилари, ихтисослашган зараркунандаси, ривожланиш хусусиятлари, уларни интродукция қилиш бўйича тушунча бериш мақсадида ўқитиш ва таълим бериш жараёнида илғор педагогик технологияларини қўллаш самарадорлиги ҳақида маълумотларни ўзлаштиришдан иборат.

Кўргазма материал: карантин зараркунандаларининг энтомофаглари: Шунингдек интродукция қилишда зарур бўладиган жиҳозлар, ҳашаротлар намуналари.

5-МАВЗУ: КАРАНТИН ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ ЭНТОМОФАГЛАРИ БИОЭКОЛОГИЯСИ ВА УЛАРНИ ИНТРОДУКЦИЯ ЭТИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ.

Тури – ПСЕВДОФИКУС - *Pseudaphicus maculipennis*- ЛАБОРАТОРИЯ ШАРОИТИДА КЎПАЙТИРИШ ЙЎЛЛАРИ.

Ҳашаротларга қарши биологик усулда курашнинг афзалликларини Ўрта Осиёга Япония давлатидан кириб келган тутнинг хавфли зараркунандаси - комсток қуртига қарши Псевдофикус энтомофагини қўллаш билан изоҳлаш мумкин.

Ўзбекистонда комсток қуртига қарши кураш мақсадида 1945 йилда Америкадан махсус паразитлар *Pseudaphicus maculipennis* ва унғуборли қуртга қарши *Pseudaphicus maculipennis* ҳамда 1962 йилда Шимолий Кореядан иккита аллотроп келтирилган.

Булар *Encyrtidae* оиласига мансуб бўлган жуда кичкина, катталиги 1 мм бўлган кулранг қанотли ҳашаротлардир.

Pseudaphicus maculipennis личинкалари Комсток қурти танасида ривожланади (ҳар бир комсток қурти танаси ичида 30 тагача паразит ривожланади). Урғочи *Pseudaphicus malinus* 160 тагача тухум қуяди. Уруғ куйиш 2-8 кун давом этади. Шу давр мобайнида *Pseudaphicus malinus* 25-30 та комсток қуртини зарарлайди.

Ҳосил бўлган етук паразит ҳашаротлар комсток қуртининг танасини тешиб учиб чиқади ва қайтадан бошқа қуртларни зарарлайди. Паразитлар личинка ҳолида комсток қуртининг ўлган личинкалари мўмиёсида қишлаб

чиқади. Бир мавсумда паразитлар 5-8 та авлод беради. Бир авлодининг ривожланиши 17-21 кун давом этади. Демак псевдофикуснинг иккита авлод ривожланиши, комсток куртининг бир авлод ривожланишига туғри келади. Мумиёларни +3, +6°C да ярим йилгача сақлаш мумкин.

Ҳаво ҳарорати 15°C га етганда, апрел-май ойларида мўмиёлардан псевдофикус учиб чиқади. Биологик кураш усули - зарарли ҳашаротларга қарши фойдали ҳашаротлардан фойдаланиш усулидир. Комсток куртига қарши курашишда псевдофикусдан фойдаланилади.

Ҳозирги вақтда псевдофикус Ўзбекистоннинг табиий- иқлим шароитига мослашиб, комсток куртининг кескин кўпайиб кетишини олдини олмоқда.

Псевдофикус 3 кундан 12 кунгача яшайди. Тухумларини комсток курти танасининг ичига кўяди. Битта урғочи псевдофикус бутун ҳаёти даврида 75-160 донага қадар тухум қўйиб, 20 дан ортиқ комсток куртини палажлайди.

Псевдофикус барча ёшдаги комсток куртларини қиради (131-132-расмлар).

Ҳар бир куртда ёши ва катталигига қараб, 1 дан 30 га қадар паразит ривожланади. Тухумдан чиққан псевдофикус кўғирчоклари комсток куртининг ички аъзолари билан озикланади. Псевдофикус кўғирчокларининг ёши етилгач, теварагида юпка пардадан катаклар ҳосил қилиб, шу ердаги кўғирчокқаа тухум қуяди. Кўғирчокдан катта ҳашаротлар ҳосил бўлиб, улар курт қобиғини кемиради, ташқарига учиб чиқади ва янгитдан бошқа куртларни қира бошлайди.

Псевдофикус паразитининг бутун ривожланиш цикли курт танасининг ичида ўтади. Ўзбекистон шароитларида псевдофикус 6-8 насл беради, Тожикистонда эса 8-9 насл беради. Иқлим шароитига қараб бир наслнинг ривожланиши 16 кундан 33 кунгача давом этади.

Паразит зарарлаган комсток курти дастлабки кунлар озикланишида давом этаверади ва сиртдан соғлом куртлардан фарқ қилмайди. Орадан 5-6 кун ўтгач, улар мумсимон қобиғини йукотади, озикланишдан тўхтайтиди, бетоқат бўла бошлайди ва хилват жойларга, пўстлоқ ёриқлари, коваклар, тупроқ орасига, дарахтларнинг илдиз атроф қисмига тўпланиб, шу ерда ҳалок бўлади ва мўмиё шаклини олади.

Мўмиё овалсимон шаклда бўлиб, сомон рангда, унинг ёнбошида ўсимтанинг синиқ қолдиқлари бор.

Псевдофикус мўмиёда (ҳалок бўлган курт танаси) катта кўғирчок босқичида қишлайди. У қаттиқ (-30 градусгача) совуқларга чидаш беради.

Қиш даврида пўстлоқ ости, пўстлоқ ёриқлари ва дарахт ғовакларидаги хилват жойларда мўмиёга айланган кўпдан - кўп куртлар қишлайди. Улар тупроқда асосан дарахтнинг тана теварагида тўпланиб, ўт босган қумлоқ бўш тупроқни афзал бўлади.

Шунинг учун мўмиё жуда майда бўлиб, дарахтларда уларни пайқаш қийин бўлади. Псевдофикуснинг бундан кейинги наслларининг учиб чиқиши комсток куртининг янада йирикроқ куртлари ривожланиш даври билан мувофиқ келади, шунинг учун айниқса кузга бориб, комсток курти жуда тез тўпланади.

Бунинг устига комсток куртининг учта насли ривож лангунча, псевдофикуснинг етти насли ривожланади, шунинг учун кузга бориб дарахтларда мўмиёга айланган куртлар жуда кўп бўлиб, комсток куртининг сонини кам даражага келтиради, айрим жойларда эса уни батамом ҳалок қилади.

Псевдофикусни комсток қурти босган ҳудудларда кенг тарқалиши учун улар биолобораторияда урчитилади.



131-расм. *Pseudaphicus malinus*ни комсток қўртини зарарлаши.



132-расм. *Pseudaphicus malinus*ни имагоси.

КОМСТОК ҚУРТИ ЭНТОМОФАГЛАРИНИ ЛАБОРАТОРИЯ ШАРОИТИДА КЎПАЙТИРИШ

Псевдофикусни кўпайтириш учун лаборатория хоналари ва озикаларни тайёрлаш. Энтомофагларни кўпайтириш учун (2,5-2,5x4) катталиқдаги махсус хоналар танлаб олинади. Хоналарга 3 каватли, эни 0,5 метрли, баландлиги 1,5 метрли стеллажлар ўрнатилади. Стеллажларга бир қават қилиб қоғоз тўшалади. Комсток қурти лаборатория шароитида картошканинг мўрт ўсмаларида ва ошқовоқда жуда яхши кўпаяди.

ЗАРАРКУНАНДА ВА УНИНГ ПАРАЗИТИНИ КАРТОШКАНИНГ МЎРТ ЎСМАСИДА КЎПАЙТИРИШ

Картошканинг мўрт ўсмаларини олиш мақсадида “Ранная роза”, “Вольдман”, “Лорх”, “Курье” ва “Коллективный” навлари танлаб олинади. Уларни 60x30x15 см катталиқдаги яшиқларга жойланади ва стеллажнинг 3 каватига қўйилади.

Қум билан тупроқни тенг миқдорда аралаштириб, яшиқларга солинган картошкани устига 3-4 см қалинликда сепаб чиқилади, бунда ҳар бир яшиқда 2-3 кг картошка бўлиши лозим. Шу тариқа картошкалар экилгандан сўнг устига сув сепади ва усти брезент билан ёпилиб, қоронғилиқда сақланади. Қоронғилиқда картошка оқ мўрт ўсимталар ҳосил қилади ва унда комсток қурти яхши ривожланади. Хонада ҳарорати доимий равишда 18-20°C, намлик эса 65-75% бўлишини таъминлаш керак.

Шундан сўнг картошка ўсимталари бўйи 15-20 см га ўсганда, уларни комсток куртининг уруғи билан зарарлантирилади. Бунинг учун 3x5 смли қоғоз бўлагига жойлаштирилган, мўмиёдан ажратиб олинган уруғларни, қоғозни ярим буккан ҳолда, ўсимталар орасига қўйиб чиқилади.

Тухумлардан комсток куртининг личинкалари очиб чиққандан сўнг, парда ёки деразаларни очиб, тарқоқ ёруғлик яратилади.

Орадан 15 кун ўтгач, картошкалар йиғиштириб олиниб, юмшоқ чўтка билан мўмиёга айланган куртлар супириб туширилади. Экилган картошкага тез-тез сув қўйиб турилади ва картошка ниш уриб, 10-15 см га қадар ўсгандан сўнг комсток курти юктирилади.

Бунинг учун комсток куртининг кузда дарахтлардан йиғиб олинган тухумлари ишлатилади. 15 кун ўтгач, қоғоз тутқичлар йиғиштириб олиниб, мўмиёлари чўтка билан туширилади ва пробиркаларга солинади ҳамда комсток курти юккан ҳар бир дарахтга тахминан 20-50 дона ҳисобидан тарқатилади.

Дарахтларнинг ковак, пўстлоқ ёриғи ёки кучган пустилоғи остидаги комсток куртининг биринчи насли учинчи ёшга етган даврда мўмиё тарқатилади.

Ёш куртчаларни шамол учуриб юбормаслиги ва учган псевдофикус ўз қурбонини дарров топиши учун шундай жойлар танланади.

Лаборатория шароитларида хонада доимий ҳарорат ва ҳаво намлигини сақлаган ҳолда псевдофикусни йил бўйи кўпайтириш мумкин.

Комсток курти тарқалган ҳудудда псевдофикус жуда тез кўпаяди. Ҳозирги вақтда уни комсток курти тарқалган ҳамма ерларда учратиш мумкин.

Псевдофикусни махсус мўмиё ҳолида тарқатилиши шунга ёрдам беради. У ўз хўжайини - комсток курти билан биргаликда тутнинг қуруқ барглари, шохлари, сув ва шамол воситасида тарқалади.

Бироқ, бу тарққалиш нотекис борганлигидан, псевдофикус катта ҳудуддаги зараркунандаларни одам иштирокисиз кира олмайди.

ЗАРАРКУНАНДА ВА УНИНГ ПАРАЗИТИНИ ОШҚОВОҚ МЕВАСИДА КўПАЙТИРИШ

Бунинг учун ошқовоқнинг “Перехватка” ёки “Испан” навлари танлаб олинади. Ажратиб олинган ошқовоқ мевалари кўриб чиқилиб, зарарланган жойлари парафин билан ямаб чиқилади ва бир қатор қилиб хонадаги стеллажларга жойлаштирилади.

КОМСТОК ҚУРТИНИ ОНАЛИК КУЛЬТУРАЛАРИНИ ОЛИШ

Зараркунанданинг оналик культуралари келажакда ундан тухум олиш ва кўпайтириш учун зарур бўлиб, улар махсус хона хароратида сақлаб турилади.

Бунинг учун сентябр-октябр ойларида зарарланган тут новдалари тайёрланади ва улар ошқовоқ мевалари устига жойлаштирилади. 2-3 кундан кейин қуриган барглар ва новдалар олиб ташланади ва бошқа новдалар

куйилади.

Агар барглар зараркунанда билан кам зарарланган бўлса, новдаларни йиғиштириб олиш, 3-5 марта қайтарилади.

Ошқовоқни табиатдан йиғиштириб олинган уруғлар билан ҳам зарарлаш мумкин.

Бунинг учун тухумлар 23-24°C да 3-4 кун сақланади, ҳали тухум сумкачасидан чиқиб улгурмаган “дайди” куртчалар пайдо бўлиши биланоқ, уларни чўткача билан олиб ҳар бир ошқовоқ мевасига 5-7 марта қўйилади.

Комсток қурти билан зарарланган ошқовоқ мевалари жойлаштирилган хонада ҳароратни бир хил +26, +28°C ва намликни 65-75% да ушлаб туриш керак.

Намликни доимий ушлаб туриш учун иккита ҳаво намлагич ёки пол намлаб турилади. Кунлик ёруғлик давомийлиги 12 соатдан кам бўлмаслиги керак.

ПСЕВДОФИКУСНИ ЙИҒИШ ВА САҚЛАШ

Псевдофикусни энг яхши тўплаш муддати 15 октябрдан то декабрга қадар - қор тушгунгача бўлган даврдир.

Мана шу вақтда псевдофикуснинг фаол ҳаёт фаолияти тугалланади ва у баҳоргача мўмиёланган комсток қуртида катта кўғирчок босқичида тинч ҳолатда сақланиб чиқади.

Мумиёларни йиғиб олиш учун махсус майдон ажратилади. Август ойида комсток қурти жуда кўп тарқалган (мўмиёси бўлган) дарахтга ҳар тупга 30-50 донадан қоғоз тутқичлар қўйилади.

Псевдофикус зарарлаган куртлар шу тутқичларга иштиёқ билан ўтиб, уша ерда мўмиёга айланади. Октябр ойининг иккинчи ярмидан бошлаб тутқичлар йиғиб олинади ва сақлашга топширилади, айна вақтда дарахтдан комсток қуртининг барча тухумлари ҳам йиғиштириб олинади.

Буларнинг орасида жуда кўп мўмиё қалин (0,5 мм тешикли) элакдан ўтказилиб, тухумлар ва тутқичлар ёқиб юборилади.

Мўмиёлар ҳар бири 20-30 минг чамаси миқдорда дока халтачаларга солиниб, бостирмали саройда (6-10°C температурада) сақланади.

Қишда псевдофикус куртчалари мўмиё ичида 6 ойга қадар сақланади.

Псевдофикус комсток қурти юққан дарахтларга учинчи ёш комсток қурти кўғирчоқлари ривожланадиган 15 майдан 1 июнга қадар бўлган даврда чиқарилади.

Бундан 10 кун олдин сақланган жойидан олиниб, пробиркаларга тақсимлаб (ҳар бирига 1-2 минг донадан) солинади.

Псевдафикусни дарахтларга пробиркадан сочиш қулайроқ бўлади.

Ҳисоблашни соддалаштириш учун ўлчов пробиркаларидан фойдаланилади.

Икки - уч халтачадан бир пробирка мўмиё олиниб, ҳар бир пробиркадаги мўмиё саналади ва ҳар бир пробирка учун ўртача мўмиё сони чиқарилади. Мўмиё сони шу билан ўлчанади.

Агар дарахтга кимёвий ишлов берилган бўлса, псевдофикус шундан 5-7 кун ўтгач чиқарилади.

Баён этилган тадбирларга тўғри риоя қилинганда комсток қуртидан бўладиган нобудгарчиликларни кескин равишда камайтириш ва уни Ўзбекистоннинг комсток қурти юқмаган зоналарига тарқалишига йўл қўймаслик мумкин.

Зараркунандага қарши тавсия этилган кимёвий воситаларни икки йилда бир марта пуркаш зарар уни зарар етказмайдиган ҳолга олиб келиши мумкин.

Бунинг учун комсток қуртининг биринчи насли ривожланиш даврида иккинчи ва учинчи ёшдаги қўғирчоқлар кўплаб пайдо бўла бошлаганда (барча агротехника коидаларига риоя қилган ҳолда) кимёвий воситалар пуркаш зарур.

Комсток қуртига қарши кураш жуда қийин бўлиб, унинг биофенологиясини билишни талаб этади. Шундагина унга қарши кураш ишларини янада самарали ўтказиш мумкин бўлади.

Лебия қўнғизи - (*Lebia grandis* Hentz)

Қаттиқ қанотлилар (*Coleoptera*) ёки қўнғизлар туркуми, жужелицалар (*Carabidae*) оиласига мансуб бўлиб, итузумдош экинларда фақат 7 тур рўйхатга олинган. Колорадо қўнғизи энтомофағларидан фақат битта турни (*Lebia grandis*), биологияси берилган.

Бу тур колорадо қўнғизига қарши курашда энг юқори биологик самара берувчи ҳисобланади. У Шимолий Американи Буюк Кўл туманидан то АҚШ нинг Миссури дарёси, Атлантик океанини шарқий-ғарб ва шарқий томонигача тарқалган.

Пуштдорлиги юқори бўлиб, 1300 тагача боради. Тухумини тупроқ устига қўяди ва ҳар бир тухумни куришини олдини олиш учун, тупроқ бўлақлари билан ёпади. Тухумни ривожланишини давомийлиги ҳаво ҳарорати 25⁰ С да 11-12 кунни ташкил этади. Тухумдан чиққан личинкани озикланиши бўйича у йиртқич ҳисобланади, у жуда ҳаракатчан, бу ерда колорадо қўнғизини личинка ва ғумбакларини излаб топиш учун тупроққа тез кириб боради. Биринчи ёшдаги личинкалар ўзини ўлчамини кичик бўлишига (3-4 мм) қарамай, катталиги ўлжага нисбатан 200-300 марта кичик бўлсада, ўлжага хужум қила олади.

У хўжайин личинкаси ёки ғумбагини танасини охирги бўғимини дорсал томонига ёпишиб олади ва кейинчалик эктопаразит каби ривожланади. Хўжайин танасига ёпишиб олган личинка 1(б) ёш туламасдан озикланишда давом этади, бунда секин-аста хитин қобиғи катталашиб боради ва арқамчисимон шаклга ўтади, аммо морфологик белгилари бўйича 1а га нисбатан сезиларли даражада фарқ қилади; уни тергитлари ва стернитлари йўқолади, бош қисмини тузилиши ўзгариб боради антенна ва бошқа органлари редуцияланиб боради. Иккинчи ёш личинкалар озикланмайди ва тупроқда ғумбакка айланади. Тухумдан личинкани чиқишидан то имагони чиқишигача ривожланиш жароаёни, ҳарорат 25⁰С да 18-20 кун давом этади.

Тупроқ юзасига чиққан қўнғизлар йиртқичлар каби ҳаёт кечиради, колорадо қўнғизи тухуми ва личинкалари билан озикланади. Имаголар тез ҳаракатда бўлганлиги сабабли ўсимлик бўйлаб кўтарилиш хусусиятига эга.

Лебия имаго босқичида қишлайди ва Шимолий Америкада мавсумда 2 бўғин беради. Лекин бу тур Европа давлатларида иқлимлаша олмади.

Макроцентрус - (*Macrocentrus ancylivorus* Roh.)

Парда қанотлилар (*Hemiptera*) туркуми, асл яйдоқчилар (*Ichneumonidae*) бош оиласи, браконидлар (*Braconidae*) оиласига мансуб майда текинхўр ҳашарот.

АҚШ да 1921 йилда ёзилган ва кейинроқ, шарқ мевахўрига қарши Нью – Жерси ва қўшни шататлардан хусусан Калифорния, ҳамда Канадада (Онтарио вилояти) кенг кўламда қўлланилган.

Бу тур дастлаб Россияга АҚШ ва Канадан 1966 йилда интродукция қилинган. Бу ерда Н.Н. Шутова ва М.К.Егоровалар томонидан текинхўрни биологияси ўрганилган ва уни лаборатория шароитида кўпайтириш усули ишлаб чиқилди.

Бир ёшли личинка босқичида шарқ мевахўри қуртларида қишлаб чиқади. Личинкалари қурт танаси ичида уч ёшгача ривожланади. Фақатгина хўжайин пилла ўрагандан сўнг, текинхўр личинкалари тўрт ёшгача фаол ривожлана бошлайди ва ташқарига чиқиб ривожланишини ташқи текинхўр каби тугаллайди.

Етук личинкалар хўжайин пилласи ичида пилла ўрайди ва ғумбакка айланади..

