

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

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

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

**ЎСИМЛИКЛАР ҲИМОЯСИ ВА КАРАНТИНИ
йўналиши**

**"ЎСИМЛИКЛАРНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН
УЙҒУНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ
ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ"**

модули бўйича

Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А

Тошкент-2017

**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**

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

**ЎСИМЛИКЛАР ҲИМОЯСИ ВА КАРАНТИНИ
йўналиши**

**“ЎСИМЛИКЛАРНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН
УЙЎНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ
ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ”**

модули бўйича

Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А

**Мазкур ўқув-услубий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг
2017 йил _____ -сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув режа ва
дастур асосида тайёрланди.**

Тузувчи: **Б.Қ.Мухаммадиев**-“Ўсимликлар химояси ва
карантини кафедраси” доценти, б.ф.н.

Такризчи: **Ан Хи Сунг**-КОРІА маркази директори, профессор

*Ўқув-услубий мажмуа ТошДАУ илмий Кенгашининг 2017 йил
_____ даги _____ -сонли қарори билан тасдиққа тавсия қилинган.*

МУНДАРИЖА

<u>I. ИШЧИ ДАСТУР</u>	6
<u>II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕР ФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ</u>	15
<u>III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР</u>	24
1-МАВЗУ: ЎСИМЛИКЛАРНИ ҲИМОЯ ҚИЛИШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ.....	24
2-МАВЗУ: ЎСИМЛИКЛАРНИ ҲИМОЯ ҚИЛИШДА ЯНГИ ВОСИТАЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ.....	32
3-МАВЗУ: ЎСИМЛИКЛАРНИ КИМЁВИЙ ҲИМОЯ ҚИЛИШДА ИННОВАЦИОН ҚЎЛЛАШ.....	37
4-МАВЗУ: ҒЎЗА ВА ҒАЛЛА ЭКИНЛАРИНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН УЙЎНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ ТИЗИМИНИ ҚЎЛЛАШДА ЯНГИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ.....	45
5-МАВЗУ: МЕВА-САБЗАВОТ ВА КАРТОШКА ЭКИНЛАРИНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН УЙЎНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ ТИЗИМИНИ ҚЎЛЛАШДА ЯНГИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ.....	56
<u>IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ</u>	66
1-МАВЗУ:ЎСИМЛИКЛАРНИ КИМЁВИЙ ҲИМОЯ ҚИЛИШДА ИННОВАЦИОН УСУЛЛАРНИ ҚЎЛЛАШ.....	66
2-МАВЗУ: ЎСИМЛИКЛАРНИ БИОЛОГИК ҲИМОЯ ҚИЛИШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯНИ ҚЎЛЛАШ.....	76
3-МАВЗУ: ЎСИМЛИКЛАРНИ ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ ЯНГИ КИМЁВИЙ ВОСИТАЛАРИ.....	80

4-МАВЗУ: ЎСИМЛИКЛАРНИ ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ ЯНГИ БИОЛОГИК ВОСИТАЛАРИ	МИКРОБИОЛОГИК
ИНСЕКТИЦИДЛАР.....	85
<u>V. КЕЙСЛАР БАНКИ</u>	89
<u>VI. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ.....</u>	100
<u>VII. ГЛОССАРИЙ.....</u>	103
<u>VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....</u>	120

І.ІІШЧИ ДАСТУР

Кириш

Дастур мазмуни олий таълимнинг норматив-ҳуқуқий асослари вақонунчилик нормалари, 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, технологик тараққиёт ва ўқув жараёнини ташкил этишнинг замонавий услублари бўйича сўнгги ютуқлар, педагогнинг касбий компетентлиги ва креативлиги, глобал Интернет тармоғи, мультимедиа тизимлари ва масофадан ўқитиш усулларини ўзлаштириш бўйича янги билим, кўникма ва малакаларини шакллантиришни назарда тутди.

Ушбу дастур жаҳоннинг қишлоқ хўжалиги ривожланган мамлакатларининг илм-фан ютуқлари, адабиёт маълумотлари асосида чет эл мутахассислари билан ҳамкорликда яратилган бўлиб, унда “Ўсимликларни ҳимояси ва карантини” таълим йўналишлари, мутахассисликлари умумкасбий ва махсус фанлардан дарс берувчи педагоглар малакасини ошириш бўйича – педагогик фаолиятга назарий ва касбий тайёргарликни таъминлаш ва янгилаш, касбий компетентликни ривожлантириш асосида таълим-тарбия жараёнларини самарали ташкил этиш ва бошқариш бўйича билим, кўникма ва малакаларни такомиллаштириш муаммолари баён этилган.

Модулнинг мақсади ва вазифалари

“Ўсимликларни зарарли организмлардан уйғунлашган ҳимоя қилишнинг замонавий усуллари” модулининг мақсади: Ўсимликларни зарарли организмларига қарши кимёвий, биологик ва бошқа усулларни қўллашнинг янги технологиялари, энтомофагларни биологикаларда кўпайтиришда ва қишлоқ хўжалик экинларининг зараркунандаларига қарши қўллашда, ўсимликлар зарарли организмларига қарши замонавий микробиопрепаратларни қўллашнинг янги технологияларидан фойдаланиш, янги замонавий пестицидларни препарат шакллари ҳамда уларни зарарли организмларга қарши қўллашда замонавий технологиялардан фойдаланиш, ғўза, ғалла, сабзавот-полиз, картошка, мойли экинлар, мевали боғларга зарар етказувчи асосий ҳашаротлар, каналар, нематодалар ва касалликларга қарши кимёвий, биологик кураш усулларини уйғунлашган кураш тизимида қўллаш принципларини ўрганишдан иборат.

“Ўсимликларни зарарли организмлардан уйғунлашган ҳимоя қилишнинг замонавий усуллари” модулининг вазифаси: Қишлоқ хўжалик экинларининг кенг тарқалган, ҳавfli ва карантин зарарли организмлари турлари ва уларга қарши курашда жаҳон тажрибалари; қишлоқ хўжалик экинларининг зараркунандалари (ҳашаротлар, каналар, нематодалар, шиллиққуртлар, кемирувчилар) зарари ва ҳаёт тарзи, қишлоқ хўжалик экинларининг зараркунандаларига қарши очикда, иссиқхоналарда ва омборхоналарда олиб борилаётган замонавий кураш усуллари: профилактик, агротехник, кимёвий, биологик ва бошқа кураш чораларини самарадорлигини баҳолаш ва қишлоқ хўжалик экинларида зарар етказувчи бегона ўтларнинг турлари, ривожланиш хусусиятлари ва уларга қарши кураш чораларини ўрганишдан иборат.

**Модул бўйича тингловчиларнинг билим, кўникмаси, малакаси ва
копетенцияларига қўйиладиган талаблар:**

“Ўсимликларни зарарли организмлардан уйғунлашган ҳимоя қилишнинг замонавий усуллари” курсини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида:

Тингловчи:

- пестицидларни амалиётда қўллаш тартибларини;
- заҳар ва заҳарланиш тушунчалари, пестицидларни зарарли организмларга кириш йўллари, заҳарни организмда ўзгариши ва ундан чиқарилиши;
- ўсимликларни ҳимоя қилишда энергия ва маблағ тежовчи технологияларни жорий этиш;
- ўсимликларни ҳимоя қилишда хорижий давлатлар ютуқларини *билимларга эга бўлиши;*

Тингловчи:

- ўсимликларни ҳимоя қилишда замонавий кимёвий воситалардан фойдаланиш;
- ўсимликларни зараркунандаларига қарши биологик кураш чораларини такомиллаштириш;
- ўсимликларни ҳимоя қилишда инновацион технологияларни жори этиш;
- экинларни зарарли организмлардан ҳимоя қилишда уйғунлашган кураш тизимини жорий этиш *каби кўникмаларига эга бўлиши;*

Тингловчи:

- қишлоқ хўжалиги соҳасида мониторинг олиб бориш;
- қишлоқ хўжалик экинлар ҳосилдорлигини башорат қилиш;
- дала экинлар ҳосилдорлигига кимёвий воситаларнинг таъсирини аниқлашни дастурлашда замонавий методлардан фойдаланиш;
- дала экинларининг минерал озукаларга бўлган эҳтиёжини аниқлаш;
- дала экинларини сувга бўлган эҳтиёжини аниқлаш;
- мутахассислик фанларидан инновацион ўқув машғулотларини лойиҳалаш, амалга ошириш, баҳолаш, такомиллаштириш;
- мутахассислик фанларини ўқитишнинг дидактик таъминотини яратиш;
- коммуникатив вазифаларни хал этиш технологиялари, касбий мулоқот усулларида фойдаланиш, ҳамкорлик ишларини олиб бориш *малакаларигаэга бўлиши*;

Тингловчи:

- Қишлоқ хўжалиги экинларининг зарарли организмлар билан зарарланиши бўйича мониторинг олиб бориш;
- Қишлоқ хўжалиги экинларини зарарли организмларини кўпайиши ва тарқалишини башорат қилиш;
- Ўсимликларни зарарли организмлардан ҳимоя қилишнинг кураш усуллари, воситалари ҳамда уларни уйғунлашган кураш тизимида қўлланилиши;
- Қишлоқ хўжалиги экинларининг карантин зараркунанда касаллик ва бегона ўтларини тарқалиши бўйича ҳамда уларга қарши кураш чораларини олиб бориш бўйича *компетенцияларни эгаллаши лозим*.

“Ўсимликларни зарарли организмлардан уйғунлашган ҳимоя қилишнинг замонавий усуллари” курси маъруза ва амалий машғулотлар шаклида олиб борилади.

Курсни ўқитиш жараёнида тахлимнинг замонавий методлари, ахборот-коммуникация технологиялари қўлланилиши назарда тутилган:

-маъруза дарсларида замонавий компьютер технологиялари ёрдамида презентацион ва электрон-дидактик технологилардан;

-ўтказиладиган амалий машғулотларда техник воситалардан. Экспресс-сўровлар. Тест сўровлари, ақлий ҳужум, гуруҳли фикрлаш, кичик гуруҳлар билан ишлаш, коллоквиум ўтказиш ва бошқа интерактив таълим усуллари қўллаш назарда тутилади.

Модулнинг ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиги ва узвийлиги

“Ўсимликларни зарарли организмлардан уйғунлашган ҳимоя қилишнинг замонавий усуллари” модули мазмуни ўқув режадаги “Электрон педагогика асослари ва педагогнинг шахсий, касбий ахборот майдонини лойиҳалаш” ўқув модули билан узвий боғланган ҳолда педагогларнинг ахборот коммуникация технологияларидан ўқув жараёнида фойдаланиш бўйича касбий педагогик тайёргарлик даражасини орттиришга хизмат қилади

Модулнинг олий таълимдаги ўрни

Модулни ўзлаштириш орқали тингловчилар қишлоқ хўжалик экинларини зарарловчи янги карантин организмлар ва уларни бартараф этишнинг долзарб масалаларидаги муаммоларни аниқлаш, уларни таҳлил этиш ва баҳолаш, оптимал ва муқобил ечим топишга доир касбий компетентликка эга бўладилар.

Модул бўйича соатлар тақсимоти:

№	Модул мавзулари	Тингловчининг ўқув юкلامаси, соат					
		Ҳаммаси	Аудитория ўқув юкلامаси				мустақил таълим
			жами	назай	амалий машғулот	кўчма машғулот	
1.	Ўсимликларни зарарли организмлардан ҳимоя қилишнинг уйғунлаштирилган тизими, агротехник усулини уйғунлашган кураш тизимдаги ўрни.	2	2	2			
2.	Уйғунлашган тизимида кимёвий усулни қўллашни такомиллаштириш, агробиоценознинг фойдали фаунасига пестицидлар таъсирини камайтириш йўллари.	2	2	2			
3.	Зараркунандаларга қарши уйғунлашган кураш тизимида биологик усулни қўллаш аҳамияти. Энтомофагларни ёппасига кўпайтириш ва қўллаш, Янги технологиялардан фойдаланиш.	2	2	2			
4.	Ғўза ва ғалла экинларини зарарли организмлардан уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимини қўллашда янги технологиялардан фойдаланиш.	2	2	2			
5.	Мева - сабзавот ва картошка экинларини зарарли организмлардан уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимини қўллашда янги технологиялардан фойдаланиш.	2	2	2			
6	Биологик кураш воситаларини кўпайтириш технологиялари	4	4		4		
7	Кимёвий препаратларни ишчи аралашмаларини тайёрлаш	4	4		4		

**ЎСИМЛИКЛАРНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН УЙҒУНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ
ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ**

8	Техника ҳавфсизлиги чоралари билан танишув	4	4		4		
9	Университетнинг кичик тажриба хўжалигида жойлашган Корея республикаси билан ҳамкорликда ишлатилаётган иссиқхонада ўсимликларни ҳимоя қилиш ишларини ташкил этиш	2	2			2	
10	ГЕНОМИКА институтида яратилган ғўзанинг касаллик вазараркунандаларга чидамли бўлган навлари билан танишув	2	2			2	
11	Ҳаммахўр зараркунандаларнинг фенокалендарини тузиш	2					2
12	Ғўзазараркунандаларнинг фенокалендарини тузиш	2					2
	Жами:	30	26	10	12	4	4

НАЗАРИЙ МАШЎУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-мавзу. Ўсимликларни зарарли организмлардан ҳимоя қилишнинг уйғунлаштирилган тизими, агротехник усулини уйғунлашган кураш тизимдаги ўрни.

Ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилиш тизими мақсади ва амалий аҳамияти. Экинларининг зарарли организмларининг турлари. Қишлоқ хўжалик экинларини зарарли организмлардан ҳимоя қилиш усуллари ва воситалари. Агротехник усулини уйғунлашган кураш тизимида қўллаш истиқболлари. Зарарли организмларни экинларга етказадиган зарари, зарарлаш хусусиятлари ва қишлоқ хўжалик экинларини улардан ҳимоя қилиш усуллари. Ўсимликларни уйғунлашган кураш тизимида агротехник кураш усулини қўллашни аҳамияти ва истиқболлари.

2-мавзу. Уйғунлашган тизимида кимёвий усулни қўллашни такомиллаштириш, агробιοценознинг фойдали фаунасига пестицидлар таъсирини камайтириш йўллари.

Замонавий пестицидлар таснифи. Агробиοценознинг фойдали фаунасига пестицидлар таъсирини камайтириш имкониятлари. Уйғунлашган тизимида кимёвий усулни қўллашнинг аҳамияти ва уни биοценоздаги фойдали фаунага таъсири. Замонавий пестицидлар таснифи. Агробиοценознинг фойдали фаунасига пестицидлар таъсирини камайтириш имкониятлари.

3-мавзу. Зараркунандаларга қарши уйғунлашган кураш тизимида биологик усулни қўллаш аҳамияти. Энтомофагларни ёппасига кўпайтириш ва қўллаш, янги технологиялардан фойдаланиш.

Зараркунандаларга қарши уйғунлашган кураш тизимида биологик усулни қўллаш. Энтомофагларнинг турлари. Биологик усулда қўлланиладиган энтомофаглар, уларни ёппасига кўпайтириш ва қўллаш технологиялари.

4-мавзу: Ғўза ва ғалла экинларини зарарли организмлардан уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимини қўллашда янги технологиялардан фойдаланиш.

Ғўзани зарарли организмлардан уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимини такомиллаштириш. Ғаллани зарарли организмлардан уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимини такомиллаштириш.

5-мавзу: Мева - сабзавот ва картошка экинларини зарарли организмлардан уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимини қўллашда янги технологиялардан фойдаланиш.

Мева экинларини зарарли организмлардан уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимини қўллашда янги технологиялардан фойдаланиш. Сабзавот экинларини зарарли организмлардан уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимини қўллашда янги технологиялардан фойдаланиш. Картошка экинларини зарарли организмлардан уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимини қўллашда янги технологиялардан фойдаланиш.

АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-амалий машғулот:

Биологик кураш воситаларини кўпайтириш технологиялари.

Трихограммани кўпайтиришни ташкил этиш, ситотрогани кўпайтиришни ташкил этиш, браконни кўпайтиришни ташкил этиш, олтинкўзни кўпайтиришни ташкил этиш.

2-амалий машғулот:

Кимёвий препаратларни ишчи аралашмаларини тайёрлаш.

Олтингугуртни оҳакли қайнатмасини тайёрлашни ташкил этиш, Бордо суюқлигини тайёрлашни ташкил этиш, препаратларни ишчи суюқликларини тайёрлаш ва уруғларни дориллашни ташкил этиш.

3-амалий машғулот:

Техника ҳавфсизлиги чоралари билан танишув

Лаборатория шароитида техника ҳавфсизлиги чораларини таъминлаш, жамоа ҳавфсизлигини таъминлаш, шахсий ҳимоя воситалари ва улардан фойдаланишни ташкил этиш.

КЎЧМА МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

Кўчма машғулотлар 4 соат бўлиб, Университетнинг кичик тажриба хўжалигига ва геномика институтига экскурсия қилиш режалаштирилган.

Бунда тингловчилар университетнинг кичик тажриба хўжалигида жойлашган Корея Республикаси билан ҳамкорликда ишлатилаётган иссиқхонада ўсимликларни ҳимоя қилиш ишларини ташкил этиш, Геномика институтида яратилган ғўзанинг касаллик ва зараркунандаларга чидамли бўлган навлари билан танишишади.

БАҲОЛАШ МЕЗОНИ

Мазкур модул юзасидан тингловчиларнинг билим, кўникма ва малакалари назорати қуйидаги мезонлар орқали баҳоланади.

№	Баҳолаш турлари	Энг юқори балл	Изоҳ
1	Мустақил иш	1,5	Талаблар бўйича бажарилади
2	Кейс таҳлили	1,0	Муаммоли вазиятни таҳлил қилиш
	Жами	2,5	

II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ.

“SWOT-таҳлил” методи.

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

S – (strength)	• кучли томонлари
W – (weakness)	• заиф, кучсиз томонлари
O – (opportunity)	• имкониятлари
T – (threat)	• тўсиқлар

Намуна: Мобил қурилмалар учун Андроид операцион тизимининг SWOT таҳлилини ушбу жадвалга туширинг.

S	Мобил қурилмалар учун Андроид операцион тизимдан фойдаланишнинг кучли томонлари	Open source (очик кодли), фойдаланувчилар сонининг кўплиги...
W	Мобил қурилмалар учун Андроид операцион тизимдан фойдаланишнинг кучсиз томонлари	Операцион тизимнинг виртуал машина орқали ишлаши...
O	Мобил қурилмалар учун Андроид операцион тизимдан фойдаланишнинг имкониятлари (ички)	Beautiful UI (чиройли интерфейс), Connectivity (барча мобил алоқа технологиялари ва Интернет билан боғланиш)...
T	Тўсиқлар (ташқи)	Маълумотлар хавфсизлигининг тўлақонли таъминланмаганлиги...

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 айна пайтда, уларнинг ҳар бири алоҳида аспектларда муҳокама этилади. Масалан, муаммо ижобий ва салбий томонлари, афзаллик, фазилат ва камчиликлари, фойда ва зарарлари бўйича ўрганилади. Бу интерфаол метод танқидий, таҳлилий, аниқ мантикий 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.

Намуна:

Мобил операцион тизимлар					
Android		iOS		Windows Phone	
афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги

Хулоса:

“Кейс-стади” методи

«Кейс-стади» - инглизча сўз бўлиб, («case» – аниқ вазият, ҳодиса, «stadi» – ўрганмоқ, таҳлил қилмоқ) аниқ вазиятларни ўрганиш, таҳлил қилиш асосида ўқитишни амалга оширишга қаратилган метод ҳисобланади. Мазкур метод дастлаб 1921 йил Гарвард университетиде амалий вазиятлардан иқтисодий бошқарув фанларини ўрганишда фойдаланиш тартибида қўлланилган. Кейсда очик ахборотлардан ёки аниқ воқеа-ҳодисадан вазият сифатида таҳлил учун фойдаланиш мумкин. Кейс ҳаракатлари ўз ичига қуйидагиларни қамраб олади: Ким (Who), Қачон (When), Қерда (Where), Нима учун (Why), Қандай/ Қанақа (How), Нима-натижа (What).

“Кейс методи” ни амалга ошириш босқичлари

Иш босқичлари	Фаолият шакли ва мазмуни
1-босқич: Кейс ва унинг ахборот таъминоти билан таништириш	<ul style="list-style-type: none"> ✓ якка тартибдаги аудио-визуал иш; ✓ кейс билан танишиш(матнли, аудио ёки медиа шаклда); ✓ ахборотни умумлаштириш; ✓ ахборот таҳлили; ✓ муаммоларни аниқлаш
2-босқич: Кейсни аниқлаштириш ва ўқув топшириғини белгилаш	<ul style="list-style-type: none"> ✓ индивидуал ва гуруҳда ишлаш; ✓ муаммоларни долзарблик иерархиясини аниқлаш; ✓ асосий муаммоли вазиятни белгилаш
3-босқич: Кейсдаги асосий муаммони таҳлил этиш орқали ўқув топшириғининг ечимини излаш, ҳал этиш йўллари ишлаб чиқиш	<ul style="list-style-type: none"> ✓ индивидуал ва гуруҳда ишлаш; ✓ муқобил ечим йўллари ишлаб чиқиш; ✓ ҳар бир ечимнинг имкониятлари ва тўсиқларни таҳлил қилиш; ✓ муқобил ечимларни танлаш
4-босқич: Кейс ечимини ечимини шакллантириш ва асослаш, тақдимот.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ якка ва гуруҳда ишлаш; ✓ муқобил вариантларни амалда қўллаш имкониятларини асослаш; ✓ ижодий-лойиха тақдимотини тайёрлаш; ✓ якуний хулоса ва вазият ечимининг амалий аспектларини ёритиш

Кейс. Мобил қурилма учун Андроид опреацион тизимининг 5.0 (API Level: 21) версияси учун илова ишлаб чиқилди. Сизнинг телефонингиздаги Андроид опреацион тизимининг версияси 4.3 (API Level: 18). Мобил иловани телефонингизга ўрнатиб ишга туширмоқчи бўлганингизда хатолик келиб чиқди. Яъни илова ишламади.

«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, уйга вазифа беришда 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 қоғозларни 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: “Полимарфизим объектга йўналтирилган дастурлашнинг асосий тамойилларидан биридир”.

Топшириқ: Мазкур фикрга нисбатан муносабатингизни ФСМУ орқали таҳлил қилинг.

“Ассесмент” методи

Методнинг мақсади: мазкур метод таълим олувчиларнинг билим даражасини баҳолаш, назорат қилиш, ўзлаштириш кўрсаткичи ва амалий кўникмаларини текширишга йўналтирилган. Мазкур техника орқали таълим олувчиларнинг билиш фаолияти турли йўналишлар (тест, амалий кўникмалар, муаммоли вазиятлар машқи, қиёсий таҳлил, симптомларни аниқлаш) бўйича ташҳис қилинади ва баҳоланади.

Методни амалга ошириш тартиби:

“Ассесмент” лардан маъруза машғулотларида талабаларнинг ёки қатнашчиларнинг мавжуд билим даражасини ўрганишда, янги маълумотларни баён қилишда, семинар, амалий машғулотларда эса мавзу ёки маълумотларни ўзлаштириш даражасини баҳолаш, шунингдек, ўз-ўзини баҳолаш мақсадида индивидуал шаклда фойдаланиш тавсия этилади. Шунингдек, ўқитувчининг ижодий ёндашуви ҳамда ўқув мақсадларидан келиб чиқиб, ассесментга қўшимча топшириқларни киритиш мумкин.

Намуна. Ҳар бир катакдаги тўғри жавоб 5 балл ёки 1-5 балгача баҳоланиши мумкин.

“Инсерт” методи

Методнинг мақсади: Мазкур метод ўқувчиларда янги ахборотлар тизимини қабул қилиш ва билмларни ўзлаштирилишини енгиллаштириш мақсадида қўлланилади, шунингдек, бу метод ўқувчилар 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 талабалар ёки қатнашчиларга қуйидаги махсус белгилардан фойдаланиш тавсия этилади:

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

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 талабалар ёки қатнашчиларни мавзу буйича таянч тушунчаларни ўзлаштириш даражасини аниқлаш, ўз билимларини мустақил равишда текшириш, баҳолаш, шунингдек, янги мавзу буйича дастлабки билимлар даражасини ташхис қилиш мақсадида қўлланилади.

Методни амалга ошириш тартиби:

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

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

Намуна: “Модулдаги таянч тушунчалар таҳлили”

Тушунчалар	Сизнингча бу тушунча қандай маънони англатади?	Қўшимча маълумот
Activity	илованинг бирорта ойнасини (интерфейс) бошқарувчи Java кенгайтмали файл	
adb (Android Debug Bridge)	SDK орқали иловани ишга тушурувчи дастур	
SDK (Software Development Kit)	андроид учун кутубхона	
JDK (Java Development Kit)	Java дастурлаш тили учун кутубхона	
Layout Resource	илова ойналарининг кўринишини сақловчи XML файл	
Manifest File	илова учун керакли барча маълумотларни XML файл (мисол учун: илова номи, интент филтрлар, интернетга боғланиш)	
Service	илова орти хизматлар яратиш учун синф	

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.

Методни амалга ошириш тартиби:

- иштирокчилар икки кишидан иборат жуфтликларга бирлаштириладилар ва уларга кўриб чиқиладиган тушунча ёки асоснинг ўзига хос, фарқли жиҳатларини (ёки акси) доиралар ичига ёзиб чиқиш таклиф этилади;

- навбатдаги босқичда иштирокчилар тўрт кишидан иборат кичик гуруҳларга бирлаштирилади ва ҳар бир жуфтлик ўз таҳлили билан гуруҳ аъзоларини таништирадilar;

- жуфтликларнинг таҳлили эшитилгач, улар биргалашиб, кўриб чиқиладиган муаммо ёхуд тушунчаларнинг умумий жиҳатларини (ёки фарқли) излаб топадилар, умумлаштирадilar ва доирачаларнинг кесишган қисмига ёзадилар.

**Намуна: Мобил илова маълумотларини сақлаш турлари бўйича
“Блиц-ўйин” методи**

Методнинг мақсади: ўқувчиларда тезлик, ахборотлар тизмини таҳлил қилиш, режалаштириш, прогнозлаш кўникмаларини шакллантиришдан иборат. Мазкур методни баҳолаш ва мустаҳкамлаш мақсадида қўллаш самарали натижаларни беради.