Ғумбакнинг ривожланиши 7-8 кун бўлиб, етук зотлари қўшимча озикланади. Жуфтлашиб бўлгандан сўнг 3-4 кун ўтиб ёш қуртларни излаб топади ва уларни зарарлайди. Баъзан такрорий зарарлаш жараёни содир бўлади. Бу вақтда биринчи бўлиб чиққан личинка хўжайин гемолимфасида физиологик ҳолат яратадики бу тухумдан чиқа олмаган личинкаларни нобуд бўлишига олиб келади.

Ҳар куни ўртача зарарланган 20 га яқин қуртларни ҳар бирига биттадан тухум қўяди. Бита ургочи 500 тага яқин тухум қўяди. Полиэмбрион натижасида, текинхўр тухуми бир нечта ҳужайраларга (2-4), кейинчалик ҳар биридан алоҳида личинкалар пайдо бўлади. Бир ёшли личинка деярли озикланмайди. Аммо бу гуруҳ вакиллари барг ўровчиларга нисбатан биологик самараси бироз кам. Бунинг сабаби хўжайин ҳашаротларни излаб топиш хусусияти сустроқ бўлишидир. Қурт атрофида янги экскременти ва ўргимчак уйи йўқ бўлганда уларни борлигини сеза олмайди. Макроцентрус Сочи шароитида бир йилда 5 та авлод беради.

Хушбўй колосома (*Calosoma sycophanta* L.)

Қаттиқ қанотлилар (*Coleoptera*) ёки кўнғизлар туркуми, жужелицалар (*Carabidae*) оиласига мансуб бўлиб, танаси чиройли, қорамтир кўкиш товланади, танаси йирик, чўзинчоқ, металлсимон белгиси бор, оёқлари югурувчан типда, оёқларнинг панжалари 5 бўғимли. Одатда олд қанотлари қизғиш тусли. Қанот усти, тиллосимон-кўкиш миссимон қизил товланиб туради, уларда унчалик катта бўлмаган ўйиқлар бор. Мўйловлари, оғиз қисми, болдири ва панжалари қора. Катталиги 24–32 мм. ни ташкил этади.

Тенгсиз ипак қуртига қарши калосома қўнғизлари дастлаб АҚШ да қўлланилган ва шароитга мослашуви туфайли ижобий натижалар олинган.

Ҳар хил ёшдаги қўнғизлар тупроқ ичида ўзининг ғумбакли бешикларида қишлаб чиқади. Қишлаб чиққан қўнғизлар май ойи охирида чиқади ва тенгсиз ипакчиси қуртлари ҳамда бошқа турдаги ипак ўровчиларнинг катта ёшдаги қуртлари билан озиқланади. Дастлабки личинкалари 3–15 кундан кейин пайдо бўлади ва июлнинг ўрталарида ривожланишни тамомлайди. Сўнгра тупроқда ғумбакка кетади. Личинка 3 ёшни ўтайди ва ривожланиши табиий шароитга боғлиқ ҳолда, ғумбакланиш даври билан бирга (4-7 кун) 20-40 кун давом этади.

Личинкалари камподеосимон кўринишда, жуда серҳаракатчан, уч ёшни ўтайди. Тупроқдаги ва дарахтлардаги қуртларга хужум қилади. Тухумини тупроққа 1-3 тагача қўяди; улар одатда ҳаёти давомида тухум қўйиши 100 та, баъзан 300 тага етади. Ёз мавсумида 200–300 тенгсиз ипак қурти ва 10–20 тагача ғумбагини йўқотади. Ҳушбўй калосома Чехия, Полша, Германия ва Арманистон мамлакатларида давлат ҳимоясига олинган. Вояга етган қўнғизлар 2–4 йилгача яшайди. Бир йилда битта авлод беради.

Родолия - (*Rodoliae cardinalis* Novius.)

Қаттиқ қанотлилар (*Coleoptera*) ёки қўнғизлар туркуми, тугмача қўнғизлар (кокцинеллидлар) (*Coccilenidae*) оиласига мансуб бўлиб, Австралиядан келтирилган бу тур АҚШда интродукциялантирилган. Бундан ташқари Повловнинг маълумотига кўра 1931 йилда Мисрдан келтирилган. Сўнг карантин ҳисобланган ҳаммахўр зараркунанда Грузияда Австралия тарновчўп қуртига (*Zcerua purchasi*) қарши муваффақиятли қўлланилган. Ҳозирги вақтда ҳамма ҳудудларда (Абхазия, Аджария ва Краснодар ўлкасини субтропик иқлим шароитида) тўлиқ иқлимлаштирилган. Родолия тоғ ён бағрларида, ўрмон атрофида экилган қишлоқ хўжалик экинларида учрайди. Қизил гигант қуртчасини ҳамма фазасини йўқотади.

Етук қўнғизининг тана узунлиги 3–5 мм, ранги қизил. Қаноти устида йирик думалоқ 2 та қора доғлари кўриниб туради. Ёш личинка кулрангда, қизғиш тусли белгиси бор. Йиртқич, қуриган барглар, ёрилган қобиқ ва бошқа жойларда ғумбак фазасида қишлаб чиқади. Баҳорда қўшимча озиқлангандан сўнг тухум қўйишга киришади. Унинг тухуми қизил рангда – ғадир-будур, ясси шаклда бўлиб, личинкалар чиқиши билан комсток қуртлари тухумини излаб топади ва уни ички борлиғи билан озиқланади. Ўрта ёшдаги личинкалари кулранг, ўлжасининг личинкаси ва тухуми билан озиқланади.

Вояга етган личинканинг танаси қизғиш-жигаррангда; боши, оёқлари ва пятна иккитадан вступа, олдингиси 1та, орқа томони 2 та тукчалардан иборат; қорин бўғимлари бир тарафлама, бел томоннинг ҳар бир тана бўғими 4 тадан дўнглик бўлиб, тукчалар билан қопланган; тана ўлчами 4-5 мм дан иборат. Родолияни личинкаси 4 босқични ўтайди; ғумбакланиш босқичи шоҳлар ёки баргларни орқа томонида содир бўлади. Катта ёшдагилари зараркунандаларнинг ҳамма фазалари билан, қўнғизлари эса фақат

инцериянинг личинкаси билан озиқланади. Родолиянинг ёз мавсумида тухумининг етилиши - 4 кун, 1 ёшли личинка -2 кун, 2 чи ва 3 чи ёшлари 2 кун, 4 ёшлилари -3 -5 кун ва ғумбаги 4-6 кун жами 15–20 кун давом этади.

Битта урғочиси 300–800 дона тухум қўяди. Уларни кўпайтиришда ицерияларни зарарлаш ва оранжерия ўсимлигидан фойдаланилади. Родолиянинг тухум қўйиш даври ёз мавсумида 2-3 ҳафта давом этиб; 54 тадан то 816 тагача ўзгариб боради.

Йиртқич ҳамма жойда тез иқлимлашиш хусусиятига эга. Бу тур Сирдарё, Фарғона ва Қашқадарё вилоятларида учрайди. Бир йилда 5 та авлод беради.

Берлези проспалтелласи - (*Prospaltella berlesei* How).

Парда қанотлилар (*Hemiptera*) туркуми, афеленидлар (*Aphelinidae*) оиласига мансуб бу тур тут қалқондорига қарши қўллаш мақсадида 1947 йилда Батумига келтирилган ва шу ерга иқлимлаштирилган. Бу ҳашаротни биологаторияда кўпайтириш усули Белявека (1967 й.) томонидан ишлаб чиқилган. Етук зоти сариқ, 0,5—0,7 мм катталиқда, елкаси, қоринчасининг усти ва болдири қорамтир. Эркак зоти маълум эмас. Тухумидан фақат урғочи индивидлар етишади (телитокик партеногенез). Ҳар бир хўжайин ҳашаротга бир донадан тухум қўяди. Ривожланишининг ҳамма босқичи қалқондор танаси ичида кечади. Зарарланган қалқондорлар дастлаб қораяди, кейинчалик ғиштсимон рангга киради. Текинхўр йил давомида беш марта урчийди. Калифорния қалқондорининг бир авлодига нисбатан икки марта авлод беради. Бу эса хўжайин ривожланишининг ҳар хил босқичида текинхўрлик қилишига олиб келади; дастлаб 1-2 ёшдаги личинкаларни, сўнг вояга етган урғочиларни зарарлайди. Битта урғочиси ўртача 100 тага етказиб тухум қўяди. Қулай шароитда 36–40 кун ривожланади ва шу давр ичида самарадорлиги шароитга қараб ўзгариб боради (11 дан 94%).

Фойдали проспалтелла - (*Prospaltella perniciosi* Tow).

Парда қанотлилар (*Hemiptera*) туркуми, афеленидлар (*Aphelinidae*) оиласига мансуб бу тур калифорния қалқондорини ички текинхўри ҳисобланади. Ўтган асрнинг 47-йилида АҚШ дан 57- йилга келиб, Корея ярим ороли ва Хитойдан интродукция қилинган, ҳамда Қораденгиз соҳили, Кранодар ўлкасида тўлиқ иқлимлатирилган. Узоқ Шарқда маҳаллий популяцияси учрайди.

Етук зоти сариқ, 0,5—0,7 мм катталиқда, елкаси, қоринчасининг усти ва болдири қорамтир. Эркак зоти маълум эмас. Тухум қўйгичи ўрта болдирга нисбатан бир оз қисқа. Урғочисини мўйловлари баргаксимон. Тухуми, чўзинчоқ, бир оз арқонсимон, ривожланиши охирида юмалоқ шаклга ўтади.

Урғочилари дайдиларидан ташқари хўжайин ҳашаротнинг ривожланишининг ҳамма фазаларида уларнинг танасига партеногенетик ёки оталанмаган тухум қўяди.

Тухумидан фақат урғочи индивидлар етишади (телитокик партеногенез). Ҳар бир хўжайин ҳашаротга бир донадан тухум қўяди. Қалқондор личинкалари ёки ёш урғочи тухуми очиб кўрилганда бинокуляр орқали

кўздан кечирилганда улар яқол билиниб туради. Биринчи ёш бўғимлари 13 та дан иборат бўлиб ташқи томондан аниқ кўриниб туради. Қуйруғи личинкаларни равон ҳаракатланишини таъминлаб туради ва узунлиги танани 1/3 қисмига тенг. Личинкани ривожланиши 10-11 кун давом этади. Икинчи ёшдаги личинкаларнинг ривожланиши 5-6 баъзан 15 кунгача давом этади, учинчи ёшларининг қуйруғи секин-аста қисқариб боради ва кейинчалик тўлиқ йўқолиб боради.

Проспалтелла тухуми калифорния қалқондори личинкасида қишлаб чиқади. Баҳорда тухумлардан чиққан личинкалар қалқондор танаси ички борлиғи билан озикланади ва шу ерда ғумбакка айланади.

Зарарланган қалқондорлар дастлаб шишади, кейинчалик ғиштсимон рангга киради ва қаттиқлашади. Етук текинхўр кутикула қалқонни ва қалқонда ясси тешик ҳосил қилиб кемиради ва ташқарига чиқади.

Чиқиндилар ажралиб бўлгандан кейин ғумбакланиш босқичи бошланади, сўнг тшлиқ ғумбакка айланади. 6 ёки бир неча кундан сўнг текинхўр имагоси учиб чиқа бошлайди.

Етук ҳашарот хўжайин тиниқ-тўқ сариқ капсула ва қалқондор ичидан иккита думалоқ тешик очиш учун жойни кемиради ва ташқарига чиқади.

Учиб чиққан иманолар озикланмасдан икки кунгача яшаши мумкин. Лаборатория шароитида углеводлар билан озиклантирилганда (тоза асал, асал ва шакарли эритма), ҳаётчанглиги 18-23 кунгача узайиши кузатилган.

Текинхўр йил давомида беш марта урчийди. Калифорния қалқондорининг бир авлодига нисбатан икки марта авлод беради. Бу эса хўжайин ривожланишининг ҳар хил босқичида текинхўрлик қилишига олиб келади; дастлаб 1-2 ёшдаги личинкаларни, сўнг вояга етган урғочиларни зарарлайди. Битта урғочиси ўртача 30-50 тага етказиб тухум қўяди. Қулай шароитда 36–40 кун ривожланади ва шу давр ичида самарадорлиги шароитга қараб ўзгариб боради

Мавсумда Красноярск шароитида 5–6 та бўғин бериб кўпаяди. Популяциялар минус -22°C да чидамлиги ортиб боради, аммо юқори ҳароат ва намликдар уларни кўпайиши камайиб боради.

Шимолий Кавказ шароитида ҳарорат 21-23 21-23 кун, 18-20 ва нисбий ҳаво намлиги 75 % да 18-21 кун давом этади. Биринчи, иккинчи ва учинчи авлодлар апрелдан- июнб ойларида, тўртинчиси июль-август ойларида ва 5, 6 ва 7 чи авлодлари эса тегишлича сентябрь, октябрь ва ноябрь ойлари охирида пайдо бўлади.

Қисқа хошияли афитис – *Aphitis proclia* Wlk.

Парда қанотлилар (*Hemiptera*) туркуми, афеленидлар (*Aphelinidae*) оиласига мансуб бу тур калифорния қалқондорини ташқи текинхўри ҳисобланади. Россияни европа қисми, Шимолий Кавказ шу жумладан Қора денгиздан ажралиб қолган туманларда кенг тарқалган.

Личинка танаси ясси, таранг, сариқ, оёқлари ривожланмаган.

Ғумбаги оч-сариқ, қаноти жигарранг белгиларга эга. Урғочилари тухумини қалқондор дорсали томонидаги қалқон остини тешиб қўяди.

Тухумдан 4-6 кундан кейин личинкалар чиқади ва ўлжа ғумбагини ички борлиғи билан озикланади. Қалқондор танаси тўқ тусга ўтади ва тозаланиб қолади.

Личинка ғумбакка айланишдан олдин қизғиз рангда 6-8 та йирик бўлакли меконий ажратиб чиқаради ва тўлиқ тозаланади. Личинка нобуд бўлган қалқондор қалқони остида личинка, тухум ва ғумбак фазасида қишлаб чиқади. Меконий сони ўртача 12 донадан 41 тагача ҳар хил ҳолатда, яъни катта ёшдаги личинкалар ёки шаклланган ғумбак атрофида жойлашади. Етук хашарот май ўрталарида урғочи қалқондорлар пайдо бўлиши билан учиб чиқа бошлайди.

Биринчи авлод личинкалари одатда июнь охирига бориб пайдо бўлади, бу вақтда калифорния қалқондори биринчи ёш личинкаларини ривожланишига тўғри келади. Битта авлодни ривожланиши 30-40 кун давом этади.

Афитис ҳаётини давом этиши учун қўшимча гул нектари билан озикланади ва шу билан бирга пуштдорлигини ҳам ортишини (40-45 дона) таъминлайди. Текинхўр йил давомида 4-5 та авлод беради.

Кўпроқ афитисларни авлодларини бир – биридан фарқлаш ишлари меконий ранги бўйича (қора ёки тўқ каштанли) олиб борилади. Бунда меконий сони, уни ташқи кўриниши ва ҳар бир элементларига асосланади. Шунингдек, имаголар учиб чиққандан сўнг, қалқон ичида қолган меконий сонига қараб текинхўр тури аниқлаш мумкин.

Сариқ коккофагус - (*Coccophagus gurne* Camp.)

Парда қанотлилар (*Hemiptera*) туркуми, афеленидлар (*Aphelinidae*) оиласига киради. Ўтган асрнинг 60 –йиларида АҚШ дан Абхазияга келтирилган ва шу ерда иқлимлаштирилган.

Ўрта Осиё республикаларида акация, олма, олхўри, олчаларда кенг тарқалган сохта қалқондор ва цитрус мумсимон қурти учун ихтисослашган бирламчи текинхўри ҳисобланади.

Урғочисининг танасини учдан бир қисми қора рангда, қалқони сариқ бўлиб, тана узунлиги 0,8–1,2 мм га яқин. Эркаги танасининг ҳамма қисми қора.

Тухуми бир оз учли ва олдини кетинги қисми жигаррангсимон тусда. Личинка бўғимлари тўлиқ етилмаган, боши яққол билиниб туради ва деярли узун думли Ғумбакка айланишдан олдин тўқ кўринишдаги чиқиндилар ажратиб чиқаради ва улар чўзиқ меконий ҳисобланади.

Вояга етган личинка ёки ғумбаклари мумиёлашган хўжайин тансида қишлаб чиқади. Бошқа коккофагуслар каби, кўпайиши арренотокия типи бўйича, оталанмаган тухумдан эркак зотлар ва оталанган тухумдан урғочилари учиб чиқади. Аммо эркак личинкалар ўзларига боғлиқ бўлган турлар ичида иккиламчи ёки бошқа тур цитрус мумсимон червецларига нисбатан бирламчи текинхўр ҳисобланади. Личинкалар кириб борган червец танаси ва улар озикланиб бўлгандан сўнг мумияланиб қолади.

Урғочилари 1 ёшдаги личинкалардан ташқари ҳамма фазаларига

тарқалади ва танасига биттадан тухум қўяди. Битта урғочиси ўртача 45-60 тага етказиб тухум қўяди. Ривожланиши давомийлиги 2–3 ҳафтани ташкил қилади. Қулай ҳарорат ва намликда бир ой давомида тўлиқ ривожланиб бўлади. Бир йилда 5-6 та авлод бериб кўпаяди.

Карантин зараркунанда ҳашаротларнинг энтомофаглари.

	Ўзбекча	Русча	Латинча
1	Бракон	Бракон	<i>Habrobracon hebetor</i> Say.
2	Доғсимон подизус	Подизус пятнистый	<i>Podisus maculiventris</i> Say
3	Етти нуқтали хон қизи	Семиточечный коровка	<i>Coccinella septempunctata</i> L.
4	Изланувчи пимпла	Пимпла иследовател	<i>Pimpla turionella</i> L.
5	Иккинуктали хилокорус	Хилокорус двуточечный	<i>Chilocorus bipustulatus</i> L.
6	Ипакчи теленомус	Теленомус шелкопрядный	<i>Telenomus lymantriae</i> Kozl.
7	Коккофагус	Коккофагус	<i>Coccophagus hamaiensis</i> Timb,
8	Криптолемус	Криптолемус	<i>Cryptolaemus montrauzeri</i> Muls.
9	Лебия қўнғизи	Лебия	<i>Lebia grandis</i> Hentz.
10	Макроцентрус	Макроцентрус	<i>Macrocentrus ancylovorus</i> Roh.
11	Микроплитис	Микроплитис	<i>Microplitis spectabilis</i> Hal.
12	Новиус	Новиус	<i>Novius cardinalis</i> Muls
13	Теленомус	Теленомус тетратомус	<i>Telenomus tetratomus</i> Thoms.
14	Одий олтинкўз	Обыкновенный златоглазки	<i>Chrysopa carnea</i> Steph.
15	Опиус	Опиус	<i>Opius humilis</i> Silv.
16	Опиус	опиус	<i>Opius perproximus</i> Silv.
17	Периллус	Периллус	<i>Perillus bioculatus</i> Fabr.
18	Проспалтелла	Проспалтелла берлези	<i>Prospaltella perniciosi</i> Tow.
19	Псевдафикус	Псевдафикус	<i>Pseudaphycus malinus</i> Gah.
20	Родолия	Родолия	<i>Rodoliae cardinalis</i> Hovius.
21	Сариқ коккофагус	Жёлтый коккофагус	<i>Coccophagus gurne</i> Camp.
22	Сариқ оёқ экзохомус	Экзохомус желтоногий	<i>Ecochomus flaripes</i> Thunb.
23	Силлиқ теленомус	Теленомус гладковатый	<i>Telenomus laeviusculus</i> Ratz.
24	Тўрт доғли экзохомус	Экзохомус четырехпятнистый	<i>Ecochomus quadripustulatus</i> L.
25	Тўрт тишли аскогастер	Аскогастер четырехзубчатый	<i>Ascogaster quadridentatus</i> Wesm.
26	Фойдали Проспалтелла	Проспалтелла полезная	<i>Prospaltella perniciosi</i> Tow.
27	Япон анастатуси	Анастатус японика	<i>Anastatus japonicus</i> Ashm.
28	Хелонус	Хелонус	<i>Chelonus inanitus</i>
29	Хушбўй калосома	Красотел пахучий	<i>Calosoma sycophanta</i> L.
30	Қизил оёқ микродус – руфипес	Микродус красноногий	<i>Microdus rufipes</i> Wesm.

31	Қисқа хошияли афитис	Афитис короткобахромчатый	<i>Aphitis proclia</i> Wlk.
32			<i>Anticetus ohgushii</i> Tach
33			<i>Dibra chyscarus</i> Wlk.
34			<i>Microterys eriseri</i> Ichii
35			<i>Horogenes lenestralis</i> Holmge.
36			<i>Scutellista cuanta</i>
37			<i>Trichogramma achaeae</i>

Педагогик технология

“ФСМУ” техникаси ёрдамида фикрингизни баён этинг

Ўтилган мавзу юзасидаги маълумотларингизга асосланиб “Муаммоли вазият” карантин зараркундаларининг энтомофаглари ва уларнинг тарқалиши, интродукция қилиш, ихтисослашган бўйича мустақил фикрингизни баён қилинг.

“ФСМУ” техникаси ёрдамида фикрингизни баён этинг

Савол	Сабаб?
(Ф)-фикрингизни баён этинг (С)-фикрингизни баёнига санаб кўрсатинг (М)-кўрсатган сабабингизни исбртловчи далил келтиринг (У)-фикрингизни умунлаштиринг	

Назорат саволлари:

1. Псевдефикус энтомофаги ҳақида гапириб беринг?
2. Лебия кўнғизи ҳақида гапириб беринг?
3. Псевдефикус энтомофагини кўпайтириш йўллари ҳақида гапириб беринг?
4. Хушбўй колосома, родолия энтомофаглари ҳақида гапириб беринг?
5. Карантин зараркундаларининг тарқалиши ва уларни интродукция қилиш ҳақида гапириб беринг?

Фойдаланилган адабиётлар.

1. George N. Agrios. Plant pathology. Elsevier Academic Press. Florida, 2004.
2. Randall C. Rowe. Potato Health Management. The American Phytopathological Society, 1993. Pp 173.
3. М.Т. Арсланов, А.У. Сагдуллаев, Ш.К. Алиев., Ўсимликлар карантини зараркундалари тарқалишининг олдини олиш. - Тошкент 2017.

4.Поспелов С.М., Шестиперова З.И., Долженко И.К. Основы карантина растений. –Москва, «Агропромиздат». 1985.

5.Рахимов У.Х. ва бошқалар. Ўсимликлар карантинида фитоэкспертиза. Тошкент, “Наврўз”, 2020, 247 б.

6.Рогова.Т.И. – Методическое руководство по лабораторной карантинной экспертизе растельных материалов и почвы. Изд-во Сельское хозяйство. Москва. 1960.

7.Сулаймонов Б.А., Болтаев Б.С. ва бошқ. Қишлоқ хўжалик энтомологияси ва карантин асослари фанидан лаборатория машғулоти. Ўқув қўлланма Тошкент 2014 й.

8.Ўсимликлар карантини тўғрисидаги қонун ва қоидалар (янги таҳрири) Тошкент. 2018.

9.Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари. Тошкент, “Yangi Nashr Nashriyoti”, 2019, 375 б.

10.Ҳасанов Б.А. ва бошқалар. Ғўзани зарарқунанда, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш. Тошкент, “Университет”, 2002, 379 б.

11.Шералиев А.Ш., Ўлмасбаева Р.Ш. Қишлоқ хўжалик экинлари карантини, Талқин, Тошкент, 2007.

Интернет сайтлар

12.<http://www.quarantine.com>.

13.www.plantprotection.com

14.www.uky.edu/Ag/Entomology/ythfacts/entyouth.htm

6-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ: КАРАНТИН ЗАРАРҚУНАНДАЛАРИГА ҚАРШИ Қўлланиладиган пестицидлар

Дарс мақсади: Тингловчиларга карантин зарарқунандаларига қарши қўлланиладиган пестицидлар: фосфорорганик, синтетик пиретроидлар, аралаштирилган инсектицид-акарицидлар, ихтисослашган акарицидлар, гормонал инсектицидлар, фенилпиразоллар синфи, оксадиазинлар синфи, бошқа инсектицидлар, микробиологик инсектицидларининг хусусиятлари, таъсир механизмлари бўйича тушунча бериш мақсадида ўқитиш ва таълим бериш жараёнида илғор педагогик технологияларини қўллаш самарадорлиги ҳақида маълумотларни ўзлаштиришдан иборат.

Кўргазма материал: карантин зарарқунандаларига қарши

қўлланиладиган пестицидлар: фосфорорганик, синтетик пиретроидлар, аралаштирилган инсектицид-акарицидлар, ихтисослашган акарицидлар, гормонал инсектицидлар, фенилпиразоллар синфи, оксадиазинлар синфи, бошқа инсектицидлар, микробиологик инсектицидлар гуруҳига мансуб инсектицид-акарицид, микробиологик препаратлар намуналари.

6-МАВЗУ: КАРАНТИН ЗАРАРКУНАНДАЛАРИГА ҚАРШИ ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН ПЕСТИЦИДЛАР ТАВСИФИ. (инсектицидлар ва акарицидлар)

Зарарли ҳашарот ва каналарга қарши асосан органик синтетик препаратлар ишлатилади. Улар кимёвий бирикмаларнинг ҳар хил синфларига мансубдир. Ҳар қайси синф муайян умумий физик-кимёвий хоссаларга эга бўлиши билан бирга, таъсир қилиш механизми ҳам умумий бўлиши мумкин. Шу боисдан препаратларни уларнинг кимёвий тузилиши ва зараркунандаларга таъсири бўйича гуруҳлаб таърифлаш мумкин бўлади.

ФОСФОРОРГАНИК БИРИКМАЛАР (ФОБ) (карбофос, Би-58, пиринекс, политрин, сумитион,)

Фосфорнинг органик бирикмаларига асосланган препаратлар ҳозирги пестицидлар орасида муҳимларидан бири ҳисобланади. Улар юқори даражада инсектицид ва акарицид сифатида зараркунандаларга тез таъсир кўрсатади, биологик муҳитда узоқ туриб қолмайди ва парчаланганда захарсиз маҳсулотлар ҳосил қилади, суст даражада тўпланади, бир қатор препаратлари ичдан таъсир қилиш хусусиятига эга ва шунинг учун кичик ҳажмда пуркаш йўли билан фойдаланиш, шунингдек ҳар гектарга оз миқдорда сарфланиши мумкин.

Кўпчилик фосфор органик бирикмаларнинг салбий томони ҳам бор. Булар иссиққонли ҳайвонлар ва одам учун, шунингдек кўпчилиги фойдали ҳашаротлар учун кучли захардир. Сурункасига ишлатилганда бу бирикмаларга қарши тез орада зараркунандаларнинг чидамли популяциялари пайдо бўлиши мумкин.

Фосфорорганик бирикмаларнинг ҳашаротларга захарли таъсир қилишига сабаб шундаки, улар ферментларнинг фаоллигини издан чиқаради. Захар ҳашарот жисмига тушиши биланоқ дарҳол захарланиш аломатлари юз беради ва у тезда фалажланиб, ҳалок бўлади. Кўпчилик фосфорорганик препаратлар ишлатилиши билан захарлилигини кўрсатади ва ишлов беришдан кейинги дастлабки соатларда зараркунанда ўлади.

Фосфорорганик препаратлар личинкаларни ва етук ҳашаротларнинг кўпчилигини йўқотади, аммо тухумларга кам таъсир қилади, бироқ мой эритмасида тайёрланиб, ҳашарот ва каналарнинг тухуми ичига ўта оладиган баъзи препаратлар бундан мустаснодир.

Лаборатория шароитида ўтказилган тажрибаларимизда бу гуруҳга оид препаратлар (рогор, антио, базудин ва бошқалар) тавсия қилинган сарф-

меъёрида тўлиқ хўлланганда ғўза тунламининг 50-82% тухумларини ўлдирган.

Фосфорорганик бирикмаларнинг аксарияти иссиққонли ҳайвонлар ва одам учун ўртача заҳарлидир, аммо булар орасида кам заҳарлилиги ҳам бор. Фосфор бирикмаси ҳайвон ва одам организмида ферментлар таъсирида тезда заҳарсиз маҳсулотларга парчаланади ва организмдан чиқариб юборилади. Бу гуруҳдаги баъзи бирикмалар сезиларли даражада ва бир меъёрда кумулятив таъсир қилиш хусусиятига эгадир. Бу ҳол тажрибадаги ҳайвон жисмига заҳарни кичик дозаларда тез-тез юбориб турилганда рўй беради. Фосфорорганик бирикмалар гуруҳида бўлган ҳозирги препаратлар тупроқда ва ўсимлик-ларда кўпи билан бир ойгача сақланади. Шунинг учун белгиланган оралиқ муддатларга риоя қилинганда уларнинг муҳитда ҳамда чигитни қайта ишлашдан олинган маҳсулотларда тўпланиш хавфи туғилмайди.

ФОБлар тупроқда микрофлора, намлик ҳамда ўсимликлардаги кимёвий ўзаро алоқалар таъсирида ва уларга ўсимлик ферментлари, куёш радиацияси таъсир қилиши натижасида парчаланади. Ўсимлик қанча ёш бўлса, парчаланаш жараёни (метаболизм) шу қадар жадал кечади, бу эса биокатализаторлар, ферментлар, гормонлар, витаминлар иштирокидаги синтетик жараёнларнинг юқори даражада физиологик фаол равишда рўй бериши билан изоҳланади. Бу бирикмаларнинг фаол шакллари пестицидлар билан ўзаро бир-бирига таъсир қилиб, уни ўзгартиради, бу эса эски тўқималарда анча сусаяди.

Кўпчилик фосфорорганик бирикмалар ўсимликнинг ичидан таъсир қилиш хусусиятига эга. Бундай таъсир кўрсатишнинг моҳияти шундан иборатки, бунда препарат кутикула ва барг лабчалари (устъицалари) орқали, шунингдек (заҳар тупроққа солинганда) илдиз орқали ўсимликка ўтади ва унда (препаратнинг хусусиятларига қараб) флоэма, перенхима, хужайра деворчалари, транспирация оқими, ксилема ҳамда хужайра оралиқлари орқали тарқалади.

Пестицидлар асосан ўсимликнинг тез ўсадиган қисмларида силжийди, уларнинг тарқалиш тезлиги ҳар хил бўлади. Пестицидларнинг ўсимликка ўтиши ва тарқалиши ўсимликнинг хусусиятларига, ташқи муҳит шароитларига, препаратнинг физик-кимёвий хоссалари ва турига боғлиқ. Ёш ўсимликнинг барглари пестицидларни жуда яхши ўтказади. Қулай сув тартиби пестицидларнинг адсорбциясига ва уларнинг жойдан-жойга силжишига ёрдам беради. ФОБ лар билан ишлов беришда шуни эътиборга олиш керак. Ичдан таъсир қилади-ган препаратлар нам билан яхши таъминланган ўсимликларга тез ўтади. Пестицидларнинг ўсимликка жадал ўтишида ҳарорат, ёруғлик, ҳавонинг намлиги катта аҳамиятга эгадир.

БИ-58, (диметоат). Соф моддаси: 0,0-диметил-S-N-метилкарбамоил-метил)-дитиофосфат. Юқори ҳароратга чидай олмайди ва иситилганда изомерларга парчаланади. Ультрабинафша нурлар таъсирида парчаланishi анча тезлашади. Сақлаш мобайнида фаол моддаси – фосфамид унча узок турмайди ва тез орада заҳарлилигини йўқотади.

Ўсимлик сиртига тушган фосфамид ҳарорат, ёруғлик ва сув таъсирида тез парчаланаяди, аммо ўсимлик ичида у захарлилик хусусиятини 20 кунгача сақлайди. Препарат ичдан яхши таъсир этади. У ўсимлик ичида ксилема бўйича (илдиздан ер устки қисмларга томон) яхши силжийди, лекин флоэма бўйича (барглардан илдизга томон) силжиши кийин, шу боисдан баргга сепилган фосфамид унда қолаверади.

Тўғри қўлланганда, яъни сарфлаш меъёрларига, шунингдек, ишлов бериш шартларига қатъий амал қилинганда бу препарат ўсимликка зарар етказмайди. Аммо амалда баъзан ўсимликни куйдириб қўйиши мумкин. Бунга препаратнинг сарфлаш меъёри ва ишлов бериш шартларини бузиш сабаб бўлади. Кундузи ҳарорат 28° дан ошганда ишлов бериш тўхтатилиши лозим (Турабходжаева, 1973).

Фосфамид кучли ва унча узоқ давом этмайдиган ичдан таъсир этувчи инсектицид ва акарицид ҳисобланади. Препарат асосан сўрувчи зараркунандаларга (ўргимчаккана, ўсимлик ширалари, қандала, трипс ва бошқаларга) қарши қўлланилса яхши натижа беради, кемирувчи зараркунандаларнинг (ғўза тунлами, карадрин ва ҳ.к.) кичик ёшдаги куртларини ҳам ўлдиради. Ўсимлик ичига тез ўтиши ва сиртида парчаланиши туфайли фойдали ҳашаротларга қиладиган захарли таъсири узоққа чўзилмайди. Шу жиҳатдан ишлов беришни энтомофагларнинг энг кўп қисми ғумбаклаганда ва тухум шаклида бўлганда ўтказиш муҳимдир.

Фосфамид 40% ли эмульсия концентрати шаклида чиқарилади ва пахтачиликда бир қанча сўрувчи зараркунандаларни йўқотишда ҳар гектарга 1,5-2 л дан сарфлаб ишлатилади. У иссиққонли ҳайвонлар ва одам учун ўртача захарлидир ($ЎД_{50}$ каламушлар учун 230 мг/кг га тенг). Тери орқали сезиларли даражада таъсир қиладди. Ғўза фосфамид билан шиддатли ишланаверса ўргимчаккана, ўсимлик ширалари ва оққанотда якка ва гуруҳли чидамлилиқ вужудга келиши мумкин. Ғўзага охириги марта фосфамид билан ишлов бериш пахта очилишидан 15 кун олдин, бошқа экинларга ишлов бериш эса 30 кун илгари тўхтатилади. БИ-58 билан ишланган далага трихограммани 15 кун, браконни – 10 кун, стеторусни 5 кун кейин қўйиш мумкин.

Карбофос, 50% э.к. (фуфанон, 57% э.к.). Соф моддаси: 0,0-диметил-S-(1,2-дикарбэтоксизтил)-дитиофосфат. Юқори ҳарорат шароитларида нисбатан тез парчаланиб кетадиган препарат. У нордон ва ишқорий муҳитда ва айниқса тунука идишда тез парчаланаяди. Шунинг учун ҳам карбофос ич томондан махсус материал билан қопланган тунука идишларда ёки пластик канистрларда тарқатилади.

Карбофос сиртдан таъсир қиладиган инсектицид ва акарицид бўлиб, бошланғич пайтда жуда захарлидир, аммо қисқа муддатда самара беради. Бу препарат фумигант сифатида ҳам таъсир қилиши мумкин. Карбофос парчаланиши ва буғланиши туфайли ўсимлик сиртидан тез кўтарилиб кетади. Одам ва ҳайвонлар учун карбофос ўртача захарлидир. $ЎД_{50}$ каламуш учун вазнининг ҳар килограммига 450-1300 мг гача ўзгаради. Кумулятив таъсири деярли йўқ, терига суст таъсир қиладди.

Ғўзанинг сўрувчи зараркундаларига (ўргимчаккана, ўсимлик ширалари ва б.) қарши кураш олиб борилганда гектарига 1,0-2,0 л дан ишлатиш тавсия этилган. Тез парчаланиши ва иссиққонлиларга нисбатан кам захарлилиги уни иссиқхоналарда (0,05-0,15%), сабзавотчиликда (0,1-0,2%), боғдорчиликда (0,2-0,3%), чорвачиликда сиртки ва тери ости паразитларга қарши қўллаш имконини беради. Ишлов беришни пахта етилишидан 20 кун олдин тугаллаш тавсия этилади.

Пиринекс, 40,8% эм.к. (дурсбан). Соф моддаси: хлорпирифос. Замонавий ФОБ, соф ҳолда бир қатор қишлоқ хўжалик экинларини зараркундалардан ҳимоя қилиш учун ишлатилади. Шунингдек, синергист сифатида синтетик пиретроидга (циперметрин) аралаштирилиб (Нурел-Д) ишлатилади.

Хлорпирифос иссиқ қонли ҳайвонлар учун ўртача захарли бирикма бўлиб, атроф муҳитга катта хавф туғдирмайди. Пиринексни ғўзада шира ва трипсга қарши (0,5-0,7 л/га), оққанот ва ўргимчакканага қарши (1,5 л/га); олма дарахтларида-мевахўрга (1,5-2,0 л/га) ҳамда ўргимчакканаларга қарши (2,0 л/га) қўллашга рухсат берилган. Ҳосил етилишидан 30-40 кун илгари ишловни тўхтатиш лозим. Айрим ҳолларда (юқори ҳарорат ва намлик, эритма куюқлиги юқори бўлганда) хлорпирифос нозик барг ва новдаларни куйдириши мумкин.

Политрин (поликрон, куракрон). Соф моддаси: профенофос. Ўртача захарли ФОБ. Жуда кўп сўрувчи зараркундалардан самарали ҳимоя қилади. Ўргимчаккана, шира, трипс, қандалалар, қалқондорлар ва комсток куртига қарши энг юқори натижа беради. Профенофоснинг ижобий хусусиятла-ридан бири – фойдали ҳашарот – олтинкўзга нисбатан шафқатлилигидир. 2005 йилдан бошлаб комплекс зараркундаларга қарши самара берадиган аралашма – Политрин-К (кейинги бўлимларда тавсифланган) синаб жорий этилди.

СИНТЕТИК ПИРЕТРОИДЛАР

(каратэ, циперметрин, циперметрин плюс, децис, талстар, фастак, атилла супер, далатэ, децис плюс, дефентокс, пульсар, карэкто, лямба)

Охирги 25 йил ичида ўсимликларни зараркундалардан ҳимоя қилишда дунё миқёсида янги гуруҳ препаратлар – пиретроидлар мустаҳкам ўрин эгаллади. Бу препаратлар узок йиллардан буён ишлатиб келинаётган барча бошқа препаратлар олдида бир қанча афзалликларга эга, бироқ бирмунча камчиликлари ҳам мавжуд.

Синтетик пиретроидлар циклопропан кислоталари маҳсули бўлиб, табиий пиретринлардан ёруғликка чидамлилиги билан фарқ қилади. Шунинг билан бирга, улар одам ва ташқи муҳит учун камроқ хавфлидир, чунки улар жуда оз миқдорда ишлатилиб, нисбатан қисқа муддат ичида хавфсиз моддаларга парчаланиб кетади. Пиретроидларнинг ҳашарот организмига таъсир қилиш механизми ўзига хос бўлганлиги сабабли зараркунанда тез захарланади. Ҳисобли дақиқа ичида препаратнинг сиртдан ёки ичдан таъсир

килиши натижасида озикланишни тўхтатиб, ташқарига чиқади ва оғзидан сариқ суюқлик чиқаради. Ниҳоят, захарланиш даражасига қараб бир неча дақиқадан бир неча соатгача вақтда ўлади. Пиретроидларга «нокдаун самара» хосдир, яъни жисм етарли миқдордаги препарат билан захарланмаса, олдин изтироб чекиб, сўнг яна ўнгланиб олиши мумкин. Кўпчилик пиретроидлар бир йўла тухум, қурт ва етук зотга таъсир қилиши мумкин.