Методни амалга ошириш босқичлари:

1. Дастлаб иштирокчиларга белгиланган мавзу юзасидан тайёрланган топширик, яъни тарқатма материалларни алоҳида-алоҳида берилади ва улардан материални синчиклаб ўрганиш талаб этилади. Шундан сўнг, иштирокчиларга тўғри жавоблар тарқатмадаги «якка баҳо» колонкасига белгилаш кераклиги тушунтирилади. Бу босқичда вазифа якка тартибда бажарилади.

2. Навбатдаги босқичда тренер-ўқитувчи иштирокчиларга уч кишидан иборат кичик гуруҳларга бирлаштиради ва гуруҳ аъзоларини ўз фикрлари билан гуруҳдошларини таништириб, баҳслашиб, бир-бирига таъсир ўтказиб, ўз фикрларига ишонтириш, келишган ҳолда бир тўхтамга келиб, жавобларини «гуруҳ баҳоси» бўлимига рақамлар билан белгилаб чиқишни топширади. Бу вазифа учун 15 дақиқа вақт берилади.

3. Барча кичик гуруҳлар ўз ишларини тугатгач, тўғри ҳаракатлар кетма-кетлиги тренер-ўқитувчи томонидан ўқиб эшиттирилади, ва ўқувчилардан бу жавобларни «тўғри жавоб» бўлимига ёзиш сўралади.

4. «Тўғри жавоб» бўлимида берилган рақамлардан «якка баҳо» бўлимида берилган рақамлар таққосланиб, фарқ булса «0», мос келса «1» балл қуйиш сўралади. Шундан сўнг «якка хато» бўлимидаги фарқлар юқоридан пастга қараб қўшиб чиқилиб, умумий йиғинди ҳисобланади.

5. Худди шу тартибда «тўғри жавоб» ва «гуруҳ баҳоси» ўртасидаги фарқ чиқарилади ва баллар «гуруҳ хатоси» бўлимига ёзиб, юқоридан пастга қараб қўшилади ва умумий йиғинди келтириб чиқарилади.

6. Тренер-ўқитувчи якка ва гуруҳ хатоларини тўпланган умумий йиғинди бўйича алоҳида-алоҳида шарҳлаб беради.

7. Иштирокчиларга олган баҳоларига қараб, уларнинг мавзу бўйича ўзлаштириш даражалари аниқланади.

**«Дастурий воситаларни ўрнатиш ва созлаш» кетма-кетлигини
жойлаштиринг. Ўзингизни текшириб кўринг!**

Ҳаракатлар мазмуни	Якка баҳо	Якка хато	Тўғри жавоб	Гуруҳ баҳоси	Гуруҳ хатоси
Андроид виртуал машинасини созлаш (AVD)					
Eclipse IDE ни ўрнатиш					
Керакли SDK версиясини юклаб олиш					
Андроид SDK Manager дастурини ўрнатиш					
Java учун кутубхона ўрнатиш (JDK)					
Eclipse учун ADT (Android development tools) plugin ни ўрнатиш					

“Брифинг” методи

“Брифинг”- (инг. briefing-қисқа) бирор-бир масала ёки саволнинг муҳокамасига бағишланган қисқа пресс-конференция.

Ўтказиш босқичлари:

1. Тақдимот қисми.
2. Муҳокама жараёни (савол-жавоблар асосида).

Брифинглардан тренинг яқунларини таҳлил қилишда фойдаланиш мумкин. Шунингдек, амалий ўйинларнинг бир шакли сифатида қатнашчилар билан бирга долзарб мавзу ёки муаммо муҳокамасига бағишланган брифинглар ташкил этиш мумкин бўлади. Талабалар ёки тингловчилар томонидан яратилган мобил иловаларнинг тақдимотини ўтказишда ҳам фойдаланиш мумкин.

“Портфолио” методи

“Портфолио” – (итал. portfolio-портфель, ингл.хужжатлар учун папка) таълимий ва касбий фаолият натижаларини аутентик баҳолашга хизмат қилувчи замонавий таълим технологияларидан ҳисобланади. Портфолио мутахассиснинг сараланган ўқув-методик ишлари, касбий ютуқлари йиғиндиси сифатида акс этади. Жумладан, талаба ёки тингловчиларнинг модул юзасидан ўзлаштириш натижасини электрон

**ЎСИМЛИКЛАРНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН УЙЁУНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ
ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ**

портфолиолар орқали текшириш мумкин бўлади. Олий таълим муассасаларида портфолионинг куйидаги турлари мавжуд:

Фаолият тури	Иш шакли	
	Индивидуал	Гуруҳий
Таълимий фаолият	Талабалар портфолиоси, битирувчи, докторант, тингловчи портфолиоси ва бошқ.	Талабалар гуруҳи, тингловчилар гуруҳи портфолиоси ва бошқ.
Педагогик фаолият	Ўқитувчи портфолиоси, раҳбар ходим портфолиоси	Кафедра, факультет, марказ, ОТМ портфолиоси ва бошқ.

III. НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ

1 - мавзу: Ўсимликларни ҳимоя қилишда инновацион технологияларни қўллаш

Режа:

1. Ўсимликларни ҳимоя қилишда инновацион технологияларни қўллаш
2. Ўсимликларни зарарли организмлардан уйғунлашган ҳолда ҳимоя қилиш
3. Ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилишни назарий асослари

Таянч иборалар: иқтисодий, экологик, зараркунанда, ўсимлик, ҳимоя, биологик, кимёвий, уйғунлашган, касаллик, чидамли.

1.1. Ўсимликларни ҳимоя қилишда инновацион технологияларни қўллаш

Маълумки охириги йилларда барча қишлоқ хўжалик экинларидан, жумладан боғлар, узумзорлар, сабзавот, полиз экинларидан етарлича ҳосил олиш асосий мақсадлардан бири, уларга турли зараркунанда, касаллик қўзғатувчиларини ва бегона ўтларни этказайтган зарарларни ўз вақтида бартараф қилишдан иборатдир. Ўсимликларни зарарли организмлардан уйғунлашган ҳолда ҳимоя қилиш ўз олдига зараркунанда ва касаллик қўзғатувчиларини иқтисодий зарар келтириши меъёри чегарасида сақлашнинг имкони бўлган барча (агротехник, физик, механик, биологик, карантин, ва ҳоказо) усуллардан самарали фойдаланишни ўз олдига мақсад қилиб қўяди. Ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилиш (*integrated pest suppression*) сўзидан олинган бўлиб зарарли организмларни мавжуд усуллардан фойдаланган ҳолда йўқотиши маъносини билдиради¹.

1.2. Ўсимликларни зарарли организмлардан уйғунлашган ҳолда ҳимоя Фанларнинг мукаммал таркибини ўз ичида сақлайди, жумладан, морфология, таксономия, зараркунандалар ва махсус ўсимликларни касаллик турлари, биология ва ҳоказо.; мавжуд муаммолар ва замонавий ёндашувларга катта эътибор берилди. Қайта тузилган дастурнинг сезиларли хусусиятларидан баъзилари қуйидагилардан иборат: биологик назорат ва маданий ўсимликлар касалликлари, зараркунандалари кўпайишида

¹Education Division Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, April 2009, PLANT PROTECTION. Entomology, Nematology, Plant Pathology, BSMA Committee on Plant Protection, p.8

биотехнологик қуролларнинг қўлланиши, ипакчиликни киритилиши, саноат ҳунармандчилиги орқали ишлаб чиқаришни қўллаб қувватлаш учун асаларичилик, ҳосил камайишни олдини олиш учун сақланадиган дон зараркунандалари устида чуқур изланишлар, уй ҳайвонлари ва чорва моллари учун зараркунандалар назорати ва ҳоказо. Қўлланма шу билан бирга янги ишчи ўринлари ва шаҳар атрофи ерларида тижорат ривожланишига ёрдам бериш учун қўзиқорин етиштиришни ҳам ўз ичига олган. Бирор нарса экишни сертификатлаштириш дунё миқёсидаги савдо тартибида муҳим аҳамиятга эгадир².

Асримизиинг 50-йилларида «**Уйғунлашган ҳимоя қилиш**» сўзи кўплаб илмий кузатувчилар томонидан ҳар хил изоҳланишга қаримай, ўсимликларни ўсиш шароитлари сақланган ҳолда у ердаги зараркунандаларни қириб ташлаш эмас, балки зарар келтирмайдиган миқдорда узоқ муддат сақлаб турадиган чораларини излашдан иборатдир.

Ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилишга ҳар томонлама ёндошиш сўзидан келиб чиққан даврдан бошлаб турли туман ўзгаришларга учради.

Даставвал уйғунлашган ҳимоя қилиш назарияси ва амалиётида бошқа сўзлар ҳам таклиф қилгаи эди. Жумладан зарарли ҳашаротларни қирадиган барча кураш чоралари қўлланилганда инсектицидлар атроф муҳитга зарар етказмаса уни компенсацион усули деб номлашни **1957** йилда **Sandler** таклиф этган эди. Кейинчалик **1967** йилда Голландиялик олим **Feuiter** томонидан «гормоник» ёки «гормонлаштирилган» кураш сўзи таклиф этилди, лекин бу сўз қабул қилинмади.

Сунгра **1971** йилда **Matus** «**ньюансирланган кураш**» яъни «**янгиланган кураш**» сўзини таклиф қилди.

Дастлабки пайтда уйғунлаштирилган кураш биологик ва кимёвий курашни биргаликда қўллаш усули шаклида тушунилган. Бунда асосан эътибор агробиоценоздаги фойдали мавжудотларга зиён етказмайган препаратларни танлашга, ишлов бериш сонини ва миқдорини камайтиришга қаратилган.

Ҳозирги пайтда атроф муҳитни ҳимоя қилиш нуқтай назардан ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилиш энг қулай чорадир. Бу тадбир баъзи бир зарарли турларни қириб ташлашдан иборат эмас, балки атроф муҳитга зарар етказмайдиган ҳолда уларнинг сонини энг кам миқдорда сақлаб туришни ўз олдига мақсад қилиб қуяди. Бундай ёндашиш

²Education Division Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, April 2009, PLANT PROTECTION. Entomology, Nematology, Plant Pathology, BSMA Committee on Plant Protection, p.7

Ўсимликларни ҳимоя қилиш илгари йўл қўйилган пестицидларни ёппасига қўллаш оқибатларини тугатишга имкон беради.

Кейинчалик шу нарса аниқ бўлиб қолдики агробиоценоздаги бошқа мавжудотлар ривожланишини нисбатга олмай туриб, алоҳида турларга қарши кураш чоралари ўтказиш мумкин эмас экан. Шу сабабли «уйғунлаштирилган кураш» усулида шундай восита ва усулларни қўллаш керакки улар нафақат зарарли мавжудотларни ўлдирсин, балки фойдали ҳашоратларнинг сақланишини ва фаоллигини оширсин.

Бу кураш йўллари олдингиларидан шу билан фарқ қиладики, пестицидлар билан ишлов бериш кўпинча зараркунандаларнинг аниқ миқдорини ҳисобламай туриб қириб ташлаш чораларини ўтказмасликни, бу чораларни фақат зарарли ҳашоротлар меъёридан юқори бўлган тақдирдагина тақозо этади.

Баъзи ҳолларда кураш чораларини далаларнинг фақат зараркунанда миқдори ўта кўп бўлган жойлардагина ўтказилади.

Ўсимлик зараркунандаларига қарши курашувчи кураш чоралари паразит ва йиртқич ҳашаротлар ва бошқа зарарли организмлар сонини бошқариб турувчи омилларни ҳисобга олган ҳолда ўтказиш талаб қилинади.

Хулоса қилиб айтганда, уйғунлашган кураш чорасини замонавий тушунчаси шундан иборатки, унинг асосий вазифаси агробиоценоздаги популяция орасидаги ёки улар ўртасидаги муносабатларни бошқариб боришдан иборатдир.

Уйғунлашган кураш системасини олиб боришда чидамли навларни етиштириш ва қўллаш алоҳида ўрин тутаяди. Маълумки чидамли навларни етиштириш зарарли организмларни (зараркунандалар ёки касаллик қўзғатувчиларни) ривожланишига йўл бермайди

Ҳозирги вайтда чидамли навларни етиштириш билан бир қатор илғор илмий текшириш фирмалари (ширкатлар) шуғулланмоқдалар. Улар ген инженерияси, молекуляр биология ва чидамли навлар етиштириш биотехнологияларидан фойдаланиб, зараркунанда ва касалликларга қарши бир қанча чидамли навларни яратдилар. Масалан шундай йўллар билан картошкани коларадо қўнғизига қарши чидамли навларни яратиш устида катта ишлар олиб борилмоқда.

Ўсимлик зараркунандалари ва касалликларига қарши чидамли навларни яратиш ўсимликларни ҳимоя қилишни кимёвий воситаларини қўллашни 5-15 маргагача ҳам камайтиришга имкон беради.

Уйғунлаштирилган кураш чорасини қўллаш схемаси ўз ичига ҳар бир регионал хусусиятларини ҳам ўз ичига олиши керак.

Шулар асосида ҳозирги вақтда уйғунлашган ҳимоя қилишни олиб бориш схемаси уч босқичга бўлинади:

Биринчи босқич - ўсимликларни ҳимоя қилишни ва пестицидларни қўллашни салбий томонларини муҳокама қилиш. Бу иш алоҳида ҳар бир жўғрофий минтақа ва ўсимлик учун олиб борилиши керак.

Иккинчи босқич - пестицидларни қўллашда уни табиатда айлаиши ва экологик ўзгаришга учрашини аниқлаш. Турли хил схемаларни қўллашнинг дастлабки босқичларида пестицидларни қолдиқ миқдорларини аниқлаш лозим. Бу кўзатишлар асосий экологик ва гигиеник томонидан келтирилган зарарни аниқлаш мумкин бўлсин.

Учинчи босқич - уйғунлашган ҳимоя қилишнинг энг зарур масалаларини ишлаб чиқиш. Бунда зараркунандаларга қарши курашиш ҳар хил усул ва чораларини қўшиб олиб бориш.

Замонавий уйғунлашган кураш чораси инсонларнинг агробиоценоздаги турларнинг ривожланиши, иқтисодий ва атроф-муҳит нуқтаи назаридан, меъёр даражасида ёндашишни тақозо қилади. Ўсимликларни уйғунлашган кураш системасида ҳимоялашда айниқса кимёвий кураш чораларини ўтказишда зараркунандаларни иқтисодий ҳавfli сонини ва фойдали ҳашаротларга уларни сони нисбатини ҳисобга олиш лозим. Зараркунандани иқтисодий ҳавfli сонини аниқлаш принципи 1939 йили А.А. Любашев томонидан айтиб ўтилган бўлиб, кейинчалик бу чет эл олимлари иезтиборини ўзига жалб қилди.

Бу фикрларни америкалик олим Стерн, Смит ва Хейганлар ривожлантиришга 2 та кўрсаткич а аҳамият бердилар. 1 Иқтисодий зарар келтиришни кўрсаткичи.

1. Иқтисодий зарар келтириш кўрсаткичи.
2. Иқтисодий зарар келтириш.

ИЗК - иқтисодий зарар етказиш кўрсаткичи ёки ҳашаротларни иқтисодий зарар келтириш сони ёки популяцияси.

ИЗ иқтисодий зарарни бартараф қилиш учун тавсия кураш чораларини олиб бориш.

Иқтисодий ҳавfli сон маъносида ҳам экология етади. Бу ибора 1959 йилда АҚШда Стери таклиф қилган. Бу сон фақат иқтисодий зарар келтириш даражаларини ичига олмасдан балки экология санитаргигиена ва социал йўналишларни ўз ичига олиши керак.

1975 йили Танский В. В. иқтисодий хавфли сонни аниқлаш формуласини ишлаб чиқди.

$$\text{ИХС} = \frac{X \cdot Ч}{33,3 \cdot С}$$

Бунда: X- зараланган ўсимлик ҳосили

Ч- зараркунанда сони

33,3 зарарланишдан йўқотилган ҳосил (фоизларда).

С- зарарланиш ўсимлик ҳосили.

Зарар келтириш коэффициенти:

$$З_k = \frac{A - B}{A} * 100$$

Бунда: Z_k —зараркелтириш коэффициенти.

A-зарарланмаган ўсимлик ҳосили.

B – зарарланган ўсимлик ҳосили.

1986 йиллар Захаренко қуйидаги формулани таклиф этди:

$$\text{ИХС} = \frac{ЗНР}{ЦПК}$$

Бунда: З-зараркунандага қарши курашга кетган харажатлар.

Н- накладной коэффициентга, тўғри харажатлар.

Р-рентабеллик коэффициенти.

Ц- ҳосилни нархи.

И -маълум соҳада йўқотилган ҳосилц /га.

К- ҳар бир жойда, ҳар бир регионда ҳар хил бўлади.

Шунинг учун ишлаб чиқаришда ўртача ИХС га қараб ишлов олиб борилиши керак. Масалан: Олма қурти - 2-3 % зарарланганда ёки 5 та қурт битта дарахтдан топилганда, олма қурти ипчалари 1 та қўзғатилган дарахтда 4-6 % бўлганда, каналар битта баргда 2-5 та кана ёки уни тухуми бўлганда ўсимлик битлари 5 та бўлиб битта (медяница) 200-300 та тухум 2 м ишганда. Дулона капалаги 2 м танада битта уяси бўлганда кимёвий кураш чоралари тезда амалга ошириш зарур.

1.3.Ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилишни назарий асослари

Кейинги йиллар давомида маданий ўсимликларни зарарли организмлардан ҳимояларини тадбирлари системаси ишлаб чиқилди.

Бу система ҳар бир ўсимлик учун алоҳида бўлиб, турли зоналар табиий шароитини ҳисобга олган ҳолда тузилган. Ҳимояқилиш системасининг энг мукаммали ўсимликларни уйғунлаштирилган (интегрирланилган) ҳимоя қилиш системасидир. Ўсимликларни уйғунлашган (интегрирлашган) йўли билан ҳимоя қилинганда зарарли организмларни йўқотиш энтомофагларни максимал равишда сақлаган ҳолда олиб борилади, «интеграция» сўзи лотинча бўлиб, «интеграр» - «тиклаш», «тўлдириш» деган маънони билдиради. Бу системани қўллашдан мақсад ўсимликларни ривожлантиришга қулай шароит яратиб, уларни зарарли организмлар таъсирига бардошлигини оширишдир, шунингдек бунда зараркунанда, касаллик ва бегона ўтларнинг ривожланишига тўсқинлик қиладиган шароит вужудга келтиришдан ва карантин қилинадиган объектларнинг четдан келтирилишига йўл қўймасликдан иборатдир.

Ўсимликларни уйғунлаштирилган ҳимоя қилиш системаси қўлланилганда биоценозда турларўртасидаги ўзаро боғланишқайта тикланади, бунда зарарли организм ва энтомофаглар ўртасидаги миқдорий боғланиш ҳам ҳисобга олинади.

Ўсимликларни уйғунлаштирилган ҳимоя қилиш системаси қуйидаги тадбирлар системасини ўз ичига олади, ташкилий-хўжалик, агротехник механик, физик, карантин, биологик ва кимёвий методлар одатда ўсимликларни зарарли организмлардан сақлаш учун юқорида қайд этилган тадбирлар комплекс ҳолида қўлланилади.

Integrar (интегрирлашган)

Ташкилий-хўжалик тадбирлари. Ташкилий-хўжалик тадбирлари зарарли организмлар учун ноқулай яшаш шароитини вужудга келтиришига ва уларни экин майдонларига ўтишини камайтирилишига қаратилган.

Ташкилий-хўжалик тадбирлари бир неча йиллар давомида хўжаликнинг перспектив асосида амалга оширилади. Шулардан бири янги ерларни ўзлаштиришдир. Бундан кўнгина зараркунандалар уяси йўқотилади: Осиё ва Марока чигирткаси, отбосар чигирткаси, қир чигирткаси, сахро чигирткаси, кемирувчи зараркунандалар ва ҳоказолар.

Экинзорларни кенгайтириш. Кўл ва дарс ҳамда зовурлар атрофидаги участкаларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашда

Четидаги бегона ўтлар миқдорини камайтиради, бу эса ўз навбатида бегона ўтларда ривожланадиган зараркунандалар сонини камайтиради.

Тут дарахтларининг махсус массивларида жойлаштирилишини Ўргимчаккананинг камайишига ва унга қарши кураш ўтказишга енгиллик туғдиради.

1. Йириклаштирилган экин майдонларида ҳашаротларга қарши ўтказилувчи чораларни механизациялаштиришига имкон туғилади.

Шунингдек қуйидаги ташкилий-хўжаликтадбирлари ҳам зарарли организмларни йўқотишда муҳим роль ўйнайди

1. Ўсимликларни ҳимоя қилиш бўйича агроном энтомолог бошчилигида доимий кураш бригадалари ташкил этиш ва уларни зарур техника, назоратчилар билан таъминлаш.

2. Хўжаликларни белгиланган барча талабларга жавоб берадиган самалёт ўчиб- қўнадиган майдонча билан таъминлаш

3. Пестицидларни хўжаликда сарфланиш миқдорига мос келадиган махсус омборхоналар қурилиши устидан назорат олиб бориш унда санитария хавфсизлик чораларини амалга ошириш. Шунингдек пестицидларни қабулқилиш ва беришишларниҳужжатлаштириш учун омборчилар таъминлаш.

1. Ўсимликларинизарарли организмлардан ҳимоя қилишнинг оператив режаси тузилади. Бундақуйидаги тадбирлар ҳисобга олинади.

* Зарарли организм тарқалган майдонни ва кураш усули. Кураш олиб бориладиган экин майдони, бино ёки бошқа объектларни кимёвий ёки биологик усулда дорилаш туддати ва уларнинг керакли миқдорини аниқлаш.

* Барча турдаги аппарат ёки транспорт воситаларига мўлжалланган иш ҳажмини аниқлаш, корхона ва шахсий ҳимоя воситаларига бўлган эҳтиёжни аниқлаш.

* Ерларини инвентаризация қилиб самалёт билан ишлашга яроқли майдонни аниқлаш ва уни картада белгилаш.

* Ҳар бир гектарга сарфланадиган ҳимоя қилши воситалари ҳаражатини аниқлаш.

* Барча турдаги ишлар учун иш ҳақи фондидини ажратиш.

* Шахсий ҳимоя воситалари учунўз вақтида талабнома бериш.

Агротехник тадбирлари. Ҳар қайси зонанинг тупроқ иқлими шароитини ҳисобга олиб ишлаб чиқилган барча агротехник табирлари ўсимликларни зарарли органилмлардан

ҳимоя қилишга ёрдам беради. Агротехника тадбирларни ўсимлик зарарли организмларига бевосита таъсир қилади. Бу тадбирлар далаларга хавф-хатар туғдирадиган миқдорда зараркунанда вайдо бўлишидан сақлайди шунингдек улар ўсимликларнинг ривожланишини яхшилади, бунда ўсимликларнинг зарарли организмларга чидамлилигини оширади, ҳимоя қилиш тадбирларининг самарадорлигини оширади. Агротехник тадбир қўлланилганда, бошқа тадбирлар сингари асосан зарарли организмлар миқдори камайтиради ва ўсимликнинг яшаш шароити яхшиланади, бу эса ҳосилдорликнинг ошишига имкон беради.

Агротехника тадбирлари зарарли организмларнинг ҳаёт кечириш ва кўвайишини билишга асосланган бўлиши керак, чунки бу тадбирлар зарарли организмлар энг кўп учрайдиган пайтларда қўлланилиши лозим.

Қуйида биз агротехник тадбирнинг баъзи йўналишларини мисоллар келтириш билан изоҳлаб берамиз.

Ўсимлик навлари ва уларни зарарли организмлар билан муносабатлари. Ҳар қандай маданий ўсимлик экилган майдонда барча вегетация даврида зарарли организмларни урчитиш мумкин.

Масалан, ҳар бир пахта даласида эрта баҳорда кўкқурт тунлами, кейинроқ эса шира, трипс гоммоз ёки илдиз чиришкагалликлари вайдо бўлади. ғунча шоналаш давридан бошлаб ўргимчаккана, карадрин, кўсак қурти ва бошқалар учрайди Буларнинг барчаси бирдан курашишида ўсимликнинг табиий чидамлилигини оширишда муҳим роль ўйнайди. Ўсимликнинг зарарланиш организмга нисбатан қарши курашиш қобилиятига унинг чидамлиги дейилади. Рус энтомологи И.Д. Шапиротакидлашича, чидамлилик - бу ўсимликнинг зарарли организмга нисбатан салбий таъсир натижасидир. Чидамлилик жуда мураккаб процес бўлиб, биринчидан ўсимликда зарарли организм учун ноқулай экологик (микроклиматик) шароит вужудга келса, иккинчидан зарарли организмда ва шу ўсимликка нисбатан салбий физиологик реакция вужудга келиб, овқатланиш, тухум қўйиш ва овқатни ҳазм қилиш борасида ундан узоқлашишга интилади. Бундай чидамли ўсимлик билан овқатланган зараркунанда танасида антибиотик вужудга

келадн. Антибиозчидамли сорт билан овқатланган зараркунанда ҳаёт фаолиятига салбий таъсир этишидир.

Экиладиган ўсимлик навларини танлашда ва айниқса, янги навлар яратишда уларни шу экиладиган зонада қандай зараркунандалар учрашини ва улар билан муносабатини ҳисобга олиш фойдалидир. Масалан, Ўзбекистонда ингичка тинч ғўза навларига ўргимчаккана камроқ тушади.

Ўзбекистон шароитида вилт касаллиги пахта ҳосилига катта зарар етказди. Фақатгина вилт ҳар йили ўртача -100 минг тонна ҳосилни нобуд қилади. Шунинг учун олимларимиз бу касалликка чидачлн ваҳга навларини яратиш борасида ҳам кўпгига ишлар олиб бормокдадар. Бу борада машҳур селекционер олим, академик С.С. Мирахмедов олиб борган ишлар яхши самаралар бердн.