Одам ва иссиққонли ҳайвонлар учун пиретроидлар турлича захарли бўлиши мумкин. Улар ичида кам захарли, ўртача захарли ва ўткир захарлилари (*децис*) мавжуд. Лекин одатда пиретроид препаратларнинг шакллари жуда оз миқдорда таъсир қилувчи моддага эга (масалан, *дециснинг* 1 литрида 25 грамм) ва бир гектар ерга сарф қилинадиган препарат миқдори ҳам кам. Шунинг учун амалиётда жуда кучли суюлтирилган препарат миқдори билан иш тутилади. Бу эса захарланиш имконини жуда пасайтиради. Лекин пиретроидларнинг камчиликлари ҳам йўқ эмас. Улар қаторига «аллергоэффekt», яъни препарат таъсири остида одамзодда аллергия (тана қизариши, қичишиш, ачишиш) рўй бериши мумкин. Аллергоэффekt пиретроидларнинг ҳаммасига ҳам хос эмас. Бундай таъсир ишлаган одамларнинг барчасида бўлмай, балки айримларида намоён бўлади. Фойдали ҳашаротларнинг етук зотларига ва личинкаларига (қуртига) кўпгина пиретроидлар 7-12 кун мобайнида таъсир қилади, аммо ғумбаклик, шунингдек эндопаразитлик даврида таъсир қилмайди. Барча пиретроидлар сувда яшовчи ҳайвонларга кучли таъсир кўрсатади. Шунинг учун уларни сув хавзалари ва сув иншоотлари яқинида ишлатиш ман этилади.

Пиретроидлар хусусиятларига кўра, биринчи ва иккинчи синфларга бўлинадилар. Биринчилари кўпгина ҳашаротларга таъсир қилади, аммо ўргимчакканаларга таъсир қилмайди (*кинмикс*, *децис* ва бошқалар). Иккинчилари ҳашаротлар билан бир қаторда ўргимчакканаларга ҳам таъсир этиб, амалиётда кўпроқ аҳамиятга эгадир (*каратэ*, *талстар*). Шу билан бирга иккинчиларининг ҳар гектарга кетадиган сарфи анча пастдир.

ЎзЎҚИда пиретроидларнинг ғўзага таъсири ва чигит ҳамда олинадиган мой таркибида қолдиқлари бўлиши мумкинлиги ўрганилди. Аниқланишича, *сумицидин*, *цимбуш*, *рипкорд*, *децис* каби пиретроидлар зараркунандасиз ғўзага сепилганда ҳосил камаймаган, балки бироз ошган ҳам. Ғўза ўсиши даврида пиретроидлар 4 марта (ҳар 25 кунда бир) сепилганда, бу препаратларнинг қолдиғи чигит ва ёғда топилмаган.

Шундай қилиб, пиретроидлар гуруҳига кирувчи препаратлар энг юқори самарали ва юқори талабларга жавоб берганлиги сабабли улар кенг жорий этилган эди. Лекин ўтган йиллар мобайнида пиретроидларга нисбатан бардошлилик юзага кела бошлади. Шу боис, ҳозирги даврда узоқ йиллардан бери ишлатилиб келинаётган пиретроидларнинг самараси пасаяётганлиги маълум бўлди. Шунинг учун пиретроидлар-нинг янги намуналари яратилиб, бардошликнинг олдини олиш механизмлари кашф этилаёпти.

Циперметрин. Соф моддаси: циперметрин- α -циано-3-феноксibenзил-2,2-диметил-3-(2,2-дихлорвинил)-циклопропан-карбоксилат. Синтетик пиретроид-ларнинг биринчи авлодига мансуб бўлиб, у деярли барча техник,

сабзавот-полиз экинларини ҳамда боғ дарахтларини ва яйловларни (чигирткадан) турли зараркунандалардан (ўргимчакканадан ташқари) химоя қилишда 1981 йилдан бери ишлатилиб келинади. Препаратни дунёдаги йирик пестицид ишлаб чиқарувчи фирмалар яратиб, уни турлича аташган. Жумладан, у Ўзбекистонда ҳам циперметрин номи билан ишлаб чиқарилади. Барча ишлаб чиқарувчилар уни 25% ли эмульсия концентрати (эм.к.) шаклида тайёрлашади, яъни 1 л препарат 250 мл соф моддага эга.

Циперметрин номли фаол (соф) моддага эга бўлган препаратлар ҳашаротларга сиртдан ва ичдан таъсир этади. Булар системали (ўсимлик орқали) таъсир этиш қобилятига эга эмас. Препарат аннотациясига кўра, циперметрин иссиққонли ҳайвонларга ўртача таъсир этадиган бирикмалар қаторига киради (ЎД_{50} каламушлар учун 242-542 мг/кг га тенг); тери орқали кам заҳарли (ЎД_{50} – 3000 мг/кг га). Қуруқ ва салқин жойда 2-3 йил мобайнида кучини йўқотмайди.

Ўзбекистонда 15 хил экин ҳамда яйловларда турли зараркунандаларга қарши турли сарф-меъёрда (0,14-1,6 л/га) қўллашга рухсат этилган (Рўйхат, 2018).

Децис, 2,5% эм.к. (децис, 10% эм.к., патриот, 12,5% эм.к.). Соф моддаси: дельтаметрин, биринчи авлод пиретроидларнинг энг самарали намунаси сифатида ҳали ҳам моҳиятини йўқотгани йўқ. У илк бор Франциянинг «Просида» фирмаси томонидан ишлаб чиқарилган эди. Бу инсектицид кўпроқ кемирувчи ҳашаротларнинг етук зоти ва қуртларига кучли таъсир кўрсатгани ҳамда соф моддасининг сарф-меъёри жуда кам бўлганлиги (7,5-25 гр/га) сабабли бутун дунёда ва Ўзбекистонда кенг ишлатилади. Ҳозирда ҳам у 18 хил экин ва яйловларни турли зараркунандалардан химоя қилиш учун тавсия қилинган (Рўйхат, 2010). Препаратда соф модданинг миқдорига қараб, сарфлаш меъёри 0,1-1,0 л/га дан (децис, 2,5%), 0,05-0,06 л/га гача (патриот, 12,5%) ўзгаради.

Дельтаметрин иссиққонли ҳайвонлар учун юқори даражада заҳарли моддadir. (ЎД_{50} каламушлар учун 128-139 мг/кг, сичқонлар учун эса 33-44 мг/кг).

Гўзада децисни кузги тунлам, кўсак қурти, оққанот (0,7 л/га), қандала (0,6 л/га) ва шираларга қарши (0,3 л/га) қўллаш-га рухсат берилган. Ўргимчаккана кўпайиши мумкин бўлган ерда децис ишлатилса, у кейинчалик кескин кўпайиб кетиши мумкин. Шунинг учун, бундай вазиятда децисга бирор (омайт, неорон, ниссоран) акарицид қўшиб ишлатилади.

Каратэ, 5% эм.к. (каратэ зеон, 5% сус.к.; атилла, 5% эм.к.; кураш, 50 г/л, эм.к.) Соф моддаси: лямбдацигалотрин, юқори заҳарли кимёвий модда (ЎД_{50} каламушлар учун 118 мг/кг га тенг). Каратэ ўз хусусиятларига кўра пиретроидлар-нинг янги авлодига мансуб бўлиб, ҳашаротлар билан бирга ўргимчакканаларга ҳам таъсир этиш қобилятига эга. Юқори даражада фаоллигига кўра, жуда кам миқдорда соф модда сарфланганида ҳам (5-30 гр/га) юқори самарага эга бўлинади. Ўзбекистонда уни илк бор картошкани колорадо қўнғизидан химоя қилиш учун тавсия этилган эди (0,1 л/га). Ҳозирда у 11 хил экинларни турли хил сўрувчи ва кемирувчи

зараркунандалардан химоя қилиш учун тавсия қилинган.

Талстар, 10% эм.к. (пиларстар). Соф моддаси: бифентрин, ўта заҳарли модда (ЎД_{50} каламушлар учун 54,2 мг/кг га тенг). Американинг ФМС фирмаси томонидан таклиф этилган бу препарат Ўзбекистонда кенг синалиб, ижобий хулосаларга сазовор бўлган. У самарали инсектицид бўлиши билан бирга акарицид ҳамдир. Шунинг учун ҳам у республикада 5 хил экинни химоя қилишга рухсат этилган. Талстар кўп йиллар мобайнида республика далаларида кенг қўлланиб келинади. Бир мавсумда бир даланинг ўзида ўргимчакканага қарши 2 ва ундан кўп марта ишлатилса, кейингиларида канага қарши самараси кескин пасайиб кетади. Препаратнинг шакли қулай, хиди паст, аллергия чақирмайди, куруқ ва салқин шароитларда 2-3 йил ўз хусусиятларини йўқотмайди.

Фастак, 10% сус.к. (трамп, фаскорд). Соф моддаси: альфа-циперметрин. Бу модда циперметринга хос изомерлар орасидан энг самаралисини ажратиб олиш маҳсулидир. Альфа-циперметрин бир қатор ижобий хусусиятларга эга: у иссиққонли ҳайвонлар ҳамда асалари ва пардақанотли энтомофаглар учун кам хатарлидир, сарф-меъёри жуда оз (соф моддаси бўйича 10-30 г/га), кўзланган объектларга қарши эса юқори самаралидир. Буларга энг аввал чигирткалар, колорадо қўнғизи ва ғўзада кўсак курти киради.

Ўзбекистонда фастак қуйидаги экинларда зарарли объектларга қарши тавсия қилинган: картошкада колорадо қўнғизига (0,07-0,1 л/га) қарши (0,1 л/га) (Рўйхат, 2018).

Фьюри, 10% с.э.к. Соф моддаси: зета-циперметрин, ўртача заҳарли (ЎД_{50} каламушлар учун ичдан таъсир этганда 385 мг/кг га тенг). АҚШнинг ФМС фирмаси томонидан 1992 йили таклиф қилинган циперметриннинг самарали изомерларидан бири асосида тузилган. Препарат қуйидаги ижобий хусусиятларга эга: зараркунандаларга нисбатан юқори самара-га эга, сарф-меъёри жуда оз (фаол модда бўйича 10-30 г/га), чидамлилики тез вужудга келтирмайди, қўллаш учун қулай ва тежамлидир. Препарат таркибига унинг самарадорлигини оширувчи шундай қўшимча моддалар киритилганки, улар биргаликда ҳашаротларда чидамлилиқ юзага келишининг олдини олади. Ўсимликлар учун мутлақо зарарсиз, атроф-муҳитни кам ифлослантиради.

Ўзбекистонда фьюри 7 хил экинларни химоя қилиш учун рухсат этилган. Жумладан, ғўзада: трипс ва қандалалар (0,2 л/га), шира ва ғўза тунлами (0,3 л/га), чигирткаларга қарши (0,08-0,1 л/га) тавсия этилган, шунингдек картошка (0,1-0,15 л/га), тут (0,15 л/га), карам (0,1-0,3 л/га), узум ва олмани (0,25 л/га) химоялашда қўлланилади (Рўйхат, 2010).

Carol, 10% эм.к. Соф моддаси-перметрин. Carol, 10% эм.к. инсектициди 2016 йилда Ўзбекистоннинг “AGRO REEF” МЧЖ, томонидан картошка куяси, колорадо қўнғизларига қарши қўллаш учун таклиф этди ва 0,4-0,6 л/га сарф-меъёрида ушбу зараркунандаларга қарши юқори самарали эканлиги аниқланди.

АРАЛАШТИРИЛГАН ИНСЕКТИЦИД-АКАРИЦИДЛАР

(нурелл-Д, импалла, нанофос, агроплан супер, эмаматч, экстра микс)

Нурелл-д, 55% эм.к. Соф моддалари 2 қисмдан иборат: циперметрин (5%) ва хлорпирифос (дурсбан) – 50%. 1 л препарат таркибида 50 мл циперметрин билан 500 мл хлорпири-фос мавжуд. У аралаштириб тайёрланган препаратлар ичида энг биринчиси ва энг омадлисидир. Шунинг учун ҳам у бир неча йирик фирмалар томонидан ишлаб чиқилиб, дунё бўйича кенг жорий этилмоқда. Ўзбекистонда ҳам 1987 йиллардан бери қўлланилиб келинади. Аралашма кўсак қурти ва ўргимчаккана каби қийин захарланадиган объектларга қарши юқори самара олишда қўл келган инсектоакарициддир. Нурелл-Д ўртача захарли пестицид (ЎД₅₀ каламушлар учун ичдан таъсир кўрсатганда 245 мг/кг га тенг). Нурелл-Д қуйидаги экинларни ҳимоя қилиш учун рухсат этилган: ғўзани шира ва трипс (1,0 л/га), окқанот, ўргимчаккана ва кўсак қуртидан (1,5 л/га), шунингдек олма (1,0 л/га), буғдой (0,5 л/га) ва тут (1,0-1,5 л/га) зараркунандаларига қарши қўлланилади. Айрим ҳолларда (иссиқ ва юқори намлик ҳамда юқори эритма куюқлигида) препарат ўсимликнинг нозик баргларини қуйдириши ҳам мумкин.

Импалла, 30% н.кук. Таркибида иккита модда: Имидаклоприд (конфидор) ҳамда лямбдацигалотрин (каратэ) мавжуд. Мазкур инсектицид-акарицид Ўзбекистоннинг “Хилола Шохбек Агро Вет Фарм” МЧЖ, томонидан таклиф этилган. Қуйидаги экинларни ҳимоя қилиш учун рухсат этилган: Картошкада колорадо қўнғизи ва картошка куюсига (0,15 л/га) қарши, кўпи билан икки мартаба қўллаш тавсия этилган (Рўйхат, 2018).

Нанофос 65% эм.к. Таркибида иккита модда: Профенофос ҳамда лямбдацигалотрин (каратэ) мавжуд. Мазкур инсектицид-акарицид Ўзбекистоннинг “Хилола Шохбек Агро Вет Фарм” МЧЖ, томонидан таклиф этилган. Ўзбекистонда картошкада колорадо қўнғизига (0,3 л/га) қарши, кўпи билан икки мартаба қўллаш тавсия этилган (Рўйхат, 2018).

Агроплан супер 5% н.кук. Таркибида иккита модда: Циперметрин (циперметрин) ҳамда ацетамиприд (моспилан) мавжуд. Мазкур инсектицид Ўзбекистоннинг “Тор Agro Trade” МЧЖ, томонидан таклиф этилган. Ўзбекистонда картошкада колорадо қўнғизига (0,3-0,4 л/га) қарши, кўпи билан икки мартаба қўллаш тавсия этилган (Рўйхат, 2018).

Эмаматч 15% с.д.г. Таркибида иккита модда: Эмамектин бензоат (бензоат супер) ҳамда люфенурон (а-люфен) мавжуд. Мазкур инсектицид Ўзбекистоннинг “Намуна Диёр”, МЧЖ, томонидан таклиф этилган. Ўзбекистонда картошкада колорадо қўнғизига (0,15 кг/га) қарши, кўпи билан икки мартаба қўллаш тавсия этилган (Рўйхат, 2018).

Экстра микс 25% с.д.г. Таркибида иккита модда: Эмамектин бензоат (бензоат супер) ҳамда тиаметоксам мавжуд. Мазкур инсектицид Ўзбекистоннинг “Намуна Диёр”, МЧЖ, томонидан таклиф этилган. Ўзбекистонда картошка куюсига (0,3 кг/га) қарши, кўпи билан икки мартаба қўллаш тавсия этилган (Рўйхат, 2018).

ИХТИСОСЛАШГАН АКАРИЦИДЛАР

(вертимек, неорон, ниссоран, омайт, ортус, олтингугурт)

Вертимек, 1,8% эм.к. (пилармектин). Соф моддаси: абамектин. У тупроқ микроорганизми – *Streptomyces avermititis* маҳсулидан олинган модда бўлиб, таркиби бўйича ҳеч бир мавжуд кимёвий бирикмаларга ўхшамайди. Абамектин заҳарлилиги бўйича IV-синфга киради (ЎД₅₀ каламушлар учун 10 мг/кг). Лекин, фаол модда препарат таркибида жуда оз (1 л дорида 18 гр) ва ҳар гектарга сарфи 2-10 г бўлганлиги сабабли, бу кўрсаткичнинг амалий аҳамияти қолмайди. Кўп мамлакатларда, жумладан Ўзбекистонда ўтказилган тадқиқотлардан аён бўлишича, вертимек энг аввал – бу акарицид. Турли хил ўргимчакканаларга қарши (8 оёқли, 4 оёқли) вертимекнинг самараси жуда юқоридир (0,3-0,4 л/га). Бундан ташқари, у инсектицид ҳамдир. Вертимек айниқса ўсимлик баргларида ғовак из қолдирувчи пашша ва куяларга қарши тенги йўқ юқори самара беради. Абамектин ўсимлик сатҳидан нисбатан тез парчаланиб кетади, аммо унинг ичига (тўқималарга) синган ҳолда препарат самарасини узоқ давом этишига сабабчи бўлади. Шунинг учун абамектин кўп табиий фойдали ҳашаротларга нисбатан хавфсиз бўлиб қолаверади. Абамектин кўпроқ ичдан, яъни зараркунанданинг ичига озиқа билан бирга кирганидан кейин таъсир кўрсатади, аммо қисман сиртдан ҳам таъсир этади (Дай, 1983; Балл, 1984). Абамек-тиннинг бўғимоёқли жониворларга таъсир этиш механизми ўзга инсектицидлардан фарқ этиб, мужассамлаштириганда куйидагича ўтади. Абамектин тирик жисмнинг нерв тизимига таъсир этади, лекин бу бошқа йўл билан амалга оширилади. У гамма-аминомойли кислота фаоллигини кучайтириш йўли билан жисм мушакларига ахборот бериш механизмини сусайтиради. Бунинг натижасида, жисм қайтарсиз шикастланиб ўлади. Абамектин зараркунанда тухумларига таъсир этмайди. Ўзбекистонда вертимекни асосан ғўзани ўргимчаккана (0,3-0,4 л/га), шира, трипс (0,4 л/га) ва кўсак қуртидан (0,4-0,5 л/га); помидорни занг канасидан (0,1-0,2 л/га) ҳамда иссиқхоналарда чиннигулни ўргимчакканалардан (0,35-0,4 л/га) ҳимоя қилиш учун рухсат этилган (Рўйхат, 2010).

Неорон, 50% эм.к. Соф моддаси: бромпропилат, кам заҳарли (ЎД₅₀ каламушлар учун 5000 мг/кг га тенг). Кимёвий таркиби бўйича тубдан фарқ қиладиган бу бромсақловчи бирикма ихтисослашган акарицид ҳисобланади. У 1975 йиллари Швейцариянинг Сибя фирмаси томонидан татбиқ қилинган.

Неорон сиртдан ҳамда фумигант сифатида таъсир этадиган акарициддир. У ўсимликнинг тўқималарига ўта олади. Кананинг барча шакллари учун заҳарли бўлиб, препаратнинг ўсимликдаги қолдиғи 40 кунгача сақланади. Ўсимликлардаги препарат об-ҳаво шароити таъсирида, шунингдек нордон ва ишқорли муҳитда парчланади. Фосфорорганик бирикмаларга чидамли каналарни йўқотишда самарали натижа беради. Ўзбекистоннинг турли вилоятларида ўтказган тадқиқотларимизда неоронга нисбатан бардошлилик вужудга келмади. Акарицидларни навбатлаш тизимларида қўллаш тавсия этилган. Бунда ғўзада гектарига 1-1,2 л сарфланади. Неорон билан ишлов бериш пахта етилишидан 20 кун олдин тўхтатилиши лозим. Республикада неоронни турли каналарга қарши тоқда –

1,2-1,8 л/га, олмада – 1,5-3,0 л/га ва цитрус экинларида – 4,5 л/га меъёрда қўллаш мумкин (Рўйхат, 2010).

Ниссоран, 10% н.кук. ва 5% эм.к. Соф моддаси: гекситиазокс, кам захарли модда. Япониянинг Ниппон Сода компанияси томонидан 1980 йиллари кашф этилган. Ниссоран ихтисослашган акарицид бўлиб, унга бир қатор ижобий хусусиятлар хос. У асосан кананинг тухум, личинка ва нимфасини ўлдиради, етук зотини пуштсиз ёки қўйган тухумидан личинка очиб чиқмайдиган қилиб қўяди, таъсири узоқ вақт (40 кунгача) давом этади, бошқа препаратларга чидамли бўлган популяцияларни қиради, фойдали хашаротларга мутлақо таъсир этмайди, деярли барча ўсимликхўр каналарга қарши ишлатиш мумкин.

Ўзбекистонда ниссоранни 2 та экинда қўллашга рухсат берилган. Бир мавсумда олмада бир марта, ғўзада эса 2 марта қўллаш мумкин. Ниссоран ўргимчакканалар кўпая бошлаган пайтда қўлланилса, юқори самара олинади. Кана кучли ривожланган бўлса, ниссоранни бирор имагоцид акарицидга (омайт, неорон, БИ-58) қўшиб ишлатиш лозим.

Омайт, 57% эм.к. 570 EW, (даргит, узмайт). Соф моддаси: пропаргит, кам захарли (ЎД₅₀ каламуш ва сичқонлар учун 1800-2000 мг/кг га тенг) АҚШ нинг Юнироял фирмаси томонидан кашф этилган. Пропаргит ихтисослашган акарицид, таркибида олтингугурт мавжуд. Пропаргит каналарнинг личинка ва етук зотларига нисбатан юқори ва давомли таъсир этади. Шу билан бирга, омайт асалари ва бошқа фойдали хашаротларга нисбатан зарарсиздир.

Ўзбекистонда омайт 8 хил ўсимликни ўргимчакканалардан ҳимоя қилиш учун қуйидаги меъёрда тавсия қилинган (Рўйхат, 2010): ғўзада – 1,5 л/га, олмада – 1,5-3,0 л/га, цитрус экинларида – 4,5 л/га, тоқда – 1,2-1,8 л/га, олчада – 0,9-1,2 л/га ҳамда помидор ва картошка занг канасида – 1,5 л/га. Омайтни бошқа препарат – инсектицидлар (ИСО дан ташқари) ёки фунгицидлар (мис купороси ва бордо суюқлигидан ташқари) қўшиб ишлатиш мумкин. Ўзбекистонда узмайт, даргит каби аналоглари ишлаб чиқарилади. Минтақамизда 1978 йилдан бери татбиқ қилинган омайтга нисбатан чидамли ёки бардошли ўргимчаккана популяциялари учрамаган.

Ортус, 5% сус.к. Соф моддаси: фенпироксимат, кам захарли модда. Ихтисослашган акарицид, 2 хил таъсир этиш механизмига эга. Биринчидан, тавсия этилган сарф-меъёрлар-да ортус ўргимчакканага нисбатан ўткир ва тез самара кўрсатади, иккинчидан, тахминан 10 марта камайтирилган дозада (ёки парчаланиш оқибатида барг юзасидаги миқдори камайганида) ортус гормонал инсектицид сифатида таъсир кўрсата бошлайди (яъни кананинг личинкалари ёшдан-ёшга пўст ташлаб ўтиш жараёнини бузади, личинка ёрилиб ўлади). Ортусга бир қатор ижобий хусусиятлар хос: турли хил ўргимчакканаларга нисбатан самаралидир; тез олинандиган самара узоқ давом этади; тухумидан ташқари, барча шакллари қиради; фойдали хашаротларга нисбатан зарарсиз; юқори ҳарорат ва намгарчиликка бардошли; сарф-меъёри юқори эмас (бир гектарга 40 г фаол модда). Деярли барча инсектицид ва акарицидлар билан қўшиб ишлатиш мумкин (ИСОдан ташқари). Препарат Япониянинг Ниппон Нохяку компанияси томонидан ишлаб чиқарилади.

Олтингугуртли акарицидлар. Соф моддаси: кальций полисульфид (CaSx), кам захарли. Амалиётда олтингугуртнинг оддий аорганик бирикмалари (олтингугурт кукуни, коллоид ва намланувчи кукуни) ҳамда оҳак олтингугурт қайнатмаси ишлатилади. Бу препаратлар ўргимчакканага қарши қўлланилиши билан бир қаторда ун-шудринг замбуруғлари чақирадиган оидиумни йўқотишда яхши фунгицид бўлиб хизмат қилади.

Олтингугуртли препаратларнинг акарицид ва фунгицид сифатида фаол таъсир қилишининг боиси шундаки, ҳарорат жуда юқори бўлганда оддий олтингугуртнинг буғлари ажралиб, тери орқали организмга ўтади. Водороднинг акцептори бўлгани ҳолда, олтингугурт гидролизланиш ва дегидролизланиш реакциялари бир меъёрда кечишини издан чиқаради. Шу билан бирга олтингугурт-водород брикмаси ҳосил бўлади, бу эса организмни ўлдиради.

Олтингугурт кукуни таркибида 95-99% оддий олтин-гугурт бўлади. Препарат нам тўпламайди ва сақлаб қўйил-ганда қотиб қолмайди, аммо заррачалари осонгина ёпишиб кичик юмшоқ кесакчаларга айланади. Олтингугурт кукуни ўз-ўзидан ёниб кетиши мумкин, шунинг учун унга минерал ўғит, айниқса азотли ўғит аралаштиришига йўл қўйиб бўлмайди. Текис сепилиши ва яхши ёпишиб қолиши учун оҳак ёки кулга олтингугурт кукуни 1:1 нисбатда аралаштирилади. Ўргимчакканага қарши ғўзага олтингугурт кукунини ҳар бир ўсимликка 2-4 гр сарф қилиб чанглатилади. Ишлов хавфсизлик талаб-ларига риоя қилган ҳолда қўл аппаратлари ёрдамида амалга оширилади.

Коллоид олтингугурт ва намланувчи кукун. Коллоид олтингугурт таркибида (куруқ модда ҳисобида) 97% олтингугурт бўлади. Ғўзадаги ўргимчакканага қарши унинг 1-1,5% ли концентрацияси ишлатилади, барглар тўлиқ ҳўлланиши учун гектарига 500-600 л сув сарф қилинади. Коллоид олтингугурт паста ҳолида чиқарилади. У очик қолса қуриши ва кесак-чаларга айланиши мумкин. Шу сабабдан нам ўтказмайдиган идишларда сақланади.

Олтингугурт препаратлари фойдали ҳашаротларга тўлиқ хавфсиз эмас. Масалан, махсус тадқиқотлар шуни кўрсатдики, олтингугурт чанглатилганда у 5 кун мобайнида трихограммага ва бир кун браконларга хавф туғдирган.

Оҳак-олтингугурт қайнатмаси (ИСО) қайнатиш йўли билан тайёрланади. Ҳар 100 л сувга 12 кг олтингугурт кукуни ва 6 кг сўндирилмаган оҳак олинади. Қозонга оҳак солиб, икки ҳисса сув қўйилади ва сўндирилганидан сўнг сув иситила бошланади. Сўндирилгандан қолган оҳак қолдиқлари чиқариб олиниб, тортилади ва ўшанча сўндирилмаган оҳак солинади. Алоҳида идишдаги ўлчаб олинган олтингугуртни озгина сувга аралаштириб аталага айланттирилади ва уни оз-оздан қозонга солинади. Оҳак ва олтингугурт аралашмасига қолган сув ҳам қўйилиб турган ҳолда қайнатилади. Қайнатиш олдидан қозондаги суюқликнинг юзаси (рейка билан) белгилаб қўйилади. Қозондаги суюқлик қайнаган сайин оз-оздан сув қўйиб дастлабки даражага етказиб турилади. Қайнатиш якунига 15 минут қолганда сув қўшиш тўхтатилади. Қайнай бошлагандан 60-70 минут ўтиб,

қозондаги суюқлик тўқ қизил рангга киргач қайнатиш тугалланади. Қайнатма тиндирилади ва ёғоч идишларга (ёғоч бочка) қуйилади. Бундай қайнатма ИСО нинг кўр (асосий) эритмаси дейилади. Оҳакнинг сифатига қараб у ҳар хил қуюқликда (кучда) – Боме бўйича 13 дан 32° гача, кўпинча 15 дан 20° гача бўлади. Бу эса денсиметр-нинг (ареометр) тегишли кўрсаткичлари 1,115 дан 1,162 гача тенг бўлади. Пуркашдан олдин кўр эритмани сувга аралаштириш керак бўлади. Ундан қуюқлиги 0,5 ва 1° ли суюқ ИСО эритмасини ҳозирлаш учун 23-жадвалдаги маълумотлардан фойдаланиш лозим. ИСО нинг солиштира оғирлигини аниқлашда 1,000-1,400 ёки 1,000-1,800 шкалани сульфат кислотали денсиметрдан фойдаланилади.

Денсиметр бўлмаганида дастлабки қайнатманинг оғирлиги 1 л қайнатмани аниқ тартиб олиб, уни 1000 га тақсимлаб аниқланади. Дастлабки қайнатмани икки-уч кундан кўпроқ сақлаш учун унга бироз керосин ёки ишлатилган мой қуйилади. Қайнатма устига тушган мой пардаси уни бузилишдан сақлайди. Ўргимчакканага қарши ИСО нинг Боме бўйича 0,5-1° лиги (солиштира оғирлиги ҳар квадрат сантиметрга 1,007 грамм) ишлатилади.

ИСО нинг таъсир этиши шунга асосланганки, ҳаводаги карбонат ангидрид ва кислород таъсирида ўсимликнинг сиртида ИСО даги полисульфидлар парчланиб, акарицид ва фунгицид ҳолида таъсир қила оладиган олтингугурт заррачалари тўзғиб ажралади.

8-жадвал

Маълум даражадаги суюқ эритма тайёрлаш учун дастлабки (кўр) қайнатма ИСО ни суюлтириш

Асосий қайнатма ИСОнинг қуюқлиги		Қуйидаги кучда (даражада) 100 л суюқ эритма тайёрлаш учун олинадиган асосий қайнатма миқдори (л)		Асосий қайнатма ИСО нинг қуюқлиги		Қуйидаги кучда (даражада) 100 л суюқ эритма тайёрлаш учун олинадиган асосий қайнатма миқдори (л)	
Денсиметр бўйича солиштира оғирлиги	Боме бўйича кучи (даража)	0,5°	1°	Денсиметр бўйича солиштира оғирлиги	Боме бўйича кучи (даража)	0,5°	1°
1,100	13	3,50	7,0	1,190	23	1,80	3,6
1,108	14	3,25	6,5	1,200	24	1,75	3,5
1,116	15	3,00	6,0	1,210	25	1,65	3,3
1,125	16	2,80	5,6	1,220	26	1,60	3,2
1,134	17	2,60	5,2	1,230	27	1,50	3,0
1,143	18	2,45	4,9	1,241	28	1,14	2,9
1,152	19	2,30	4,6	1,252	29	1,40	2,8
1,161	20	2,15	4,3	1,263	30	1,30	2,6
1,170	21	2,05	4,1	1,274	31	1,25	2,5
1,180	22	1,90	3,8	1,285	32	1,20	2,4

Нотўғри тайёрланган, сақланган ва ишлатилган ИСО нинг юқори концентрацияси ўсимликни куйдиради. ИСО ва олтингугуртли бошқа препаратлар одам, иссиққонли ҳайвонлар ва фойдали ҳашаротлар учун ҳам

захарлидир. Шунинг учун уни ишлатганда шахсий хавфсизлик қоидаларига катъий риоя қилиш лозим.

ГОРМОНАЛ ИНСЕКТИЦИДЛАР

(димилин, номолт)

Димилин, 48% сус.к. Соф моддаси: дифлубензурон. Димилин илк бор кашф этилган биологик фаол моддалар (БФМ) қаторига кирувчи инсектициддир. У 1970 йиллар мобайнида кимёгарлар томонидан кашф этилиб, қурт шаклида зарари тегувчи ҳашаротларга қарши қўллаш учун тақдим этилган. Димилиннинг ўзга инсектицидлардан фарқи шундаки, у ҳашаротларнинг нерв тўқималарига эмас, балки қуртларнинг ёшдан-ёшга ўтишдаги пўст ташлаш (туллаш) жараёнига кескин салбий таъсир қилади, хусусан хитин тўпланишини тўхтатади, сабаби хитин ҳосил қилувчи моддалар эпидермис хужайраларининг мембранасидан ўта олмайди. Оқибатда қурт ёшдан-ёшга ўта олмай ёрилиб ўлади. Димилин асосан ичдан таъсир ўтказидади, яъни у озиқа орқали ичга тушганидан кейин таъсир этади. Ҳашаротларнинг етук зотларида пуштсизлик келтириб чиқармайди, балки тухумларининг ичида йиғилиб, эмбрионнинг эпидермисидан хитин ҳосил бўлиш жараёнини тўхтатади. Натижада қуртлар тухумдан чиқа олмай ҳалок бўлади. Бундан ташқари, димилин билан ишлов берилган баргларга қўйилган тухумлардан ҳам қуртлар чиқа олмаслиги мумкин (Буров, 1983). Димилиннинг овицидлик (тухумларни ҳалок қилиш) хусусияти тухум ичида ривожланаётган қуртнинг қобиғида хитин ҳосил бўлиш жараёнини тўхтатиб қўйиши билан боғлиқдир.

Димилин иссиққонли ҳайвонлар учун мутлақо зарарсиздир. Бундан ташқари, жуда кўп тадқиқотлардан шу нарса аён бўлдики, димилин деярли барча табиий қушандаларга нисбатан ҳам зарарсиздир. Олтинкўз, кокцинеллидлар, йиртқич қандала ва каналар, чумоли, трихограмма, бракон ва бошқа қушандаларга нисбатан у хавфсиздир. Бу эса, уни ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимларида ишлатиш учун энг самарали ва мақбул эканлигини кўрсатади. Димилин экология нуқтаи назаридан ҳам зарарсиздир, чунки у, таъкидлаб ўтганимиздек, иссиққонли ҳайвонлар, жумладан сув ҳайвонлари ва қушларга ҳам хавфсиздир. Димилин ёмғир таъсирида тезда ювилиб кетмайди. У ўз таъсирини узоқ муддатгача (25-30 кун) сақлайди, лекин тупроққа тушганда 1-7 кун мобайнида парчаланиб кетади.

Димилин препаратининг ўзига хос хусусиятларидан бири қўллангандан кейинги дастлабки кунлардаёқ ҳашаротларни озикланишдан тўхтатишидир. Бу даврда ҳашаротлар фаол ҳаракатининг сусайиши кузатилади. Димилин сепилгандан сўнг 4-5 кун ўтгачгина улар ҳалок бўла бошлайди. Димилин билан ишлов берилган жойларда чигирткалар озикланишининг тезлиги жуда қисқа вақт ичида пасаяди. Натижада уларнинг ўсимликларга етказадиган зарари ҳам кескин камаяди.

Димилиннинг юқори самарали ва узоқ муддатли таъсирини сақлаган

холда, дастлабки 1-2 кунларда ҳам юқори таъсирини таъминлаш мақсадида бир қатор изланишлар олиб борилди ва ижобий натижаларга эришилди. Димилиннинг дастлабки самарасини таъминлаш учун бирор тез таъсир этадиган инсектицид аралаштириб ишлов ўтказиш истиқболли эканлиги исботланди. Бунда синергизм ёки аддитив таъсир қилиш ҳисобига иккита препаратнинг ҳам сарф-меъёрини камайтириш имкони яратилади. Бу ўринда аралашмада кўшилган пиретроид ҳисобига, димилинга хос бўлган атроф-муҳитга хавфсизлик йўқотилишини таъкидлаб ўтиш даркор.

Апплауд, 25% н.к.к. Соф моддаси: бупрофезин, кам заҳарли модда. Япониянинг «Нихон Нохиаку» фирмаси томонидан яратилган. Апплауд биологик фаол модда (БФМ) бўлиб, асосан хашаротларнинг ўсиб ривожланиш жараёнини бузишга қаратилган (гормонал). Апплауд асосан тенг канотлилар (*Hemiptera*) туркумига оид сўрувчи хашаротларга (оққанотлар, цикадалар ва цитрус қалқондори) нисбатан фаол таъсир қилади. Унинг таъсирида оққанотларнинг личинкалари пўст ташлай олмай, ёшдан-ёшга ўтиш пайтида ёрилиб ўлади, етук зотлари эса апплауд таъсирида пуштсиз (наслсиз) тухумлар кўяди.

Апплауднинг самараси дастлабки 3-4 кун ичида сезилмай туради, аммо у 25 кундан кўп давом этади. Сиртдан ва ичдан таъсир кўрсатишидан ташқари, апплауд буғланиш оқибатида газ орқали ҳам таъсир этади. Апплауд Ўзбекистонда фақат оққанотга қарши курашиш учун тавсия этилган (Рўйхат, 2010). Бунда, иссиқхоналарда помидор ва бодрингларни ҳимоя қилиш учун бир мавсумда 1 марта (0,5 л/га), ғўзага эса 2 мартагача (0,5-1,0 л/га) пуркашга рухсат этилган. Апплауд оққанотнинг ички кушандаси – энкарзияга нисбатан зарарсиздир. Бундан ташқари, одамзод ҳамда асалари, балиқ ва фойдали хашаротлар учун ҳам зарарсиз. Шунинг учун уни уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимларида ишлатиш яхши натижа беради. Ҳар қандай вазиятда ҳам апплаудни оққанот кўпая бошлаганда ишлатиш кутилган самарани беради. Агарда оққанотнинг зичлиги ошиб, етук зотлари ҳаддан ташқари кўпайиб кетган бўлса, апплаудни бирор ўткир алейроцид (конфидор, моспилан, энджео, талстар) билан аралаштириб ишлатиш юқори самара беради.

НЕОНИКОТИНОИДЛАР СИНФИ

(соф моддалари имидаклоприд, ацетамиприд, тиаклоприд, тиаметоксам бўлган инсектицидлар)

Конфидор, 20% эм.к. (*багира, ацетам, танрек, имидор, химидор*). Соф моддаси: имидаклоприд, ўртача заҳарли ($ЎД_{50}$ каламушлар учун 450 мг/кг га тенг). Имидаклоприд 1981 йили Германиянинг Байер АГ фирмаси томонидан яратилган бўлиб, янги кимёвий синф вакили сифатида ва бир қатор ижобий хусусиятларига кўра катта эътиборга сазовор бўлди. Конфидор сиртдан, ичдан ҳамда системали таъсир этадиган инсектицид, фақат хашаротларга таъсир этади. Ўтказилган кўпгина тадқиқотларда конфидор сўрувчи (айниқса шира, трипс, оққанот, қалқондор) ва айрим кемирувчи хашаротларга қарши юқори самара бериши қайд этилди. Конфидорнинг ижобий хусусиятларига

қуйидагилар киради: янги таъсир этиш механизмига эга бўлгани учун кўзланган зараркунандаларга қарши жуда юқори самара беради; сарф-лаш меъёри жуда паст; ўсимлик ичидан (системали) давомли таъсир этади. Конфидорни пуркашдан ташқари, тупроқ орқали ўсимлик илдизидан юбориб зараркунандаларга қарши ишлатиш мумкин (бунинг учун уни томчилаб суғориш орқали ёки эритмани дарахт тагига қуйиш йўли билан амалга ошири-лади). Препарат ҳавонинг юқори ҳароратларига бардошли. Тавсия этилган меъёрларда сарфланганда одамзод, ташқи муҳит, қуш ва тупроқ ҳайвонлари учун безарардир.

Ўзбекистонда конфидор 6 хил экин ва яйловларда чигирткаларга қарши ишлатиш учун тавсия қилинган. Хусусан, картошкани колорадо қўнғизидан (0,05 л/га), олмани қалқондорлардан (0,15-0,25 л/га) химоя қилиш учун тавсия этилган. Ҳар қандай ишловни ҳосил етилишидан 30 кун илгари (олмани – 20 кун) тўхтатиш лозим.

Гаучо, 70% н.кук. (аваланче, далучо). Соф моддаси: иминоклоприд, чигитни экишдан олдин упалаб зарарсизлантиришга мўлжалланган. Иминоклоприднинг системали таъсир қилиш хусусияти юқорилигига таянган ушбу препарат ғўза ниҳоли ўса бошлаши билан илдиз орқали ўсимликка ўтади ва уни шира, трипс каби ҳашаротлардан химоя қилади. Самара ниҳол улғайган давргача 40-50 кун мобайнида давом этади. Ҳар 1 т чигитга 5 кг гаучо кукуни сарфланади. Чигитни дорилаш заводларда қуйидагича бажарилади. Препаратдан суспензия тайёрланиб, ҳар 1 т тукли чигитга 25-30 л, туксизланганига эса 15-20 л эритма сарфлаб бир текис дориланиб қоғоз копларда димланади.