Назорат саволлари:

1. Ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилишда асосий назариялар.
2. Зарарли организмларни зарарлаш меъёрлари.
3. Уйғунлашган ҳимоя системаси.
4. Ўзбекистон шароитида вилт касаллиги пахта ҳосилига қандай зарар етказди?
5. Экиладиган ўсимлик навларини танлаш.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Education Division Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, April 2009, PLANT PROTECTION. Entomology, Nematology, Plant Pathology, BSMA Committee on Plant Protection, p.7.
2. Кимсанбоев Х.Х., Зуев В.И., Болтаев Б.С. идр. –Защита паслёновых овощных культур и картофеля от вредителей и болезней.(пособие для фермеров). Ташкент-2013й.
3. Мухаммадиев Б.Қ., Холмуродов Э.А., Мўминова Р.Д., Халмуминова Г. Ҳашаротлар экологияси ва тур таркибининг систематик таҳлили. Ўқув қўлланма, ТошДАУ Нашр таҳририяти бўлими, 2015 йил, 130 бет

2–мавзу: Ўсимликларни ҳимоя қилишда янги воситалардан фойдаланиш.

Режа:

1. Фосфорорганик бирикмалар (ФОБ)

Таянч иборалар: Зарарли ҳашарот, каналар, органик, синтетик, кимёвий, физик-кимёвий, препаратлар, инсектицид, популяциялар, биологик

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 асосан умумийдир. Шу боисдан препаратларни кимёвий тузилиши ва зараркунандаларга қараб гуруҳлаб таърифлаш мумкин бўлади.

2.1. Фосфорорганик бирикмалар (ФОБ)

Фосфорнинг органик бирикмаларига асосланган дорилар ҳозирги пестицидлар орасида муҳимларидан бири бўлиб ҳисобланади. Уларни кенг қўламда ишлатишнинг боиси бор, албатта³. Чунончи, юқори даражада инсектицид ва акарицид сифатида зараркунандаларга тез таъсир кўрсатади, биологик муҳитда узоқ туриб қолмайди ва парчаланганда заҳарсиз 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 фосфорорганик бирикмаларнинг салбий томони ҳам бор. Булар иссиққонли ҳайвонлар ва одам учун, шунингдек аксари фойдали ҳашаротлар учун кучли заҳардир. Сурункасига ишлатилганда бу бирикмаларга қарши тез орада зараркунандаларнинг чидамли популяциялари пайдо бўлиши мумкин.

Фосфорорганик бирикмаларнинг ҳашаротларга заҳарли таъсир қилишига сабаб шундаки, улар ферментларнинг фаоллигини издан чиқаради. Заҳар ҳашарот жисмига тушиши биланок, дарҳол заҳарланиш аломатлари юз беради ва у тезда фалажланиб ҳалок бўлади. Кўпчилик фосфорорганик препаратлар ишлатилиши билан заҳарлилигини кўрсатади ва дорилашдан кейинги дастлабки соатларда зараркунанда ўлади.

Фосфорорганик препаратлар личинкаларни ва етук ҳашаротларнинг кўпини йўқотади, аммо тухумларга ёмон таъсир қилади, бироқ мой эритмасида тайёрланиб ҳашарот ва каналарнинг тухуми ичига ўтаоладиган баъзи препаратлар бу ҳисобга кирмайди.

Лаборатория шароитида ўтказилган тажрибаларимизда бу гуруҳга оид дорилар (рогор, антио, базудин ва бошқалар) тавсия қилинган сарфмеёрида тўлиқ ҳўлланганда ғўза тунламининг тухумларини 50-82% ўлдирган.

³Education Division Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, April 2009, PLANT PROTECTION. Entomology, Nematology, Plant Pathology, BSMA Committee on Plant Protection, p.7

Фосфорорганик бирикмалар, аксари, 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 гурппадаги баъзи бирикмалар сезиларли даражада ва бир меъёردа кумулятив таъсир қилиш хусусиятига эгадир. Бу ҳол тажрибадаги ҳайвон жисмига заҳарни кичик дозаларда тез-тез юбориб турилганда рўй беради. Фосфорорганик бирикмалар гуруҳида бўлган ҳозирги дорилар тупроқда ва ўсимликларда кўпи билан бир ойгача сақланади. Шунинг учун белгиланган оралик 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 нечоғлик ёш бўлса, парчаланиш жараёни (метаболизм) шу қадар жадал кечади, бу эса, биокатализаторлар, ферментлар, гормонлар, витаминлар иштирокидаги синтетик жараёнларнинг юқори даражада физиологик фаол равишда рўй бериши билан изоҳланади⁴. 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 дорининг кутикула ва барг лабчалари (устъицалари) орқали, шунингдек (заҳар тупроққа солинганда) илдиз орқали ўсимликка ўтади ва унда (дорининг хусусиятларига қараб) флоэма, перенхима, ҳужайра деворчалари бўйича, транспирация оқими, ксилема ҳамда ҳужайра ораликлари орқали тарқалади.

1. Пестицидлар асосан ўсимликнинг тез ўсадиган қисмларида илади, уларнинг тарқалиши тезлиги ҳар хил бўлади. Пестицидларнинг ўсимликка ўтиши ва тарқалиши характери ўсимликнинг хусусиятларига, ташиқи муҳит шароитларига, дорининг физика-кимёвий хоссалари ва хилига боғлиқдир. Аксари ёш ўсимликнинг барглари пестицидларни жуда яхши ўтказади. Қулай сув режими пестицидларнинг адсорбциясига ва уларнинг жойдан-жойга иллишига ёрдам беради. ФОБлар билан дорилашда ана шуни эътиборга олиши керак бўлади. Ичдан таъсир қиладиган дорилар нам билан яхши

⁴Education Division Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, April 2009, PLANT PROTECTION. Entomology, Nematology, Plant Pathology, BSMA Committee on Plant Protection, p.7

таъминланган ўсимликларга тез ўтади. Пестицидларнинг ўсимликка жадал ўтишида ҳарорат, ёруғлик, ҳавонинг намлиги катта аҳамиятга эгадир⁴.

ДАНАДИМ, 40% эм.к. (рогор, БИ-58, диметоат, нугор). (Соф модда—0,0–диметил–S–N–метилкарбамоил-метил) ди-тиофосфат. Юқори ҳароратга чидай олмайди ва иситилганда изомерларга парчаланadi. Ультрабинафша нурлар таъсирида парчаланиши анча тезлашади. Сақлаш мобайнида фаол моддаси - фосфамид унча узоқ турмайди ва тез орада заҳарлилигини йўкотади.

Ўсимлик сиртига тушган фосфамид, ҳарорат, ёруғлик ва сув таъсирида тез парчаланadi, аммо ўсимликнинг ичида у заҳарлилик хусусиятини 20 кунгача сақлайди. Препарат ичдан яхши таъсир этади. У ўсимлик ичида ксилема бўйича (илдиздан ер устки қисмларга томон) яхши жилади, лекин флоэма бўйича (барглardan илдизга томон) жилиши қийин, шу боисдан баргга сепилган фосфамид унда қолаверади.



1-расм. Пестицидларни ишлаб чиқарувчи махсус ёрликлари

Тўғри қўлланганида, яъни сарфлаш меъёрларига, шунингдек, дорилаш шартларига қатъий амал қилинганида бу дори ўсимликка зиён етказмайди. Аммо амалда баъзан ўсимликни куйдириб қўйиши мумкин. Бунга дорининг сарфлаш меъёри ва дорилаш шартларини бузиш сабаб бўлади, албатта. Кундузи ҳарорат 28⁰ дан ошганида дорилаш ишлари тўхтати-лиши лозим (М. Турабходжаева, 1973).

Фосфамид – кучли ва унча узоқ давом этмайдиган ичдан таъсир этувчи инсектицид ва акарицид ҳисобланади. Препарат, асосан сўрувчи зараркундаларга (ўргимчаккана, ўсим-лик ширалари, қандала, трипс ва бошқаларга) қарши ишлатилса яхши натижа беради, лекин кемирувчи зараркундаларнинг (ғўза тунлами, карадина ва ҳоказоларнинг) кичик ёшдаги қуртларини ҳам ўлдиради. Ўсимлик ичига тез ўтиши ва сиртида парчаланиши туфайли фойдали ҳашаротларга қиладиган захарли таъсири узоққа чўзилмайди. Шу жиҳатдан қараганда дорилашни энтомофагларнинг энг кўп қисми ғум-баклаганда ва тухум шаклида бўлганида ўтказиш муҳимдир.

Фосфамид 40% ли эмульсия концентрати шаклида чиқарилади ва пахтачиликда бир қанча сўрувчи зараркундаларни 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 дориланаверса ўргимчаккана, ўсимлик ширалари ва оққанотда якка ва гуруҳли чидамлилиқ вужудга келиши мумкин. Ғўзани охирги марта фосфамид билан дорилаш пахта очилишидан 15 кун олдин, бошқа экинларни дорилаш эса 30 кун илгари тўхтатилади. БИ-58 билан ишланган далага трихограммани 15 кун, браконни – 10 кун, стеторусни 5 кун кейин қўйиш мумкин.

ОРТЕН, 75% эм.к. (лансер, 75% э.кук.) Соф моддаси-ацефат деб аталади. Ўртача захарли бирикма ($ЎД_{50}$ 866-945 мг/кг га тенг) бўлиб бирқатор сўрувчи зараркундаларга қарши юқори даражада самаралидир. У сиртдан ва ичдан таъсир кўрсатади. Ўзбекистонда буларни ғўзани шира ва трипсдан ҳимоя қилиш учун (0,7 л/га), ҳамда тамакини шу ҳашаротлардан ҳимоя қилиш учун (0,75 л/га) тавсия қилинган. Бундан ташқари, чигитни дорилаб экишга (4 кг/т) мўлжалланган махсус шакллари ҳам мавжуд: лансер, 80% н. кук. ва ортен, 75% н.кук. Кучли хидга эга, аммо сув билан қоришганидан кейин бу хид йўқолади. Нисбатан тез (10 кун) парчаланиб кетади.

Назорат саволлари:

1. Фосфорорганик пестицидларни таърифланг?
2. Фосфорорганик пестицидларни таъсир механизми қандай?
3. Фосфорорганик пестицидларни номини айтинг?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Education Division Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, April 2009, PLANT PROTECTION. Entomology, Nematology, Plant Pathology, BSMA Committee on Plant Protection, p.17.
2. O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligida ishlatish uchun ruxsat etilgan pestitsidlar va agroximikatlarni ro‘yxati. Toshkent, 2013 yil.
3. Хўжаев Ш.Т., Холмуродов Э.А. “Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари. Тошкент, “Фан” нашриёти. 2009.

**3 – мавзу: Ўсимликларни кимёвий ҳимоя қилишда
инновацион қўллаш**

Режа:

1. Уйғунлашган ҳимоя қилишда агротехник тадбирнинг аҳамияти
2. Ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилишда биологик ва генетик усуллардан фойдаланиш

***Таянч иборалар:** агротехник, уйғунлашган, пестицид, биологик, зарарли, боғлар, ўтлоқлар, зараркунанда, экинзор, ишлов, огоҳлантирувчи, генетик, йўналиш.*

3.1. Уйғунлашган ҳимоя қилишда агротехника тадбирларини аҳамияти.

Қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандалари ва касалликларига қарши кураш усуллари асосан 2та йўналишга қаратиш мумкин.

а) олдини олиш ёки огоҳлантирувчи йўналишнинг асосий мақсадизараркунандаларнинг далада боғларда ўтлоқларда ва бошқа экинзорларда ҳамда қишлоқ хўжалик маҳсулотлари сақлайдиган омборхоналарда кўпайтиришга йўл қўймасликдан иборат.

б) қириб ташлаш чоралари йўналиш экинзорларга келтираётган ҳосилнинг нобуд бўлишига хавф солаётган зараркунандаларни ўлдиришдан иборат.

Зараркунандалар қишлоқ хўжалик экинларига бутун ўсув даври мобайнида, экилгандан бошлаб то уни йиғиб олгунча ва ҳатто омборхоналарда сақланаётган пайтда ҳам зарар келтириши мумкин.

Қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларга қарши кураш чоралари куйидаги усуллар асосида ўтказилади: агротехник, биологик, кимевий, физик, механик усул ва карантин чораларидир.

Курашнинг бу ҳамма усуллари бирлаштирилган тадбир ҳолида хўжаликларнинг ишлаб чиқариш режаларига киритилади. Юқорида кўрсатилган кураш усулларнинг ҳар бири ҳам ўзининг афзалликлари ва камчиликларига эга бўлиб, маълум шароит тарозиси билангина қўлланилиши мумкин.

Агротехник усул бу усул ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилиш системасида асосий ўринлардан бирини эгаллайди. Агротехник усул ёрдамида зараркунандалар кўвайишининг олдини олиш баъзида эса бутунлай қириб ташлаш мумкин.

Агротехник усулни муваффақиятли қўллаш орқали зараркунандалари учун ноқулай шароитларни вужудга келтириш, маданий ўсимликларнинг яхши ўсиб ривожланиши ҳамда энтомофагларнинг кўвайиши учун эса қулай шароитларини вужудга келтириш мумкин бўладн. Зараркунандаларнинг ривожланишга зарар келтириши кўпинча табиий муҳит шароитларига, озуканинг миқдорига, ҳарорат ва намликни ўша зарарли тур учун қулайлигига ва бошқа муҳит шароитларига боғлиқ бўлади.