Амалиётда зараркунанда ҳамда ниҳол касалликларига қарши курашиш мақсадида **Гаучо-М, 58,5% н.кук** ҳам тадбиқ қилинган. Бу аралашма препаратнинг таркибида 3 та пестицид мавжуд: имидаклоприд (35%) ҳамда фунгицидлардан пенцикурон (7,5%) ва тирам (16%). Гаучо-М нинг афзалликлари қуйидагилардан иборат: сўрувчи ҳамда айрим кемирувчи (кузги тунлам, симкурт) зараркунандаларга қарши узок муддат системали (тизимли) таъсир этади; ғўзанинг бошланғич ўсиш даврида зараркунандаларга қарши далага препарат пуркашдан ҳоли қилиб, атрофидаги тутларнинг барги захарланишининг олдини олади; агротехник тадбирларга риоя қилган ҳолда, у ғўза ниҳоллари текис униб чиқишини ва ривожланишини таъминлайди; ҳар гектарга сарфланадиган чигит сарф-меъёрига қараб, 70-140 грамм соф модда сарфланади, бу эса ташқи муҳитга талафот келтирмайди; фой-дали ҳашаротлар учун мутлақо зарарсиз, далада биологик балансни сақлаб, ўргимчаккана кўпайиб кетишига тўсиқ яратади. Ҳар 1 т чигитга Гаучо-М дан 8-10 кг сарфланади.

Моспилан, 20% н.кук. (тагспилян, моспилян плюс). Соф моддаси: ацетамиприд, кам захарли модда. Илк бор Япониянинг «Ниппон Сода» фирмаси томонидан таклиф қилинган. Бунга ҳам неоникотиноидларга хос бир қатор ижобий хусусиятлар хос бўлиб, у ичидан системали (тизимли) ва сиртдан таъсир кўрсатади. Сўрувчи зараркунан-даларга қарши жуда оз сарф-меъёрда кучли самара кўрсатади. Ўзбекистонда моспилян қуйидаги

экинларни химоя қилиш учун рухсат этилган. Картошкага (0,02-0,025 кг/га) қарши тавсия этилган. Моспилан сувда турғун суспензия ҳосил қиладиган кўк рангли намланувчи кукун бўлиб, ишлатиш қулай, хидсиз, ўсимликларни қўйдирмайди, 100 грамлик пакетчаларда тарқатилади. Қуруқ шароитда 2-3 йилда ўз хусусиятларини йўқотмайди.

ФЕНИЛПИРАЗОЛЛАР СИНФИ

(регент, адонис, альфа донис, альфа рент.)

Регент, 80% с.э.к. ва 20% сус.к. Соф моддаси: фипронил, кимёвий бирикмаларнинг нисбатан янги фенилпиразоллар синфига оид, энг самарали инсектицидлардан бири. Фипронилни илк бор Франциянинг «Рон-Пуленк» фирмаси яратган. Фипронил бевосита тери ва ичдан таъсир қилиши ва кам миқдорда сарфланиши билан алоҳида ажралиб туради. Бу унинг ўзига хос ҳолда ҳашаротларга таъсир этиш механизмига эга бўлганлигининг оқибатидир. Фипронил ҳашаротларнинг марказий нерв тизимига таъсир этиб, унинг тўқималаридан хлор иони ўтишига тўсқинлик қилади. Оқибатда ҳашарот тезда заҳарланади. Бундай механизм мавжудлиги фипронилни ўзга инсектицидлардан кескин ажратиб туради, самара 3-4 ҳафтага чўзилишига имконият яратади. Фипронилнинг тавсия қилинган сарф-меъёрлари пиретроидлардан 2-5 марта, гормонал препаратлардан 5-10 марта, ФОБ лардан эса 50-500 (!) марта пастдир. Фипронил самарадорлик бўйича пиретроидлардан кейин 2-ўринда туради, яъни энг юқори самарага 2-3 кунда эришилади. Самара давомийлиги бўйича ҳам фипронил олдинги қаторларда туради. Одатда чигирткалар ва колорадо кўнғизига қарши самара 3-4 ҳафта давом этади. Одамзод ва атроф-муҳит учун фипронилнинг хавфи камдир, сабаби ўткир заҳарлилик бўйича у пиретроидлар билан бир қаторда турса ҳам, сарф-меъёрнинг камлиги сабабли, заҳарлилиги ҳам жуда паст. Айрим фойдали ҳашаротлар: асалари, пардоқанотли кушандалар, кокцинетлидлар ва бошқаларга таъсир этиши фипронилнинг камчиликларига киради.

Фипронил номли соф моддага эга регентнинг 2 шакли таклиф этилган: 80% ли с.э.к.к ва 20% ли сус.к. Кўп йиллар мобайнида ўтказилган тадқиқотлар натижасида 80% ли регент Ўзбекистонда қуйидаги ўсимликларни зараркунандалардан химоя қилиш учун тавсия этилган (Рўйхат, 2005-2006). Колорадо кўнғизига қарши – 20-25 г/га, буғдойда хасва ва трипсларга – 15 г/га ва ғўзада трипсларга қарши – 10-15 г/га меъёрда қўлланилади.

Регент, 20% ли сус.к. қуйидагиларга: колорадо кўнғизи (30-40 г/га), тут парвонаси (40-50 г/га), ғўзада шира, трипс, қандала (80 г/га), кўсак қурти ва карадринга қарши (100-120 г/га) тавсия қилинган.

Фипронил уй-жойларда учрайдиган айрим ҳашаротларга (чумоли, термит, таракан, қандалалар) қарши курашиш учун ҳам энг самарали инсектицид бўлиб ҳисобланади.

Адонис, 4% эм.к. Соф моддаси фипронил (регентга қаранг). Адонисни Германиянинг Байер фирмаси таклиф қилган. Бу инсектициднинг таъсир этувчи (соф) моддаси фипронил бўлгани билан у шундай шаклда тайёрланганки, бунда унинг ижобий хусусиятлари янада кучли ифодасини

топган. Адонис чигирткаларга қарши курашиш учун мўлжалланган ва шу мақсадда ҳозирги кунда бутун дунёда ишлатилади. Аммо адонисни бошқа зараркундаларга қарши ҳам қўллаш мумкин.

Адонис таркибидаги фипронил юқори даражада ўткир ва қолдиқ (узоқ) таъсирга эга бўлганлиги сабабли, уни чигирткаларга қарши энг самарали муддатларда (I-III ёш личинкалик пайтида) қўлланса, бир ишлов билан етарлича самарадорликка (20-25 кун давомида) эришилади. Кўпгина пиретроидлар бундай имкониятга эга эмас: улар юқори самара кўрсатсада, чигиртканинг зичлиги юқори бўлган шароитларда ишловни такрорлашга тўғри келади. Адониснинг етарлича самара берадиган сарф-миқдорида (0,1 л/га), фипронилнинг сарфи ҳар гектарга атиги 4 граммни ташкил қилганлиги сабабли, у атроф-муҳитга янада кам хавф туғдиради. Адонис Ўзбекистонда «Рўйхат»га 1999 йилдан бошлаб киритилган. Чигирткалардан ташқари адонис картошкани колорадо кўнғизидан ва тутни тут парвонасидан (0,25 л/га) ҳимоя қилиш учун тавсия этилган. Яйловларда ва картошка экинида бир мавсумда адонис билан бир марта ишлов ўтказилади.

ОКСАДИАЗИНЛАР СИНФИ

(*аваунт*)

Аваунт, 15% сус.к. Соф моддаси: индоксакарб, янги кимёвий бирикмалар синфига оид инсектицид. Аваунт 1997-1998 йиллари АКШнинг Дюпон фирмаси томонидан тақдим қилинган. Аваунт ихтисослашган юқори самарали инсектициддир. Ушбу препарат янги таъсир қилиш механизмига эга. Аваунт ҳашаротлар нерв тизимларининг натрий каналлари ўтказувчанлигини блокада (ишғол) этади. Оқибатда, захарланган ҳашарот озикланишдан тўхтайти (1-2 кун) ва ўлади. Аваунт асосан капалаклар қуртларига қарши юқори самара кўрсатади. Шунинг учун ҳам бошқа ҳашаротлар, жумладан фойдали ҳашаротларга нисбатан у тўлиқ даражада безарардир. Тадқиқотларимиздан маълум бўлишича, аваунт ишлатилган далада олтинкўз, кокцинеллидлар (хонқизлар), сирфидлар, канахўр трипс, пардоқанотли кушандалар – браконидлар, ихнеумонид ва бошқа кушандаларнинг сони назорат вариан-тига (даласига) нисбатан фарк қилмаган. Бу, аваунтни ўзга органик асосли бирикмалардан тубдан фарқлайди ва у уйғунлашган кураш тизимларида ишлатиш учун энг мақбул эканлигидан далолат беради.

Алоҳида таъкидлаб ўтамузми, аваунт ғўза тунламининг (кўсак қуртининг) катта ёш (IV-VI) қуртларига қарши тенги йўқ (бошқа инсектицидларга нисбатан) самарага эга.

БОШҚА ИНСЕКТИЦИДЛАР

(*N 30 препарати, 76% ли нефт-мой эмульсияси*)

N 30 препарати, 76% н.м.э. Соф моддаси: нефт мойлари. Россия фирмалари таклиф қилишган.

Маълумки, XX асрнинг 50 йилларидан кейинги тавсияларда ўсимликларни, жумладан боғлардаги дарахтларни ҳамда тутларни қишлаб

колган зараркунандалар ҳамда касалликлар-дан ҳоли қилиш учун турли инсектицид, инсектицид-фунги-цид препаратлар тавсия қилинар эди. Булар орасида карболинеум, нитрафен, N 30, N 30C ва бошқа препаратлар мавжуд бўлган. Мазкур препаратлар дарахтлар қишки «уйқуга» кетга-нидан кейин, зарарли организмларнинг қишлолдаги шакллари қириб ташлаш учун қўлланилган. Ишлов кеч кузда ёки эрта баҳорда, дарахт куртаклари ёйилмасдан ўтказилган.

Ҳозирги кунда «Рўйхатда» шундай препаратлардан фақат биттаси – «N 30 препарати» тавсия қилинган. Уни фақат эрта баҳорда боғдаги (олма, нок, шафтоли, олча, олхўри) дарахтларда барча қишлаб қолган зараркунандаларга қарши (шира, кана, қандала, қалқондорлар, мевахўрлар ва б.) дарахт катталигига қараб (40-100 л/га) қўлланилади: цитрус дарахтларида – 20-50 л/га, тоқларда – 12-37 л/га.

МИКРОБИОЛОГИК ИНСЕКТИЦИДЛАР

Бу турдаги препаратларнинг таркибида фаол модда сифатида замбуруғлар, бактериялар ёки вируслар бўлади. Кимёвий бирикмаларга таққослаганда микробиологик препаратларнинг ўзига хос афзалликлари бор. Жумладан иссиққонли ҳайвонларга буларнинг захарлилиги суст ёки кўпчилиги бутунлай захарламайдиган даражада бўлади, аммо зараркунандаларда касаллик чақиради. Бу препаратлар кейинчалик зараркунандаларнинг келгуси бўғинларига ҳам таъсир кўрсатади, лекин шу билан бирга камчиликлари ҳам йўқ эмас, чунончи, препаратлар узок сақланмайди; тез самара бермайди; нархи нисбатан қимматроқ туради. Қишлоқ хўжалигида ишлатиш учун бир неча хил микробиологик препарат рухсат этилган. Уларга қуйидагилар киради.

Престиж Плюс, эм.к. (БА–3000 ЕА/мл) – таркибида *Bacillus thuringiensis* var. *thuringiensis* номли бактериянинг 1 серотипи ҳамда иссиққа чидамли экзотоксин мавжуд. Препарат Ўзбекистоннинг “AnGuzal Agroservis” хусусий корхонаси томонидан ишлаб чиқарилган. Картошкада ҳар гектарга 4-6 л сарф этиб, картошка қарши ўсимликни ўсув даврида 4–7 кун оралатиб 2 марта сепиш тавсия этилади.

БИОСЛИП БТ, кук. (1 г даги токсин кристаллари) – таркибида *Bacillus thuringiensis* 1.1011 КОЕ/г номли бактерия мавжуд. Препарат Ўзбекистоннинг “Organic service” МЧЖ томонидан ишлаб чиқарилган. Қишлоқ хўжалик экинларидан ғўза, олма, тоқ, помидор зараркунандаларига қарши қўллаш учун ҳар гектарга 1-3 л сарф этиб, ишлатиш тавсия этилган.

БИОСЛИП ПВ суюқ (1 мл даги споралар) – таркибида *Beauveria bassiana* OPB–09, 1x108 номли замбуруғ споралари мавжуд. Препарат Ўзбекистоннинг “Organic service” МЧЖ томонидан ишлаб чиқарилган. Қишлоқ хўжалик экинларидан ғўза, олма, помидор, картошка зараркунандаларига қарши қўллаш учун ҳар гектарга 3 л сарф этиб, ишлатиш тавсия этилган.

Дендробациллин. 1970-1980 йиллари кенг ишлатилган микробиологик препарат. Таркибида кристалл ҳосил қилувчи бактерия *B. thuringiensis* var.

dendrolimus споралари мавжуд. Кулранг кукун, таркибида 60 ёки 100 млрд бактерия спораси ва шунча заҳарли оксил кристаллари мавжуд. Бу препаратларни ғўза тунламининг ёш куртларига қарши трактор ёки авиация пуркагичлари ёрдамида ҳар гектарга 0,7-1 кг миқдорда сарф қилинади. Самарадорликни ошириш учун ишчи суспензиясига бирор кўсак куртига қарши тавсия этилган инсектициднинг ярим меъёрини қўшиб ишлатиш мумкин.

Дипел, ҳ.к. – бациллюс турингиензис бактериясининг (кюрстаки варианты) спора – кристалидан иборат. Ғўза ва кузги тунламларнинг ёш куртларига қарши, ҳар гектарга 2 кг сарф этиб сепиш тавсия этилган.

Лепидоцид-100 – бациллюс турингиензис бактериясининг спора ва кристалл йиғиндисидан иборат. Ғўза тунламларининг ёш куртларига қарши ҳар гектарга 1-1,2 кг сарфланади.

Вирин-ОС – кузги тунламнинг гранулёза вируси ҳисобланади. Қурук кукун, ҳар граммида 3 млрд вирус гранулеси бор. Баҳорда кузги тунламнинг ёш куртларига қарши ҳар гектарга 0,3 кг дан сарфлаб, ўсимликларга пуркалади.

Вирин-ХС – ғўза тунламининг полиэдроз вирусига эга препарат. Қурук кукун, ҳар граммида камида 7 млрд вирус мавжуд. Ғўза тунламининг ёш куртларига қарши ҳар гектарга 0,3 кг сарф этилиб пуркалади. Эритиш учун суспензияга ОП-7 қўшилади. Юқорида қайд этиб ўтилган микробиологик инсектицидлар асосан 1980, кейинчалик 1990 йилларгача Ўзбекистонда ишлатилиб келинган. Бу препаратларга хос ижобий хусусиятлар уларни уйғунлашган ҳимоя тизимларида биологик ҳимоя усулига қўшимча шаклда ишлатишни тақозо этади. Шунинг учун микробиологик препаратларга эҳтиёж сўнмаган, уларга келажакда албатта мурожаат қилинади.

Биз аминмизки, оқилона ишлатилган биологик ва кимёвий ҳимоя воситалари ёрдамида зараркунандалардан ҳар тарафлама самарали ҳимоя қилса бўлади. Бунинг учун, ҳашаротларнинг ривожланишини яхши ўрганиб олиб, унга қарши курашда барча барқарор усул ва воситаларни узвий боғлаб олиб бориш керак бўлади. Бу интилиш ва ҳаракатларда Сизларга муваффақиятлар тилаймиз.

Педагогик технология

“ФСМУ” техникаси ёрдамида фикрингизни баён этинг

Ўтилган мавзу юзасидаги маълумотларингизга асосланиб “Муаммоли вазият” карантин зараркунандаларига қарши қўлланиладиган пестицидлар тавсифи бўйича мустақил фикрингизни баён қилинг.

Савол	Сабаб?
(Ф)-фикрингизни баён этинг (С)-фикрингизни баёнига санаб кўрсатинг (М)-кўрсатган сабабингизни	

Назорат саволлари:

1. Фосфорорганик бирикмалилар ҳақида гапириб беринг?
2. Синтетик пиретроидлар ҳақида гапириб беринг?
3. Пестицидларни таъсир механизми ҳақида гапириб беринг?
4. Неоникотиноидлар ҳақида гапириб беринг?
5. Микробиологик препаратлар ҳақида гапириб беринг?

Фойдаланилган адабиётлар.

1. George N. Agrios. Plant pathology. Elsevier Academic Press. Florida, 2004.
2. Randall C. Rowe. Potato Health Management. The American Phytopathological Society, 1993. Pp 173.
2. Арсланов М.Т., Сагдуллаев А.У., Алиев Ш.К. Ўсимликлар карантини зараркундалари тарқалишининг олдини олиш. - Тошкент 2017.
3. Поспелов С.М., Шестиперова З.И., Долженко И.К. Основы карантина растений. – Москва, «Агропромиздат». 1985.
4. Рахимов У.Х. ва бошқалар. Ўсимликлар карантинида фитоэкспертиза. Тошкент, “Наврўз”, 2020, 247 б.
5. Рогова Т.И. – Методическое руководство по лабораторной карантинной экспертизе растельных материалов и почвы. Изд-во Сельское хозяйство. Москва. 1960.
6. Сулаймонов Б.А., Болтаев Б.С. ва бошқ. Қишлоқ хўжалик энтомологияси ва карантин асослари фанидан лаборатория машғулоти. Ўқув қўлланма Тошкент 2014 й.
7. Ўсимликлар карантини тўғрисидаги қонун ва қоидалар (янги таҳрири) Тошкент. 2018.
8. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган химоя қилиш тизимининг асослари. Тошкент, “Yangi Nashr Nashriyoti”, 2019, 375 б.
9. Ҳасанов Б.А. ва бошқалар. Ғўзани зараркунда, касалликлар ва бегона ўтлардан химоя қилиш. Тошкент, “Университет”, 2002, 379 б.
10. Шералиев А.Ш., Ўлмасбаева Р.Ш. Қишлоқ хўжалик экинлари карантини, Талқин, Тошкент, 2007.

Интернет сайтлар

12. <http://www.quarantine.com>.
13. www.plantprotection.com
14. www.uky.edu/Ag/Entomology/ythfacts/entyouth.htm

1.Кўчма машғулотни ўтказиш жойи ва санаси:

Ўқув дастуридаги режага мувофиқ “Ички карантин зараркунандаларини ҳисобга олиш усуллари ва уларга қарши қўлланиладиган замонавий усулларнинг самарадорлиги” модулидан белгиланган кўчма машғулот - Тошкент давлат аграр университетининг “Қишлоқ хўжалигида инновацион ишланмалар ва маслаҳатлар Маркази”, “Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти”, “Ўздавқарантин инспекциясининг Ўсимликлар карантини илмий-тадқиқот маркази”да ўтказилади.

2.Кўчма машғулотнинг мавзуси ва ажратилган соат: 6 соат

Мавзу: Тошкент давлат аграр университетининг “Қишлоқ хўжалигида инновацион ишланмалар ва маслаҳатлар Маркази”, “Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти”, “Ўздавқарантин инспекциясининг Ўсимликлар карантини илмий-тадқиқот маркази”нинг фаолияти билан танишув.

“Ички карантин зараркунандаларини ҳисобга олиш усуллари ва уларга қарши қўлланиладиган замонавий усулларнинг самарадорлиги” модулини ўқитишда “Қишлоқ хўжалигида инновацион ишланмалар ва маслаҳатлар Маркази”, “Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти”, “Ўздавқарантин инспекциясининг Ўсимликлар карантини илмий-тадқиқот марказлари”нинг тутган ўрни ва аҳамияти.