Агротехник тадбирларидан оқилона фойдаланиш кўплаб зарарли ҳашаротлардан оммавий ривожланишининг олдини олишга, уларинг зарар келтириш даражасини камайтиришга сабаб бўлади. Бундай агротехник усуллар қаторига тупроққа ишлов бериш алмашлаб экиш, ўғитлаш муддатлари ва усуллари оқилона танлаб ўчказиш, уруғлик сифати экиш муддати ва усуллари кабиларни кўрсатиш мумкин. ишларни ўз вақтида ва муддатларида ўтказиш ўсимликларни зараркунанда ва касалликларни оқилона ҳимоя қилишга, дориворлардаи камроқ фойдаланишга имкон яратади.

XX аср дехқончилиги ўзига хос ихтисослашган хўжаликлар ташкил қилишга, катта майдонларда бир хил турдаги экинларнинг устирилишига сабаб бўлди. Бу эса ўз навбатида ўсимлик зараркунандалари учун қулай вазиятларини вужудга келтиради ундан ташқари, далаларнинг ҳажми шакли ўзчгартирилди, алмашлаб экиш ташкил этилди, катта-катта сув омборлари қурилиб, янги ерлар ўзлаштирилди ва суғориладиган ерлар майдони кенгайди. Бу тадбирлар айрим зарарсиз бўлган зараркунанда турларининг асосий зараркунандаларига айланишига олиб келди.

Биз яшаётган Ўрта Осиё иқлими зараркунандаларнинг ривожланиши учун жуда қулай бўлиб кўпгина турлар бу ерда бир нечта авлод бериб ривожланди. Булар жумласига ширалар, трипслар, ўргимчаккана, олма қурти ва бошқаларни киритиш мумкин.

Агротехник усулнинг яна бир афзаллиги шундаки махсулот пестицид қолдиқларсиз тоза бўлади, далаларда эса фойдали ҳашаротларнинг ривожланиш ва кўвайиши учун имкониятлар яратилади. Оқибатда эса биз экология тарозусининг бир томонига оғиб кетмасликни ҳам таъминланган буламиз. Фойдали ҳашаротлар энди бу далалардан бошқаларига (м: бедазорлардан боғларга) ўчиб ўтадилар бедапоярлар фойдали турлар кўваядиган ўчоғ вазифасини бажаради.

Агротехник усул асосан иккита йўналишда жуда фойдалидир:

1. Соғлом ўсимлик ўз - ўзидан зараркунанда ва касалликларга чидамли чидамли бўлади ва усулни кўллаш орқали ҳам бу турлар учун ноқулай шароит вужудга келади.

2. Касал ўсимликнинг ривожланиши ва ўз ҳолатини тиклаб олиш учун шароит яратилади.

Бундан ташқари агрогехник усул интегрирлашган усул чоралари билан доимо ҳамкорликда амалга оширилши учун афзалликларидан биридир. Бу усул кўпинча кўшимча сарф-ҳаражатлар қилишни камайтиради.

Боғдорчиликда агротехник усулнинг мохияти қуйидагича.

1. Зараркунандалар ва касалланиш оқибатида кўриб қолган зарарланган шох шаббаларни қирқиб ташлаш.

2. Дарахтларга доимо шакл бериб бутаб бориш, ёшартириш тадбирларини ўтказиш, касалланиш ва зарарланиш оқибатидатукилган меваларни териболиш

3. Боғ қатор ораларига ишлов бериш.

4. Боғларни оқлаш.

Ташкилий хўжалик тадбирлариини ўтказиш, монокультурадан қутилиш экинзорларда фойдали ҳашаротларнинг кўвайишига имкон беради. Бунинг учун фойдали турларнинг ривожланиши учун қулай бўлган ўсимликлар ўстириш, серасал ўтлар экиш каби шароитларни вужудга келтириш зарур. Масалан асалари мева ва вахта ҳосилини 1,5-2 ц га ошириши маълум.

Алмашлаб экиш. Бир далага экиладиган экин 2-4 йил давомида бошқа экин турига алмаштириб турилса у ерда зараркунанда ва касалликлар аввал кўвайиб кетмайди.

Шудгор қилиб ҳайдаш-тупрокдаги ҳашаротларнинг тухумлари, лнчинкалари ва имаголарини қирилишига сабаб бўлади.

Яхоб суви берилганда ҳам маълум натижаларга эришилади.

Экиш муддатининг кечиктирилиши ёки эрта ўтказилиши ҳам баъзи бир зараркунанда ва касалликлар учун қулай вазиятларни вужудга келтириши мумкин.

Минерал ва органик ўғитларни ишлатиш. Тўғри танлаб, илмий асосда ўғитланган далаларда ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши яхши кечиб зараркунанда ва касалликларга чидамли бўлади. минерал ўғитлар ўсимликдаги осматик босимни оширади бу эса сўрувчи ҳашаротларнинг озикланиши учун ноқулай ҳисобланади.

Калийли ва фосфорли ўғитлар барг ва поялар механик тў- қималарини мустаҳкамлайди, кутикулани қалинлаштиради оқибатида эса сўрувчи ҳашаротлар учуи ноқулай шароит вужудга келиб уларнинг ҳартумлари шарбатини олишда қисқалик қилиб қолади.

N:P:K ўғитлар ўсимлик битлари, цикадаларнинг озикланишини вақтинчалик тўхташига сабаб бўлади. меърдан ортиқча ишлатилган ўғитлар шира ва каналарнинг кўвайиб кетишига сабаб бўлади.

Суғориш фойдали ва зарарли ҳашаротлар миқдорига катта таъсир кўрсатади. Намликни хуш кўрадиган ҳашаротлар - ўсимлик битлари ва баъзи бир бошқа турларнинг ривожланиши учун шароит яратилади. куруксевар ксеровил тур ҳашаротларга салбий таъсир кўрсатади (қора қўнғизлар, чигирткалар, зарарли хасва). Агро усулининг - айниқса суғоришнинг ҳашаротларга таъсири яхши ўрганилмаган.

Ҳосилни йиғиб олиш вақти ва усули. Ҳар бир экинда учрайдиган зараркунанда ҳаёт кечиришини ҳисобга олиб йиғишга киришилса кулгусида шу турдаги зараркунанда тарқалишининг олдини олган бўламиз

Механик усул. Бу усулга ўсимликни қуриган қисмларини қирқиб ташлаш, дарахтга ҳар хил тутгич мосламалар қуйиш, акин экилган майдонларни атрофини тоза сақлаш ва дарахт пўстлоқларидаги зараркунандаларни йўқотиш каби тадбирлар киради. Дарахт танасини оҳакли сув билан ишлаш ва ҳоказолар зараркунандаларнинг сонини кўвайиб кетишини олдини олишда яхши натижа беради.

Кимёвий усул. Ўсимликларни уйғунлашгаи ҳимоясида зарарли организмларга кимёвий моддаларни ишлатиш яхши натижа беради. Ўсимликларни кимёвий ҳимоя қилиш воситалари универсал усул бўлиб, уларни ҳар хил кишлок хўжалик экинларидаги жуда кўпгиазараркунанда ва касалликларга ва бегона ўларга қарши ишлатилиши мумкин. Шу билан

бирга бу воситалар билан омборхона, иссиқхона ва бошқа биноларни ҳам ишлаш мумкин.

Ўсимликларни кимёвий ҳимоя қилиш воситалари саноат томонидан ишлаб чиқарилиб харидорларга унча қиммат бўлмаган нархда сотилади. Ҳамда уларни ишлатишда хўисаликлар манфаатдор бўладилар. Ҳозирги вақтда қишлоқ хўжалигида сарф қилинган 1 сўмга ўртача 4 сўмга яқин соф даромад олинмоқда.



2-расм. Уруғларни дориловчи ускуна

3.2. Ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилишда биологик ва генетик усуллардан фойдаланиш

Маълумки қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ншлаб чиқаришни кўвайтириш ва уларнинг сифатини яхшилашда ўсимликларни зарарли организмлардан ҳимоя қилиш муҳим аҳамиятга эгадир. Ҳозирги вақтда жаҳоннинг кўпгина мамлакатларида йилига бегона ўтлар, зараркунанда ва касалликлардан қишлоқ хўжалик экинларнинг 20-30% ҳосили нобуд бўлади.

Бунинг оқибатида ўсимликларни зарарли организмлардан ҳимоя қилиш ишлари кўнгина мамлакатларда фаол олиб борилмоқда, бунда кўпроқ хисса кимёвий усулга ажратилгандир. Тўғри, кимёвий усулнинг ҳам айрим қулайликлари бор, яъни зарарли организмларга тез таъсир этиши, қўллашнинг қулайлиги, яхши механизациялашгани ва х.к.

Лекин шу билан бирга бир қатор камчиликлари борки, бунга мутлако йўл қўйиб бўлмайди. Бундай камч или кларга атроф-муҳитни

ифлослантериши, қишлоқ хўжалик маҳсулотларида пестицидлар қолдиқлари тўнланиши зарарли организмларда қўлланилаётган пестицидганаибатанчидамлилигини ошиши, иссиқхона ҳайвонлар, фойдали ҳашаротлар учун заҳарлидир.

Бунинг натижасида ўсимликларни химояқилувчимутахасислар оллида, шундай вазифа қўйилдики бу ҳам бўлса юқоридаги камчиликлардан холи бўлган ва самарадорлиги юқори бўлган ўсимликларни химоя қилиш усулини ишлаб чиқиш зарурияти туғилди.

Бундай усул – ўсимликларнибиологик усулдахимоя қилишдир. Биологикусулининг мохияти - ўсимликларнинг зараркунандалари, касалликлари ва бегона ўтларга қарши тирик организмлар (энтомо-акарифаглар, микроорганизмлар) ва уларнинг ҳаёти маҳсулотлари (феромон, токсин) ёрдамида курашишга айтилади. Ўсимликларни биологик химоя қилиш усулининг вазифаси атроф-муҳитни ифлослатирмасдан қишлоқ хўжалик экинларини ва уларининг маҳсулотларини зарарли организмлар зарарлигини химоя қилишдир.

Шу мақсаддан зараркунандаларни йўқотишда унинг кушандаларидан, яъни ҳашаротлардан, каналардан, судралиб юрувчилардан. кушлардан фойдиланиладн. Бундан ташқари қишлоқ хўжалик экинларида касаллик қўзгатувчи Молардан (бактерия, замбуруғ, вирус) лардан фойдаланилади. Бугунги кунда кенг қўлланилаётган энтомофаглардан трихограмма, бракон ва х.к.

Қишлоқ хўжалик экинлари касалликларига ҳам қарши курашда биологик усул кейинги вақтларда муваффақиятли қўлланилмоқда мос: триходермик ғўзанинг вилт касаллигига қарши бегона ўтларни йўқотадиған фиетомиза пашшалари кенг қўлланилмоқда.

Ўсимликларни зараркунандалардан химоя қилишда биологик объектлардан фойдаланишга оид дастлабки маълумотлар эрамизнинг бошларига тўғри келади. Бу вақтларда қадимги Арабистонда боғбонлар хурмо полмаларига тушадиган зараркунан- даларни йўқотишда йиртқич чумолилардан фойдаланишган.

Қизил чигирткаларга қарши курашда маврики оралиги Хиндистондан майна кушларикелтирилган. Кейинчаликтурли мамлакатларда хонқизидан фойдаланишга уриниб кўрилган.

1844 йилда Антонинио Вилла деган италян олими боғ зараркунандаларига қарши йиртқич кўнғизлардан фойдаланишни тавсия этади. Ўша йили ҳашаротларга қарши курашда бура маринус курбақасидан Борбодос оролида фойдаланилган.

Ҳашаротларда рўй берадиган паразитизим ходисасини биринчи марта 1602 йилда олимларга маълум бўлиб, униилмийжихатдан фақат 1700 йилда Вильиснири изоҳлаб берди.

Жумладан немис табиатшуноси В. Коллер энтомофаглар зараркунандалар турига қандай таъсир кўрсатишини шундай таърифлаган эди «Ҳашаротларнинг бир-бирига бўлган ўзаромуносабатларини яхши ўргангандан кейингини биз уларнинг зарарли таъсиридан ҳимоялана оламиз» деган эди.

Мустақил давлатлар ҳамкорлигидаги мамлакатлар Россияда биологик кураш бўйича дастлабки илмий ишлар ўтган асрнинг 70- йилларида ИИ. Мечников томонидан бошланди. У ўтган асрнинг 70-йиллари охири. 80-йиллар бошларида ғалла қўнғизига (аказоплия ауприака) нинг замбуруғ ва бактерияли касалликларини қўзғатувчиларни аниқлади ва у бу зараркунандаларга қарши яшил мускардини замбуруғини қўллади.

Кейичалик И.В. Косимов, П.В. Курдюмов, В.П. Поспелов ва бошқалар бу соҳада фанга катта хиссасини қўшдилар.

Республикамизда олма қуртига қарши кураш олиб бориш мақсадида П.В. Косимов (1910) ва А.Р. Радецкнй (1911) лар Астрахандан Тошкент ва Самарқанд боғларига тухумхўр трихограммани биринчи марта келтиришган эди. Кейинчалик биологик усулни Республикамизда ривожлантиришда В.В. Яхонтов, А.А. Лужецкий ва бошқа олимлар салмоқли хисса қўшдилар.

Ўзбекистонда кейинги йилларда ўсимликларни биологик ҳимоя қилишда анчагиия ютуқларга эришилган. Масалан: бу усулни қўллашга киришилганда 1971 йил атига 2,6 минг га жорий этилган бўлса, 1980 йил 1416,1 минг, 1986 йил 4503,7 минг, 1990 йил эса 5 млн. гектар атрофида қўлланилди.

Республикамизда биологик усулнинг бундай муваффақиятларга эришишда кўнгина ўзбек олимларининг салмоқли хизматлари бор. Айниқса ЎЗИТИ олимлари академик С.А. Алимухамедов З. К. Одилов, Расулов Ф. К. ва бошқалар Республикамизда трихограмма, бракон ва микробиологик препаратларни кенг қўлланиши мумкинлигини ва улар юқори самара беришини илмий асослаб бердилар.

Олимларимизнинг илмий ишлаб чиқаришларини Республика пахта далаларида бундай кенг жорий этишда «Ўзбекистон ҳимоялаштириш» Республика ишлаб-чиқариш илмий бирлашмасида биологик усулда кураш бўйича бошқармаси ходимлари ҳамда вилоят ва туманларда биологик ҳимоя бўйича бош агроном ва катта агроном хизмати каттадир.

Бугунги кунда Республикамизда 700 дан ортиқ ишлаб чиқариш биологатория ва биофабрикалар мавжуддир. Бу биологатория ва биофабрикада трихогармма ва унинг хўжайини (ем бўлмиш ҳашарот) ни урчитиш бўйича механизациялашган линиялар олтинкўз каби энтомофаглар ҳам ишлаб чиқилиб қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларига қарши қўлланилмоқда.

Биологик усул келажакда энг истиқболли, ривожланадиган усулдир. сабаби, кейинги пайтларди экологик вазиятнинг бузилиб кетиши сабабли кимёвий воситалар анчагина чекланиб қўйилмоқда. Бунинг ўрнига безарар ва самарали воситалардан бири сифатида биологик усул қўлланилади.

Ҳали биологик усулда жуда кўп объектлар яхши ўрганилмаган, масалан: ҳашаротларда айрим йиллари ялпи касалланиб қарилиб кетади буни кўпинча жонпворлар чиқаради. Бу процесс қандай кечиши қандай шароитда келиб чиқиши ва уни сунъий кўпайтириб ҳашаротлар кўпайган йилларда маълум бир мақсадга қаратиб қўллаш ишлари етарлича ўрганилмаган. Боғ зараркунандаларининг кўпдан-кўп энтомофаглари маълум, лекин уларни лаборатория шароитида кўпайтириб, кейин зараркунанда кўпайган вақтда қўллаш ишлари ҳам яхши ривожланмаган. Бундан ташқари биологик усулни қўллашни механизациялаш ишлари ҳам етарли даражада эмас.

Биологик усул бошқа усуллар билан уйғунлашган ҳолда қўллаш жуда ҳам муҳимдир, айниқса кимёвий усул билан. Чунки қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларига қарши курашда айрим зараркунандаларга нисбатан самарали метод йўқ, айримларига бор. Масалан: гўзада кўсак қуртига нисбатан биоусул яхши ривожланган сўрувчи ҳашаротларга нисбатан етарли даражада эмас. Бу зараркунандалар гўзада бир вақтда учраши мумкин. Шунда мутахассис албатта билиши керак энтомофаг ёки биопрепарат ишлаётгандан кейин неча кундан кейин кимёвий препаратларни қўллаш мумкинлигини ёки аксинча.

Назорат саволлари:

1. Ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилишда биологикусулини моҳияти ?
2. Ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилишда генетик усулнинг роли ?
3. Навларнинг ҳар-хил зарарли организмларга чидамлилигини танлашда уйғунлашган ҳимоянинг роли
4. Ўсимликларда уйғунлашган ҳимоя қилишда агротехниканинг роли?

5. Ташкилий хўжалик тадбирлар нималардан иборат?

6. Қандай усуллар билан қишлоқ хўжалиги экинларини ҳосилини сақлаб қолиши мумкин?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Education Division Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, April 2009, PLANT PROTECTION. Entomology, Nematology, Plant Pathology, BSMA Committee on Plant Protection, p.93.

2. Хамраев А.Ш., Насриддинов К. – Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш. (ўқув кўлланма). “Халқ мероси” нашриёти, Тошкент-2003.

4– мавзу: Ғўза ва ғалла экинларини зарарли организмлардан уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимини қўллашда янги технологиялардан фойдаланиш.

Режа:

1. Ғўзани сўрувчи зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари.

2. Ғўзани кемирувчи зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари.

3. Ғаллани сўрувчи зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари.

4. Ғаллани кемирувчи зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари.

Таянч иборалар: ғўза, ғалла, зараркунанда, сўрувчи, кемирувчи, олтинкўз, пестицид, пиретроид, чидамлилиқ, хасва, тунлам, трипс, ўргимчаккана, карадрин, энтомофаг, хон қизи, сирфид, афидидлар

4.1 Ғўзани сўрувчи зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари

ТАМАКИ ТРИПСИ

Бу зараркунанда ўсимлик баргининг ширасини сўриб, зарар етказди. Зарарланган барглар йиртилиб кетади. Танаси чўзинчоқ бўлиб, тўқ сарғиш рангларда бўлади. Личинкалари оч сарғиш рангда бўлади. Тамаки триписи ўсимликларнинг учидаги ёш баргларга тухум қўяди. 1 та урғочи трипс ривожланиш даврида 100 тагача тухум қўяди. Бутун ёз бўйи 7 мартагача авлод беради.



3-расм. Тамаки трипси

Тамаки трипсига қарши кураш чоралари

Агротехник тадбирлар: Ғўзанинг чидамлилигини оширадиган чоратадбирлар (ўғитлаш, суғориш, культивация) трипс зарарини пасайишига ёрдам беради.

Биологик усул: тамаки трипсига қарши олтинкўз энтомофагининг 3-4 кунлик тухумларидан 1,0-1,20 нисбатларида 10 кун оралатиб 2 марта чиқарилади. Зарурият бўлган майдонларга олтинкўз тухумидан 500-1000 тагача чиқариш давом эттирилади; тамаки трипси тушган далаларга хон қизи кўнғизлари, сирфид пашшалари, афидиидлар ва бошқа фойдали хашаротларни жалб этиш.

Кимёвий усул: вегетация давомида 4-7% ўсимлик трипс билан зарарланиши кузатилса, моспилан 20% н.к. -0,15 л/га; карбофос 50% эм.к. – 0,6 л/га; пилармос 20% н.к. – 0,15л/га; камилот 20% н.к.к.- 0,15л/га; каллипсо 48% сус.к. – 0,05-0,07 л/га; дельтафос 38% эм.к. – 1,0 л/га; вертимек 1,8% эм.к. – 0,4 л/га ва бошқа рухсат этилган дорилар билан ишлов берилади.

ЎСИМЛИК БИТЛАРИ

БЕДА ЁКИ АКАЦИЯ БИТИ. Ўрта Осиёда кенг тарқалган бўлиб, 52 тур зарар еткази. Бу ғўзани май-июн ойларида зарарлайди. Акация бити тухумлик фазасида қишлайди. Партенагенез йўли билан тирик туғиб кўпаяди. 17-20 тагача авлод беради.

ПОЛИЗ БИТИ. Бу зараркунанда хаммахўр бўлиб, Ўсимликларнинг 46 турига зарар еткази. Ранги кўкиш сарғишдан то тўқ яшилгача бўлади. Тирик туғувчи урғочиларнинг боши, оёқлари, шира чиқариш найлари қора тусда бўлади. Личинкалик ва имогалик босқичида қишлайди. Ғўзадан кейин полиз экинларига учиб ўтади. 15-17 мартагача авлод беради.

КАТТА ҒЎЗА БИТИ. Ўзбекистоннинг барча пахта экинлариндан кенг тарқалган. Бошқа битларга нисбатан йирикроқ бўлиб, танаси кўкиш ёки сарғиш, кўзлари қизил, оёқлари ва шира найлари жуда узун бўлади. Тухумлик босқичида янтоқ ўсимлигида қишлайди.



4-расм.Ғўза бити

Ўсимлик битларига қарши кураш чоралари

Агротехник тадбирлар. Ғўза кўчатларини қатор ораларига ишлов бериш; НРК ўғитлар эритмаси билан ғўза майсаларини барги орқали озиклантириш; бегона ўтларга қарши кураш.

Биологик усул: ғўза битларига қарши олтинкўз энтомофагининг 3-4 кунлик тухумларидан 1,0-1,20 нисбатларида 10 кун оралатиб 2 марта чиқарилади. Зарурият бўлган майдонларга олтинкўз тухумидан 500-1000 тагача чиқариш давом эттирилади; шира тушган далаларга хон қизи қўнғизлари, сирфид пашшалари, афидиидлар ва бошқа фойдали хашаротларни жалб этиш.



5-расм.Беш нуқтали хонқизининг ўсимлик битларига ҳужуми

Кимёвий усул: ғўза битларининг сони вегетация давомида 8-10% ўсимликларни барг пластинкаси ўсимлик битлари билан 5-25% қопланганда моспила 20% н.к. -0,15 л/га; карбофос 50% эм.к. – 0,6 л/га; филармос 20% н.к. – 0,15л/га; камилот 20% н.кук.- 0,15л/га; каллипсо 48% сус.к. – 0,05-0,07 л/га; дельтафос 38% эм.к. – 1,0 л/га; вертимек 1,8% эм.к. – 0,4 л/га ва бошқа рухсат этилган дорилар билан ишлов берилади.

ЎРГИМЧАККАНА

Ғўзанинг ашаддий зараркунандаси бўлиб, 248 тур ўсимлик билан озикланади. Шундан 37 тури қишлоқ хўжалик экинлари. Ўргимчаккана 160-600 тагача тухум қўяди. Ўзбекистонда 18-20 тагача авлод беради.



6-расм.Ўргимчаккана

Агротехник тадбирлар. Ғўза кўчатларини қатор ораларига ишлов бериш; НРК ўғитлар эритмаси билан ғўза майсаларини барги орқали озиклантириш; бегона ўтларга қарши кураш.

Биологик усул: ўргимчакканага қарши олтинкўз энтомофагининг 3-4 кунлик тухумларидан 1:10, 1:20 нисбатларида 10 кун оралатиб 2 марта чиқарилади. Зарурият бўлган майдонларга олтинкўз тухумидан 500-1000 тагача чиқариш давом эттирилади; атроф-мухитга ва фойдали хашаротларга зарарсиз бўлган олтингугурт препаратларидан олтингугурт талқонидан 20-30 кг/га чанглаш, 0,5-1 ли олтингугуртнинг охакли қайнатмасидан гектарига 300 литр пуркаш.

Кимёвий усул: вегетация давомида 10% ўсимликларнинг барг пластинкаси ўргимчаккана билан 5-25% қопланганда омайт 57% к.эм.-1,5 л/га; ниссоран 10% н.кук. – 0,1 кг/га; флумаит 20% сус.к.- 0,2 л/га; ортус 5% сус.к. – 0,75 л/га; вертимек 1,8% эм.к. – 0,3-0,4 л/га қўллаш яхши самара беради.



7-расм.Фосфорорганик инсектоакарицид

4.2 Ғўзани кемирувчи зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари

КУЗГИ ТУНЛАМ

Ўзбекистонда кенг тарқалган бўлиб, унинг қуртлари 34 та оилага мансуб бўлган юзлаб тур ўсимликларга зарар етказди. Капалакларнинг олдинги қаноти сарғиш кулранг, орқа қаноти тўқ томирли оқ тусда. Олдинги қанотининг асосига яқин жойда понасимон қорамтир доғи, марказда юмалоқ, ундан бироз юқорирокда буйраксимон доғи бор. Қуртлари 5 та ёшни бошдан кечиради. 5 ёшлик қуртлик фазасида тупроқнинг 5-15 см чуқурликда қишлайди. Капалаклари ўртача 500-600 тагача тухум қўяди. Ўзбекистон шароитида 3 марта авлод беради. Биринчи авлод қуртлари ғўзага жиддий зарар етказди.

Кузги тунламга қарши кураш чоралари

Агротехник тадбирлар: Ерни кузги чуқур шудгорлаш; эрта баҳорда бегона ўтларга қарши курашиш; тупроқ шароити кўтарган жойда ғўза майсаларини қатор оралаб енгил суғориш ва алмашлаб экиш.



8-расм.Кузги тунлам

Биологик усул: Феромон тутқичлардан (ФТ) фойдаланиб, ҳар 1 тутқичда 1 кечада ўртача 2-3 капалак туша бошлаши билан шу пайкалга трихограмма кушандасини ҳар гектар майдонга 1 гр.дан далага чиқарилади;

Катта ёшдаги қуртларига қарши бракон энтомофаги 1:10, 1:20 нисбатларда далага тарқатиш.

Кимёвий усул: Агарда ҳар 1 м² даги қурт сони ўртача 1-1.5 тага бўлса куйдаги пиретроидлардан бирини ишлатиш керак:

Децис 2,5% к.э. – 0.7 л/га, циракс 25% к.э. – 0.3 л/га, вантекс 6%сус.к. – 0.25-0.3 л/га. қўллаш. Бунда, дори сепилгач, далага ариқ олиб, сув куйиш самарани оширади.