3.Кўчма машғулот ташкил этиладиган Тошкент давлат аграр университетининг “Қишлоқ хўжалигида инновацион ишланмалар ва маслаҳатлар Маркази”, “Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти”, “Ўздавқарантин инспекциясининг Ўсимликлар карантини илмий-тадқиқот марказлари”нинг фаолият йўналишлари ҳақида қисқача маълумот:

“Қишлоқ хўжалигида инновацион ишланмалар ва маслаҳатлар Маркази”нинг асосий вазифалари:

- илмий тадқиқот ишларини дала шароитида ўтказишга шарт – шароитлар яратиб бериш;
- янги қишлоқ хўжалик экинлари навларининг уруғини кўпайтириш;
- иқлим ўзгаришига мос янги эртапишар, тезпишар, юқори ва сифатли ҳосил берувчи озиқ-овқат экинларини муҳим биометрик кўрсаткичларини ўрганиш;
- касаллик ва зараркунандаларга чидамли янги қишлоқ хўжалик экинларининг навларини етиштиришдан агротехнологиясини такомиллаштиришдан иборат.

“Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти”нинг асосий вазифалари:

- қишлоқ хўжалик экинлари ва яйловларда учрайдиган зарарли организмлар (зараркунандалар, касалликлар, бегона ўтлар) биологияси, экологияси, зарари ва уларга қарши кураш чора-тадбирларини ишлаб чиқишдан иборат;

- Республика учун адвентив (кегинди) ҳашаротларнинг ривожланиши, тарқалиши ва уларни бартараф этиш усуллари ишлаб чиқишдан иборат;

- зарарли организмлар(зараркунандалар, касалликлар, бегона ўтлар)га қарши янги воситаларнинг биологик, хўжалик, иқтисодий самарадорлигини ўрганиш;

- барча тажрибалар даставал кичик лизиметрик шароитларда ўтказиш, сўнгра катта дала тажрибалар синовларидан муваффақиятли ўтган ишланмаларни ишлаб чиқаришга тавсия этишдан иборат.

“Ўздавқарантин инспекциясининг Ўсимликлар карантини илмий-тадқиқот маркази”нинг асосий вазифалари:

- товарлар, маҳсулотлар, материаллар билан Республикамизга кириб келаётган зарарли организмлари(зараркунандалар, касалликлар, бегона ўтлар) турларини аниқлаш ва уларни бартараф этиш бўйича тавсиялар бериш;

- Республикамизга муқаддам кириб қолган ички карантин зарарли организмларини бошқа ҳудудларга тарқалиб кетишини олдини олиш чора-тадбирларини белгилаш;

- қишлоқ хўжалик экинлари учун ўта хавфли бўлган ташқи карантин зарарли организмлари(зараркунандалар, касалликлар, бегона ўтлар)ни Республикамиз ҳудудларига кириб келишини олдини олиш бўйича илмий асосланган кураш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш;

- карантин организмлар(зараркунандалар, касалликлар, бегона ўтлар)дан омбор ва қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш бўйича тавсияларни ишлаб чиқишдан иборат.

4.Кўчма машғулотни ташкил этиш жараёнида фойдаланилган норматив-ҳуқуқий, ўқув-услубий ва бошқа ҳужжатлар:

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги, Олий таълим тизими педагог ва раҳбар кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини оширишни ташкил этиш бош илмий-методик маркази ҳамда ТДАУ ҳузуридаги кадрларни қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тармоқ маркази томонидан ишлаб чиқилган норматив-ҳуқуқий, ўқув-услубий ва бошқа меъёрий ҳужжатлардан мақсадли фойдаланилади.

5.Ўтилаётган мавзу бўйича ўрганилади ва таништирилади:

1. Колорадо кўнғизининг зарари ва уларни ҳисобга олиш усули ҳамда унга қарши кураш усуллари ўтказиш бўйича тажриба методикалари билан таништирилади.

2. Картошка ва помидор куюларининг зарари ва уларни ҳисобга олиш усули ҳамда қарши кураш усуллари, қўлланилган воситаларнинг биологик самарадорлигини аниқлаш бўйича тажрибалар билан таништирилади.

3. Шарқ мевахўри, Калифорния қалқондорининг зарари ва уларни ҳисобга олиш усули ҳамда қарши кураш усуллари, қўлланилган воситаларнинг биологик самарадорлигини аниқлаш бўйича тажрибалар билан таништирилади.

4. Карантин бегона ўтлари, уларнинг гербарийлари ҳамда ҳисобга олиш усуллари, шунингдек қарши кураш чора-тадбирлари ўргатилади.

5. Тошкент давлат аграр университети қошидаги “Қишлоқ хўжалигида инновацион ишланмалар ва маслаҳатлар Маркази”да янги ташкил этилган “EXTENSION CENTER” – Ахборот маслаҳат маркази иш фаолияти билан таништирилади.

6. “Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти”нинг иш фаолияти билан таништирилади.

7. “Ўздавқарантин инспекциясининг Ўсимликлар карантини илмий-тадқиқот маркази”нинг иш фаолияти билан таништирилади.

8. Карантин зарарли организмалар(зараркунандалар, касалликлар, бегона ўтлар)ини ҳисобга олиш усулларининг иқтисодий, хўжалик самарадорлиги ва уларга қарши қўлланиладиган замонавий воситаларнинг тавфсифи билан таништирилади.

6.Кўчма машғулотда фойдаланиладиган ўқув материаллар ва ишланмалар:

Кўчма машғулот жараёнида тингловчилар бевосита ички карантин зараркунандаларини ҳисобга олиш усуллари ва уларга қарши қўлланиладиган замонавий усулларнинг биологик, хўжалик, иқтисодий самарадорлиги билан танишадилар.

Ички карантин зараркунандаларидан колорадо қўнғизи, картошка ва помидор куялари, Шарқ мевахўри, Калифорния қалқондорларининг ҳисобга олиш усулларини ўзлаштирадилар.

Ички карантин зараркунандаларига қарши кимёвий, микробиологик препаратлардан фойдаланиш қоидалари, уларни қўллаш, ишчи эритма тайёрлаш ҳамда биологик самарадорлигини аниқлаш усулларини ўзлаштирадилар.

Ташқи карантин зарарли организмларнинг махсус намуналари, гербарийлари, фумигация ва термик ишлов қоидалари билан танишадилар.

Тошкент давлат аграр университети қошидаги “Қишлоқ хўжалигида инновацион ишланмалар ва маслаҳатлар Маркази”да янги ташкил этилган “EXTENSION CENTER” – Ахборот маслаҳат маркази семинар ва масофадан туриб ўқитиш, интернет сайти орқали келиб тушган саволларга жавоб қайтариш тартиблари, ўзларини қизиқтирган саволларга жавоб топиш, керакли манбаларни интернет сайтларидан юклаб олиш ҳақидан керакли билим ва кўникмаларга эга бўлишадилар.

7.Назарий билимларни амалиёт билан боғлаш юзасидан таклиф ва тавсиялар:

Кўчма машғулот давомида тингловчиларга «Ички карантин зараркунандаларини ҳисобга олиш усуллари ва уларга қарши қўлланиладиган замонавий усулларнинг самарадорлиги» модулида ўтилган мавзуларда ўрганилган дала экинларини парваришлаш бўйича берилган назарий билимларни дала шароитида тушунтириш чуқур билимлар олиш имкониятини беришини эътиборга олган ҳолда:

- амалий ва кўчма машғулотларни ҳар бир назарий дарслардан сўнг ташкил қилиниши ва махсус тажриба ҳудудларида ҳам амалий дарс машғулотларини ташкил қилиш ва ўтиш тингловчилар учун янада қизиқарли ва самарали бўлиши ҳақидаги фикр ва мулоҳазаларини баён этишади

МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ

Мустақил таълимни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Тингловчи мустақил ишни муайян модулни хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланиб тайёрлаши тавсия этилади:

- меъёрий ҳужжатлардан, ўқув ва илмий адабиётлардан фойдаланиш асосида модул мавзуларини ўрганиш;
- тарқатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўзлаштириш;
- автоматлаштирилган ўргатувчи ва назорат қилувчи дастурлар билан ишлаш;
- махсус адабиётлар бўйича модул бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш;
- тингловчининг касбий фаолияти билан боғлиқ бўлган модул бўлимлари ва мавзуларни чуқур ўрганиш.

Мустақил таълим мавзулари

- 1.Зараркунандаларга қарши қўлланиладиган пестицидлар тавсифи;
- 2.Фитосанитария назоратини амалга оширадиган ташкилотларнинг структураси, вазифаси ва уларнинг фаолияти;
- 3.Ўсимликларни ҳимоя қилишда автоматлашган тизимдан фойдаланиш;
- 4.Фитосанитария назоратини амалга оширишда маълумотларни код билан белгилаш принциплари;
- 5.Ўсимликлардан фитосанитар назорати учун намуналарни танлаш усуллари;
- 6.Ички карантин зараркунандаларни ҳисобга олиш усуллари;
- 7.Флотация усулидан фойдаланишнинг аҳамияти;
- 8.Ташқи карантин бегона ўтлар;
- 9.Махсус кўчатхоналарда зараркунанда тур таркибини аниқлаш усуллари;
- 10.Колорадо қўнғизи ва унинг табиий кушандалари;
- 11.Ички карантин бегона ўтларининг тарқалиши;
- 12.Маккажўхори барг тунламининг тарқалиши, зарари, ривожланиш хусусиятлари;
- 13.Калифорния қалқондори зарари ва ривожланиш хусусиятлари;
- 14.Капр қўнғизи биоэкологияси;
15. Япон таёқчасимон қалқондори;

- 16.Картошка куюси биоэкологияси, зарари;
17. Ғўза куюси ва Осиё ғўза тунлами ҳамда Миср ғўза тунламларининг биоэкологияси;
- 18.Авсралия тарновчўп қуртининг биоэкологияси, зарари ва унинг табиий кушандаси;
- 19.Ўрта ер денгизи мева пашшаси;
- 20.Америка оқ капалаги биоэкологияси.

V. КЕЙСЛАР БАНКИ

1-Кейс. Картошка куясининг зарари оқибатида кейинги йилларда Республикамизда картошка ҳосилдорлиги камайиб кетиши кузатилмоқда. Шунингдек омборда сақлашда даврида ҳам картошка куясининг зарари оқибатида ҳосил камайишига олиб келмоқда. Картошка куясининг зарарини қандай олдини олиш чорасини кўриш лозим?

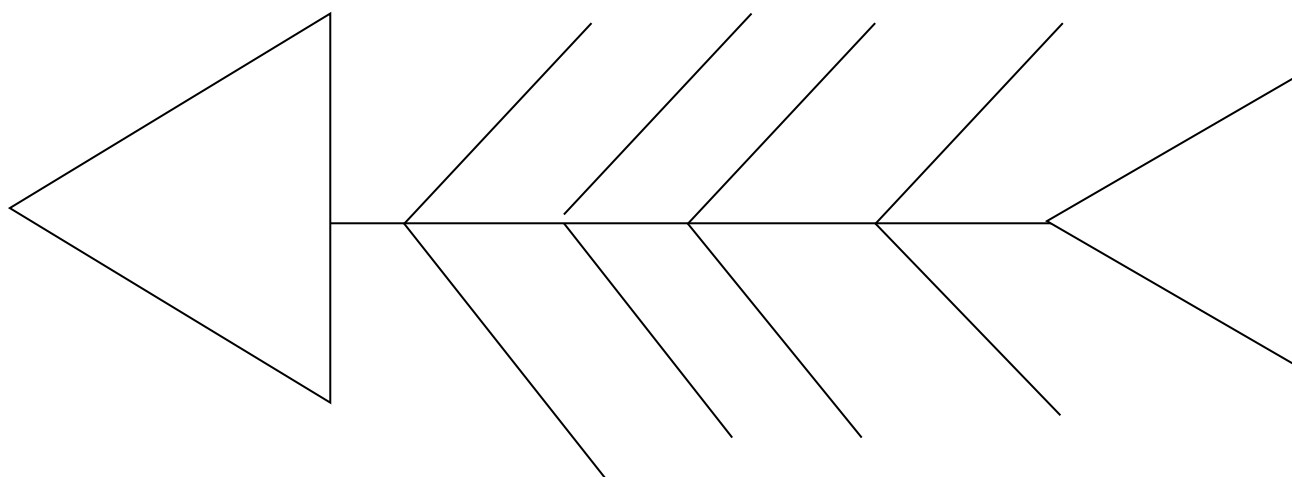
Кейсни бажариш босқичлари ва топшириқлар:

Кейсдаги муаммони келтириб чиқарган асосий сабаблар ва ҳал этиш йўллари жадвал асосида изоҳланг (индивидуал ва кичик гуруҳда).

Муаммо тури	Келиб чиқиш сабаблари	Ҳал этиш йўллари

2-Кейс. Картошка куясининг зарари оқибатида кейинги йилларда Республикамизда картошка ҳосилдорлиги камайиб кетиши кузатилмоқда. Шунингдек омборда сақлашда даврида ҳам картошка куясининг зарари оқибатида ҳосил камайишига олиб келмоқда. Картошка куясининг зарарини қандай олдини олиш чорасини кўриш лозим?

“БАЛИҚ СКЛЕТИ” МЕТОДИ



“Балиқ склети” методини қўллаш, айниқса, ишлаб чиқаришдаги технологик жараёнларда келиб чиқаётган муаммоларни ҳал қилиш

жараёнини чуқур ўрганишда, шунингдек, технологик жараёнларни умумлаштириб, муаммонинг энг мақбул ечимини танлашда кўл келади.

Мазкур технология бир машғулот давомида ўқув материалларини чуқур ва яхлит ҳолатда ўрганиш, ижодий тушуниб етиш, билимларни фикрлаш орқали эгаллашга йўналтирилган.

У техник мазмун ва мохиятга эга бўлган мавзуларни ўрганишга яроқли бўлиб, оғзаки ва ёзма иш шакллари қамраб олади, ҳамда бир машғулот давомида ҳар бир иштирокчининг турли топшириқларни бажариши, навбат билан ўқувчи ёки ўқитувчи ролида бўлиши, керакли балларни тўплаши учун имконият яратади.

Инсерт жадвали

“ИНСЕРТ” жадвали - мустақил ўқиш вақтида олган маълумотларни, эшитган маърузаларни тизимлаштиришни таъминлайди; олинган маълумотни тасдиқлаш, аниқлаш, четга чиқиш, кузатиш. Аввал ўзлаштирган маълумотларни боғлаш қобилиятини шакллантиришга ёрдам беради.

Инсерт жадвалини тўлдириш қондаси: Ўқиш жараёнида олинган маълумотларни алоҳида ўзлари тизимлаштирадилар - жадвал устунларига “киритадилар” матнда белгиланган қуйидаги белгиларга мувофиқ:

“V” - мен билган маълумотларга мос;

“-“ - мен билган маълумотларга зид;

“+” - мен учун янги маълумот;

“?” - мен учун тушунарсиз ёки маълумотни аниқлаш, тўлдириш талаб этилади.

V	+	-	?

Назорат саволлари:

1. Ўзбекистонда ўсимликларни ташқи ва ички карантин зараркунандалари?
2. Гўзанинг карантин зараркунандалари?
3. Бошоқли дон экинларининг карантин зараркунандалари?
4. Сабзавот ва полиз экинлари карантин зараркунандалари?
5. Омбор карантин зараркунандалари?

Изоҳ: Тушунтириш осон бўлиши бўлиши учун кейслар банки ва педагогик технологияларини ҳар бир мавзуга мослаб беришни мақсадга мувофиқ деб топдик.

VI. ГЛОССАРИЙ

Atama va iboralar	Русча	О'zbekcha	Инглизча
Aborigenniy (indigenous).	Местный, естественный для определенной области или страны.	Ma'lum bir davlat yoki viloyat uchun tabiiy, mahalliy	Local, natural to the defined Areas or the countries.
Avtotsidusul (autocidalcontrol).	Использование какого-то вида насекомого для его же уничтожения, обычно путем некоей генетической модификации.	Odatda genetik usul bilan hasharotlarni o'z-o'zini yo'qotish	Use of any kind Insect for its destruction, usually by not which genetic updating
Agroekosistema (agroecosystem).	Измененная упрощенная экосистема, состоящая из растений, животных и их местообитаний, используемая человеком для сельскохозяйственных целей.	Qishloq xo'jaligi maqsadlari uchun inson tomonidan o'simliklar, hayvonlar va ularning yashash muhitini o'zgarishi	The changed simplified ecosystem consisting of plants, animals and their habitats, used by the person for the agricultural purposes.
Adaptatsion kiritish (adaptationimportation)	Особый тип ввоза полезного организма, когда интродуцируется чужеземный полезный вид, который удачно приспособился к местному вредителю в тех местах, куда последний был ранее завезен.	Foydali organizmni olib kelib kiritish va moslashtirish	Special type of import an organism, when introducing a foreign useful kind, has successfully adapted to the local wrecker in those places, where a placentaniy has been earlier delivered.
Amfipneyst nafas olish sistemasi (amphipneustic).	Дыхательная система насекомого (особенно у некоторых личинок двукрылых), в которой функционируют только первая передняя и последняя задняя пары дыхалец.	Hasharotlarning oldingi birinchi va oxirgi orqa juft nafas olish organi	The respiratory System of an insect (especially at some larvae), in which Steams function only the first forward and last back.
Antibioz (antibiosis).	Вредное разрушительное действие, оказываемое устойчивым сортом или видом кормового растения на питающегося им насекомого.	SHidamli navlar yoki o'simliklarga hasharotlarning zararli parchalovchi ta'siri.	The harmful destructive action rendered Steady grade or fodder plant kind on eating it of an insect.

<p>Antropogen zararkunanda (man-madepest).</p>	<p>Вид, ставший вредителем только из-за вмешательства человека в естественные процессы регулирования, в норме сводящие его численность к уровню, при котором он не может причинять вред. Чаще всего такие вредители появляются в результате нарушения природного равновесия, т.е. при ненамеренном уничтожении естественных врагов прежде не вредящего вида пестицидами или в результате длительной монокультуры.</p>	<p>Antropogen ta'sirlar natijasida hasharotlarning ko'payib ketishi</p>	<p>The kind which has become by the wrecker only because of intervention of the person in natural processes of regulation, in norm reducing its number to level at which it cannot harm. More often such wreckers appear as a result Infringements of natural balance, i.e. at unintentional destruction of natural enemies before not harming kind pesticides or as a result Longmonoculture.</p>
<p>Arrenotokiya (arrehnotoky).</p>	<p>Факультативный тип партеногенетического размножения, при котором в потомстве появляются только самцы.</p>	<p>Partenogenetik ko'payishning fakultativ usuli, bunda faqat erkak hasharotlar tug'iladi</p>	<p>Facultative type partenogenetik reproduction at which in posterity there are only males.</p>
<p>Autoparazitizm (adelfoparazitizm) [autoparasitizm (adelphoparasitizm)].</p>	<p>Особый тип сверхпаразитизма, при котором самка развивается как первичный паразитоид, а самец – как вторичный паразитоид на самке собственного вида.</p>	<p>Tashqi parazitizmning asosiy tipi, bunda urg'ochi hasharot asosiy parazit sifatida ko'payadi</p>	<p>Special type of superparasitism at which the female develops as primary parazitoid, and the male - as secondary on a female of own kind.</p>
<p>Autekologiya (autecology).</p>	<p>Ветвь экологии, занимающаяся изучением взаимоотношений между индивидуальным организмом и окружающей средой.</p>	<p>Atrof muhit va organizmlar o'rtasidagi o'zaro aloqalarni o'rganadigan ekologiyaning bir shoxchasi</p>	<p>The branch of ecology which is engaged in studying Mutual relations between an individual organism and environment.</p>
<p>Biologik kurash usuli (biological control).</p>	<p>Метод подавления вредителей в его узком классическом смысле; обычно под этим термином подразумевают введение человеком паразитоидов, хищников и (или) патогенных</p>	<p>Zararli hasharotlarni klassik usulda ya'ni parazitlar, yirtqichlar yoki patogen mikroorganizmlar yordamida yo'qotish</p>	<p>Suppression method Wreckers in its narrow classical sense; usually under this term Mean introduction by the person parazitoidov, predators and (or)</p>

	<p>микроорганизмов в популяцию вредного растения или животного для ее подавления.</p>		<p>pathogenic microorganisms in population of a harmful plant or an animal for Itsuppression.</p>
<p>Biologik baholash usuli (biological check method).</p>	<p>Метод оценки эффективности интродуцированных естественных врагов вредителя (в частности, Homoptera, производящих медвяную росу), при котором муравьев – защитников вредителя (или какие-либо другие защищающие виды) – специально удаляют с одного участка и накапливают на другом, чтобы выявить эффективность естественного врага.</p>	<p>Tabiiy kushandalarni zararkunandalar ni sonini kamaytirishi</p>	<p>Method of an estimation of efficiency natural enemies of the wrecker (in particular, Homoptera, making medvyanuyu dew), at which ants - (Or any other protecting kinds) - specially delete defenders of the wrecker from one site and accumulate on other to reveal Efficiency of the natural enemy.</p>
<p>Zararli hasharotlarni biologik usulda yo'qotish (biological insect pest suppression).</p>	<p>Использование человеком живых организмов или продуктов их жизнедеятельности для уменьшения популяции вредных насекомых и создание этим организмам условий, благоприятных для их полезной деятельности.</p>	<p>Inson tomonidan tirik organizmlar yoki ularning mahsulotlaridan foydalanib zararli hasharotlar populyasiyasini kamaytirishda foydalanish</p>	<p>Use by the person of live organisms or products of their ability to live for reduction of population of harmful insects and Creation to these organisms of the conditions favorable for their useful activity.</p>
<p>Biotip (biotype).</p>	<p>Биологическая линия какого-то организма, морфологически неотличимая от других особей вида, но обладающая особыми физиологическими характеристиками, например способностью использовать хозяина, устойчивого к другим вредителям, или выступать в роли эффективного полезного вида.</p>	<p>Bir biridan morfologik farq qilmaydigan lekin fiziologik farq qiluvchi organizmlar</p>	<p>Biological line of any organism, morfological - indistinguishable from other individuals of a kind, but possessing special physiological characteristics, for example ability to use The owner steady against other wreckers or to act in a role of an effective useful kind.</p>

Viruslar, qobig'idan mahrum etilgan (s «golyim» kapsidom) (nonoc-cludded viruses).	Вирусы, не образующие телец-включений, так как их вирионы не имеют капсул.	Virionlari kapsulaga ega bo'lmagan viruslar	The viruses which are not forming little bodies-inclusions, as them virions not Havecapsules.
Qobiqli viruslar (occludedviruses).	Вирусы, зрелые вирионы которых входят в состав белковых или кристаллоподобных телецвключений, благодаря тому, что они имеют капсулы.	Virionlari kapsulaga ega bo'lgan viruslar	Viruses, mature virisons which are a part albuminous or of little bodies of inclusions, Thanks to that they have capsules.
Vneshnee prevosходstvo (extrinsic superiority).	Превосходство одного полезного организма над другим при конкуренции в окружающей среде, особенно в отношении повышенной эффективности при поиске хозяина и нападении на него.	Bir foydali organizmni atrof muhit sharoitida ikkinchisidan ustun kelishi	The superiority of one Useful organism over another at a competition in environment, especially concerning the raised efficiency by search of the owner and an attack on it.
Vnutrennee prevosходstvo (intrinsic superiority).	Способность полезного организма успешно конкурировать с другим видом при непосредственной встрече в организме хозяина	Bir foydali organizmni atrof muhit sharoitida to'satdan to'qnash kelgan vaqtda ikkinchisidan ustun kelishi	Ability of a useful organism successfully to compete to other kind at a direct meeting in an organism of the owner
Ikkilamchi parazitoid (secondaryparasitoid).	Насекомое, являющееся паразитом первичного паразитоида.	Birinchi parazitni ikkinchisi tomonidan zararlanishi	The insect who is a parasite primary parazitoid.
Foydali organizmlardan foydalanish (harmonious use of beneficial organisms).	Совместное и направленное использование двух или нескольких видов полезных организмов для синергичного подавления вредителя, более сильного, чем при использовании отдельно каждого из этих видов.	Foydali hasharotlardan maqsadli va hamkorlikda foydalanish	Joint and directed use of two or several kinds of useful organisms for suppression of the wrecker, stronger, than at use separately each of these kinds.
Geterozis (heterosis).	Гибридная мощьность, т.е. повышенная способность гибридного	Gibrid shakllarini birlamchi	Hybrid capacity, i.e. raised a hybrid posterity to

	потомства преодолевать сопротивление среды благодаря увеличенным размерам, а также лучшей плодовитости и выживаемости.	shakllarga nisbatan ustunligi yoki farqi	overcome resistance of environment thanking To the increased sizes, and also the best fruitfulness and survival rate.
Geteroksen parazit (heteroxenous).	Вид, нуждающийся для успешного завершения своего годового жизненного цикла в нескольких хозяевах.	Bir nechta xo'jayin tanasida bir yillik hayotini yakunlashga muhtoj tur	The kind needing for successful end of the year life cycle in several owners.
Giper metamorfoz (hypermetamorphosis).	Жизненный цикл паразитических насекомых, включающий развитие личинок по меньшей мере двух резко различных типов. К первому типу относятся личинки первого возраста, часто активные, производящие поиск хозяина, а ко второму – пассивные паразитические личинки последующих возрастов.	Parazit hasharotlarning hayot sikli	The life cycle of parasitic insects including development of larvae at least two Sharply various types. Larvae of first age concern the first type, Often active, prospecting for the owner, and to the second - passive parasitic larvae of the subsequent age.
Gormon (hormone).	Секретируемое в организме сигнальное химическое соединение, производимое эндокринными тканями (железами), влияющее на другие органы или физиологические процессы в этом организме.	Organizmdagi fiziologik jarayonlarni boshqarib turuvchi kimyoviy modda	In an organism the alarm chemical compound made endokrin by fabrics (glands), influencing other bodies or physiological processes in this organism.
Granulez (granulosis).	Вирусная болезнь насекомых, для которой характерно присутствие мельчайших гранулярных включений (капсул) в инфицированных клетках.	Hasharotlarning virusli kasalligi	Virus illness of insects for which presence of the smallest inclusions (capsules) in the infected cages is characteristic.
Guruhli parazitoid (gregariousparasitoid).	Насекомое-паразит, в норме успешно развивающееся в количестве двух или более особей на одного	Bir xo'jayin tanasida bir yoki undan ko'p parazitlarning rivojlanishi	Insect-parasite, in To norm successfully developing in number of two or

	членистоногого-хозяина.		more individuals on one chlenistonogogo-owner.
Deyterotokiya (deuterotoky).	Тип партеногенетического размножения, при котором в потомстве, полученном от неспаривавшихся самок, могут быть и самцы и самки.	Partenogenetik ko'payish usullari, bunda ham erkak va urg'ochi paydo bo'lishi mumkin	Type partenogenicogo reproduction, At which in the posterity received from not coupling females, can To be both males and females.
Populyasiya dinamikasi (population dynamics).	Исследование количественных изменений популяций живых организмов во времени и пространстве, а также процессов, вызывающих эти изменения.	Tirik organizmlarning son jihatdan o'zgarishi	Research of quantitative changes of populations of live organisms in time and space, And also the processes causing these changes.
Tabiiy regulirovka (natural control).	Процесс динамического равновесия, поддерживающий в течение длительного времени характерную среднюю плотность дикой популяции в определенных верхних и нижних пределах. Это достигается за счет совместного действия факторов, уменьшающих и увеличивающих численность дикой популяции.	Hasharotlar rivojlanishining dinamik tenglik darajasi	The process of dynamic balance supporting for a long time characteristic average density of wild population in certain top and bottom limits. It is reached at the expense of joint action of factors, Reducing and increasing number of wild population.
Tabiiy kushandalar (natural enemies).	В строгом смысле это паразиты, хищники и патогенные микроорганизмы, естественно ассоциированные с данной дикой популяцией растений или животных и вызывающие гибель или повреждение особей этой популяции; термин часто используется и в широком смысле – для	Tabiatda uchraydigan parazit, yirtqich hasharotlar yoki mikroorganizmlar	In strict sense it parasits, predators and pathogenic microorganisms, is natural association with the given wild population of plants or animals and causing destruction or damage of individuals of this population; the term is often used and in Wide sense - for all

	всех паразитоидов, хищников и патогенов.		parazitoid, predators and patogen.
Invazion lichinka (dauerlarva).	Непитающаяся ювенильная стадия некоторых энтомопаразитических нематод. Это наиболее устойчивая к внешним условиям стадия и наиболее пригодная для хранения в лаборатории.	Entomoparazit nematodalarning oziqlanmaydigan lichinkalari	Not eating a stage of some nematod. It is the steadiest to external conditions a stage and the most suitable for storage in laboratory.
Zararkunandalarga qarshi uyg'unlashgan kurash (integrated pest suppression, integrated pest management).	Особый подход к совместному использованию всех доступных форм подавления вредителя, включая механические, биологические, химические методы борьбы и естественное регулирование, систематически применяемые с основной целью – безопасно, эффективно и с минимальными затратами средств уменьшить популяцию вредителя. Интегрированная борьба может быть направлена либо против отдельного важного вида вредителя, и тогда она включает в себя разнообразные меры против этого вида, либо против комплекса вредителей, и тогда она включает особые защитные меры против каждого вида, которые не должны мешать одна другой.	Zararkunandalar ni yo'qotish uchun kam zaharli, ekologik toza, samarali va eng kerakli maqbul usullarni qo'llash	The special approach to sharing of all accessible forms of suppression of the wrecker, including mechanical, Biological, chemical methods of struggle and natural regulation, Regularly applied with a main objective - it is safe, effective and with The minimum expenses of means to reduce population of the wrecker. The integrated struggle can be directed or against the separate important Kind of the wrecker and then it includes various measures against this kind, or against a complex of wreckers and then it includes the special Protective measures against each kind which should not disturb one another.
Kayromon (kairomone).	Химическое вещество, служащее для передачи информации между разными видами и адаптивно полезное главным образом для воспринимающего, а	Turlar o'rtasida informatsiya etkazuvchi kimyoviy modda	The chemical substance serving for transfer Information between different kinds also it is adaptive useful mainly

	не для выделяющего его организма.		For perceiving, instead of for an organism allocating it.
Kapsula (capsule).	Гранулярное образование, характерное для гранулезной вирусной инфекции; представляет собой белковую оболочку палочковидной частицы вируса, вырабатываемую в инфицированной клетке.	Oqsil qobig'iga ega bo'lgan tayoqchasimon viruslar	Granuljarnoe formation, characteristic for a virus infection; represents an albuminous cover the virus particles, developed in the infected cage.
Kalit faktor (keyfactor).	Предполагаемый причинный агент, от которого сильнее, чем от других, зависит изменение плотности популяции. На практике это один из меняющихся факторов среды, наиболее тесно связанный с изменениями плотности популяции, который можно постоянно измерять и использовать для предсказания будущих тенденций в развитии популяции.	Populyasiyalar zichligining o'zgarishi	The prospective causal agent, from Which is stronger, than from others, change of density of population depends. In practice it is one of changing factors of the environment, most closely connected with changes of density of population which can be measured and used constantly for a prediction of the future tendencies in population development.
Makrotipik tuxum (macrotypeeggs).	Яйца мухи тахины, отличающиеся овальной формой, толстым плотным дорсальным и латеральным хорионом и плоской, перепончатой вентральной поверхностью, которой они приклеиваются снаружи к покрову хозяина.	Xo'jayin terisining ichki tomoiidan yopishtirib qo'yiladigan ovalsimon tuxum, taxin pashshasi tuxumi	Eggs of a fly, different the oval form, thick dense and and flat, webby a surface, which they Are pasted outside to a cover of the owner.
Mikroblī «insektitsid» (microbial "insecticide").	Патогенный микроорганизм или его продукты (например, токсины), используемые человеком для подавления популяции насекомого. Термин	Mikroorganizml ar asosida yaratilgan preparatlar	The pathogenic Microorganism or its products (for example, toxins), used by the person for suppression of population of an

	«инсектицид» правильнее было бы оставить лишь за химическими средствами уничтожения насекомых, а для веществ, активным агентом которых является микроорганизм, следует предпочесть термин «микробный патоген».		insect. The term «incektisid» would be more correct to leave only behind chemical removers Insects, and for the substances which active agent is the microorganism, it is necessary to prefer the term «microbicpatogen».
Mikrobli patogen (microbialpathogen).	В общем смысле – микроорганизм, вызывающий болезнь хозяина; в более узком смысле термин используется вместо термина «микробный инсектицид» для обозначения микроорганизма, используемого человеком при подавлении популяций вредных насекомых.	Zararli hasharotlarda kasallik qo'zg'atuvchi patogenlar	In a general sense - a microorganism causing illness of the owner; in narrower sense the term is used instead of the term «microbicinektisid» for a designation of the microorganism used by the person at suppression of populations harmful Insects.
Monofag (monophagous).	Вид, использующий в качестве хозяина или жертвы только один вид растений или животных.		The kind using as the owner or Victim only one kind of plants or animals.
Multi parazitizm (ko'p parazitlik) (multiparasitism).	Одновременное использование одной особи хозяина двумя или несколькими видами первичных паразитоидов.	Bit tur foydali hasharotni bir necha tur zararli hasharotlarga qarshi qo'llash	Simultaneous use of one individual of the owner two or several Kindsprimary.
Obligat parazitizm (obligateparasitism).	Паразитизм, при котором паразиты не могут развиваться и размножаться без хозяина. Облигатный патоген (obligatepathogen). Микроорганизм, вызывающий болезнь и требующий для своего развития и размножения живого хозяина.		Parasitism at which parasites cannot develop and breed without the owner. Obligatpatogen (obligate pathogen). A microorganism causing illness and demanding for the development and reproduction of the live owner.
Oligofag (stenofag)	Организм,	СHegaralangan	The organism

[oligophagous (stenophagous)].	приспособленный к использованию лишь ограниченного числа видов растений или животных (например, лишь членов одного рода) в качестве хозяев или жертв.	tur o‘simlik yoki hasharotlarda yashashga moslashgan organizmlar	adapted for use of only limited number of kinds of plants Or animals (for example, only members of one sort) as owners or Victims.
Parazit (parasite).	Вид животных, обитающих на более крупном животном-хозяине или внутри него, питаясь им и нередко уничтожая его. Паразиту требуется только один хозяин или его часть для достижения половой зрелости	Hasharotlarni ichki tomonida yashovchi hasharotlar	Kind of the animals living on larger animal-owner or in it, eating it and quite often destroying it. One owner or its part for achievement of a sexual maturity is required to a parasite only.
Parazitizm (parasitism).	Термин, означающий тип межвидовых взаимоотношений (симбиоза), при котором один партнер (паразит) живет за счет другого (хозяина), ничего не внося во взаимоотношения и часто уничтожая при этом хозяина.	Boshqa organizmlar hisobiga yashash	The term meaning type of interspecific mutual relations (symbiosis) at which one partner (parasite) lives for the account Another (owner), bringing nothing in mutual relations and often destroying Thus the owner.
Parazitoid (parasitoid).	Насекомое, паразитирующее на членистоногом и являющееся паразитом только в незрелых стадиях. Паразитоид уничтожает хозяина в процессе своего развития и свободно живет в стадии имаго.	Boshqa hasharotlar hisobiga yosh vaqtida yashovchi parazitlar	The insect who is parasitizing on and being a parasite only in unripe stages. destroys the owner in the course of the development and freely lives in a stage imago.
Polivoltinli (multivoltine).	Организм, дающий в год два или несколько полных поколений.	Mavsumda ikki yoki to‘liq avlod beruvchi organizmlar	The organism giving in year of two or several full generations.
Polifag (polyphagous).	Животное, приспособленное к использованию в качестве хозяев или жертв самых разнообразных животных или растений.	Turli hasharot yoki o‘simliklar bilan yashovchi organizmlar	The animal adapted for use As owners or victims of the diversified animals or plants.

<p>Poliedroz (polyhedrosis).</p>	<p>Вирусное заболевание насекомых, для которого характерно образование в зараженной клетке включений, имеющих форму многогранников (полиэдров). Если эти включения формируются в ядрах зараженных клеток, то болезнь называют ядерным полиэдрозом или нуклеополиэдрозом, а если включения образуются в цитоплазме, то цитоплазмным полиэдрозом.</p>	<p>Hasharotlarni virusli kasalliklari</p>	<p>Virus disease of insects for which formation in the infected cage of the inclusions having is characteristic The form of polyhedrons. If these inclusions are formed in kernels of the infected cages illness name nuclear and if inclusions are formed in cytoplasm cytoplasma.</p>
--------------------------------------	---	---	---

VII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

I. Ўзбекистон Республикаси Президенти асарлари

1. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олийжаноб халқимиз билан бирга қурамиз. – Т.: “Ўзбекистон”, 2017. – 488 б.
2. Мирзиёев Ш.М. Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга кўтарамиз. 1-жилд. – Т.: “Ўзбекистон”, 2017. – 592 б.
3. Мирзиёев Ш.М. Халқимизнинг розилиги бизнинг фаолиятимизга берилган энг олий баҳодир. 2-жилд. – Т.: “Ўзбекистон”, 2018. – 507 б.
4. Мирзиёев Ш.М. Нияти улуғ халқнинг иши ҳам улуғ, ҳаёти ёруғ ва келажак фаётовон бўлади. 3-жилд. – Т.: “Ўзбекистон”, 2019. – 400 б.
5. Мирзиёев Ш.М. Миллий тикланишдан – миллий юксалиш сари. 4-жилд. – Т.: “Ўзбекистон”, 2020. – 400 б.

II. Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар

6. Ўзбекистон Республикаси ҳудудини “Ўсимликлар карантинидаги зарарли организмлардан ҳимоя қилиш ва ўсимликлар карантини соҳасида рухсат бериш тартиб-таомилларидан ўтиш тартиби тўғрисидаги” НИЗОМ. Тошкент. 2018.
7. Ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотлар учун карантин рўхсатномасини бериш тартиби тўғрисида НИЗОМ. Тошкент. 2018.
8. Ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотлар учун фитосанитар сертификатини бериш тартиби тўғрисида НИЗОМ. Тошкент. 2018.
9. Ўсимликлар карантини тўғрисидаги қонун ва қоидалар (янги таҳрири) Тошкент. 2018.
10. Ўзбекистон Республикаси давлат стандарти. “Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари Карантин текшируви ва экспертизасида намуналарни танлаш усуллари”. Тошкент. 2018.

III. Махсус адабиётлар

11. Арсланов М.Т., Сагдуллаев А.У., Алиев Ш.К. Ўсимликлар карантини зараркундалари тарқалишининг олдини олиш. - Тошкент 2017.
12. Поспелов С.М., Шестиперова З.И., Долженко И.К. Основы карантина растений. –Москва, «Агропромиздат». 1985.
13. Рахимов У.Х. ва бошқалар. Ўсимликлар карантинида фитозахиса. Тошкент, “Наврўз”, 2020, 247 б.
14. Рогова.Т.И. – Методическое руководство по лабораторной карантинной экспертизе растельных материалов и почвы. Изд-во Сельское хозяйство. Москва. 1960.
15. Сулаймонов Б.А., Болтаев Б.С. ва бошқ. Қишлоқ хўжалик энтомологияси ва карантин асослари фанидан лаборатория машғулоти. Ўқув қўлланма Тошкент 2014 й.
16. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари. Тошкент, “Yangi Nashr Nashriyoti”, 2019, 375 б.
17. Ҳасанов Б.А. ва бошқалар. Ғўзани зараркунда, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш. Тошкент, “Университет”, 2002, 379 б.

18.Шералиев А.Ш., Ўлмасбаева Р.Ш. Қишлоқ хўжалик экинлари карантини, Талқин, Тошкент, 2007.

19.George N.Agrios. Plant pathology. Elsevier Academic Press. Florida, 2004.

20.Randall C. Rowe. Potato Health Management. The American Phytopathological Society, 1993. Pp 173.

IV. Интернет сайтлар

21. <https://www.gbif.org>.

22. <https://en.wikipedia.org>

23.[www.http://quarantine.com](http://quarantine.com).

24.www.plantprotection.com

25.www.uky.edu/Ag/Entomology/ythfacts/entyouth.htm

26.[www.https://gd.eppo.int](https://gd.eppo.int).

27. [www.https://vniikr.ru](https://vniikr.ru).