Кузги тунлам қуртларига қарши Гаучо 70% н.к. 5 кг/т, ортен 70% э.к. 4 кг/т ва маршал 40% н.к. 15-20 кг/т. препаратлари билан чигитни дорилаб экиш ҳам яхши самара беради.

КЎСАК ҚУРТИ

Ғўзанинг гули, шонаси ва кўсақларни зарарлайди. Капалакларни олдинги қанотлари сарғиш кул-ранг тусда бўлиб, баъзан қизғиш қўнғир ёки пушти, ёхуд кўкиш рангда товланиб туради. Ҳар бир ўсимлик ўсув нуктасига биттадан тухум қўяди. Тухумлари гумбазсимон. Хаёти давомида ўртача 800 тадан 2000 тагача тухум қўяди. қуртларини танаси оч яшил, кўкиш сарғиш рангдан тортиб, қорамтир ранггача бўлади. Танасининг ёнлари бўйлаб тўлқинсимон чизиклар ўтади. Ўзбекистоннинг шимолий туманлари-да 3-4 та, жанубий туманларида эса 4-5 та авлод беради. Кўсак қурти кузда қайси ўсимликларда озикланган бўлса, шу ўсимликка яқин жойда гумбаклари тупроқнинг 10-15 см чуқурлигида қишлоғга кетади.

Кўсак қуртига қарши кураш чоралари

Агротехник тадбирлар. Ерни кузги чуқур шудгорлаш; зарарланадиган экинларни бир-биридан узоқроқ жойлаштириш; ғўза қатор ораларига ишлов бериш; чеканкада ўсимликнинг ўсиш нуқатасини фартуқларга йиғиб четга олиб чиқиб ташлаш; ғўзани ортиқча суғориб ғовлашига йўл қўймаслик.

Биологик усул: ҳар 2 гектар ғўза майдонига 1тадан феромон тутқич ўрнатиш ва 1та тутқичга бир кечада 2-3 та капалак тушганда 4-5 кун оралатиб 3 марта трихограмма тухумхўридан ҳар гектарига 1граммдан 400та нуқтага зараркунанданинг ҳар бир авлодига қарши чиқариш. Кўсак қуртининг ўрта ва катта ёшдаги қуртиларига қарши бракон энтомофагидан 1:20; 1:10; 1:5 нисбатларда зараркунанданинг ҳар авлодига қарши 3 мартадан 4-5 кун оралаб 10х10м схемада чиқариш. Кўсак қуртининг кичик ёшдаги қуртларига ва тухумига қарши олтинкўз энтомофагининг 3-4 кунлик

тухумидан гектарига 500 тадан 1500 тагача чиқариш ҳам яхши самара беради.

Кимёвий усул: зараркунанданинг миқдори ҳар 100 та ўсимликка 8-10 та ёш қуртлари ва тухуми тўғри келганда фойдали хашаротларга кам зарарли бўлган Аваунт 15% ли сус.к. 0,4-0,45 л/га; циперфос 55% эм.к. -1,5л/га; дельтафос 36% эм.к.-1,5 л/га; политрин 35% эм.к.-1л/га; Децис 2,5% к.э.- 0,7л/га, моспилан 20% н.к. -0,3 л/га; Нурелл-Д 55% эм.к. -1,5л/га; суми-альфа 20% эм.к.- 0,15 л/га ва бошқа рухсат этилган дорилар билан ишлов бериш тавсия этилади.

КАРАДРИНА

Карадринақуртлари ўсимлик баргларини зарарлайди. Гамма тунлами, ўтлоқ парвонаси ҳам шундай зарар етказди. Карадрина ҳавfli зараркунандаларидан бўлиб, вақти-вақти билан ниҳоятда кўпайиб кетади. Зараркунанда 70 турга яқин экинни зарарлайди. Унинг ёш қуртлари ўсимлик баргини қиртишлайди, катта ёшдагилари эса кемиради ва баргларни тешади. У барг четларини ҳам кемиради. Зараркунандабаъзан новдалар, ҳатто ҳосил органларини ҳам зарарлайди. Карадрина Ўзбекистонда 6 мартагача авлод беради, бир авлоди 30 кунга қадар ривожланади. Зараркунанданинг қишки уйқудан чиққан капалаклари 2000 тагача, кейинги бўғин капалаклари эса 300 дан 600 тагача тухум қўяди.

Карадринага қарши кураш чоралари

Агротехник тадбирлар: Ерни кузги чуқур шудгорлаш; зарарланадиган экинларни бир-биридан узоқроқ жойлаштириш; ғўза қатор ораларига ишлов бериш; бегона ўтларга қарши кураш.

Биологик усул: тухумига қарши 4-5 кун оралатиб 3 марта трихограмма тухумхўридан ҳар гектарига 1граммдан 400та нуқтага зараркунанданинг ҳар бир авлодига қарши чиқариш. Карадринанинг ўрта ва катта ёшдаги қуртиларига қарши бракон энтомофагидан 1:20; 1:10; 1:5 нисбатларда зараркунанданинг ҳар авлодига қарши 3 мартадан 4-5 кун оралаб 10x10м схемада чиқариш. Карадринанинг кичик ёшдаги қуртларига ва тухумига қарши олтинкўз энтомофагининг 3-4 кунлик тухумидан гектарига 500 тадан 1500 тагача чиқариш ҳам яхши самара беради.

Кимёвий усул: ҳар ўсимликда 1-2та қурт ёки ўсимлик билан барг пластинкасининг 10% зарарланганда Аваунт 15% ли сус.к. 0,4-0,45 л/га; циперфос 55% эм.к. -1,5л/га; дельтафос 36% эм.к.-1,5 л/га; политрин 35% эм.к.-1л/га; Децис 2,5% к.э.- 0,7л/га, моспилан 20% н.к. -0,3 л/га; Нурелл-Д 55% эм.к. -1,5л/га; суми-альфа 20% эм.к.- 0,15 л/га ва бошқа рухсат этилган дорилар билан ишлов бериш тавсия этилади.

4.3. Ғаллани сўрувчи зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари

Буғдой трипси

Ўзбекистоннинг ҳамма худудларидаги ғаллазорларда учрайди. Ғаллада бошоқланиш даври бошланиши билан етук трипслар пайдо бўла бошлайди. Личинкалар бошоқ қобиғи ичига кириб, қобиқ ва гул ширасини, кейинчалик эса дон ширасини сўриб озиқланади. Ўсимликлар дағаллашиб, донлар пишиб, ҳосил йиғим-теримга яқинлашганда личинкалар озиқланишини тугатиб тупроққа туша бошлайди. Буғдой трипси йилига 1 марта авлод беради.

Буғдой трипсига қарши кураш чоралари

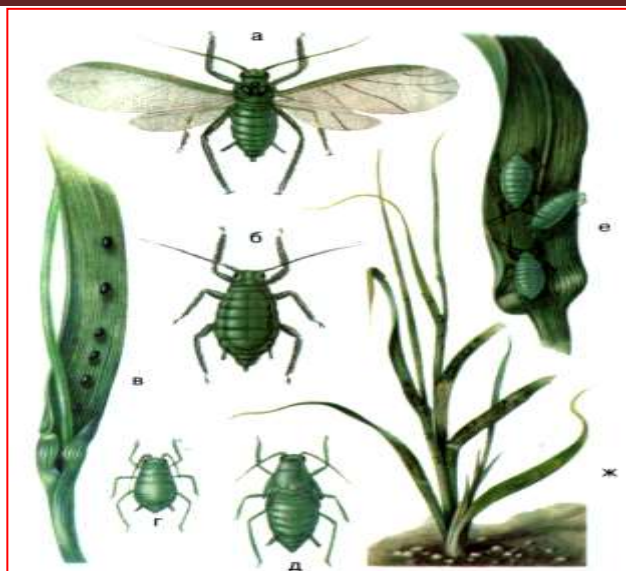
Агротехник тадбирлар: Ғалланинг чидамлилигини оширадиган чора-тадбирлар (ўғитлаш, суғориш) трипс зарарини пасайишига ёрдам беради ва дала атрофини бегона ўтлардан тозалаш.

Биологик усул: буғдой трипсига қарши олтинкўз энтомофагининг 3-4 кунлик тухумларидан 1,0-1,20 нисбатларида 10 кун оралатиб 2 марта чиқарилади. Зарурият бўлган майдонларга олтинкўз тухумидан 500-1000 тагача чиқариш давом эттирилади.

Кимёвий усул: вегетация давомида Каратэ-0,2 л/га; Децис-0,25 л/га; Нурел-Д- 0,5 л/га; Циперфос- 0,5 л/га; Циперметрин- 0,2 л/га ва бошқа рухсат этилган препаратлар билан ишлов берилади.

Ғалла ширалари

Ғалла ширалари кузги ғаллада тухум кўяди ва шу тухумлар қишлаб чиқади. Баҳорда кунлар исиши билан личинкалар чиқиб озиқлана бошлайди. Тўртинчи туллашдан кейин қанотсиз урғочиларга айланади. Бу урғочилар тирик туғиб кўпаяди. Кейинги бўғинлари қанотсиз ва қанотли тарқатувчиларга ажралади. Мавсум давомида ширалар 10-12 авлод беради. Ширалар доимо ўсимликнинг яшил ва юмшоқ қисмида шарбатини сўриб озиқланади. Натижада ўсимлик сарғайиб қуриб қолади. Кучли зарарланганда ғалла бошоқ тортмайди.



9-расм. Ғалла бити

Ғалла шираларига қарши кураш чоралари

Агротехник тадбирлар. Ғалланинг чидамлилигини оширадиган чоратадбирлар (ўғитлаш, суғориш) ширалар зарарини пасайишига ёрдам беради ва дала атрофини бегона ўтлардан тозалаш.

Биологик усул: ғалла шираларига қарши олтинкўз энтомофагининг 3-4 кунлик тухумларидан 1,0-1,20 нисбатларида 10 кун оралатиб 2 марта чиқарилади. Зарурият бўлган майдонларга олтинкўз тухумидан 500-1000 тагача чиқариш давом эттирилади; шира тушган далаларга хон қизи кўнғизлари, сирфид пашшалари, афидиидлар ва бошқа фойдали хашаротларни жалб этиш.

Кимёвий усул: вегетация даврида Децис-0,25 л/га; Нурел-Д- 0,5 л/га; Циперфос- 0,5 л/га; Циперметрин- 0,2 л/га; Бензофосфат-2,0 л/га; Фуфанон-2,0 л/га ва бошқа рухсат этилган дорилар билан ишлов берилади.

Зарарли хасва

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

Пишмаган бошоқ зарарланиши натижасида қисман ёки бутунлай оқ бошоқ (яъни пуч) бўлиб қолади, дон таркибидаги оқсил камайиб кетади.

Бошокдаги 10–15% донларнинг зарарли хасва билан зарарланиши бундай доннинг ун ишлаб чиқариш учун яроқсиз бўлиб қолишига олиб келади. Хасва зарарлаган пайкаллардан олинган уруғлик доннинг униб чиқиши 50% гача камаяди. Зарарли хасва йилига 1 марта авлод беради.

Зарарли хасвага қарши кураш чоралари

Агротехник тадбирлар. Ғалланинг чидамлилигини оширадиган чоратадбирлар (ўғитлаш, суғориш) зарарли хасвани зарарини пасайишига ёрдам беради ва дала атрофини бегона ўтлардан тозалаш.

Биологик усул: зарарли хасвани кичик ёшдаги личинкаларига қарши олтинкўз энтомофагининг 3-4 кунлик тухумларидан 1,0-1,20 нисбатларида 10 кун оралатиб 2 марта чиқарилади; табиатда зарарли хасвани теленомус, фазия пашшалари каби энтомофаглари ҳам бор.



10-расм.Зарарли хасва

Кимёвий усул: вегетация даврида Каратэ-0,15 л/га; Децис-0,25 л/га; Нурел-Д- 0,5 л/га; Циперфос- 0,5 л/га ва бошқа рухсат этилган дорилар билан ишлов берилади.



11-расм. Экинзорга трактор ёрдамида инсектицид пуркаш

4.4 Ғаллани кемирувчи зараркунандалари ва қарши кураш чоралари

ШИЛИМШИҚ ҚУРТ

Шилимшиқ курт кемирувчи зараркунанда бўлиб, Республикамизнинг барча ғаллазорларида учрайди. Унинг қўнғизи тупроқда қишлайди. Баҳорда чиқиб кўшимча озиклангандан сўнг урғочиси занжирсимон шаклда 3-7 тадан қилиб 200 тагача тухум қўяди. Тухумдан 7-14 кунда личинка чиқади. Личинкаси икки ҳафта давомида барг билан озикланиб, шилимшиқ қопламасини ташлаб тупроққа тушади ва 2-3 см чуқурликда ғумбакка айланади. Икки ҳафтадан сўнг пилладан қўнғиз чиқади ва баҳоргача тупроқда қолади. Шилимшиқ курт йилига 1 марта авлод беради.



12-расм. Шилимшиқ курт қўнғизи

Шилимшиқ куртга қарши кураш чоралари

Агротехник тадбирлар. Ғалланинг чидамлилигини оширадиган чоратадбирлар (ўғитлаш, суғориш) шилимшиқ курт зарарини пасайишига ёрдам беради ва дала атрофини бегона ўтлардан тозалаш.

Кимёвий усул: вегетация даврида Децис-0,25 л/га; Нурел-Д- 0,5 л/га; Циперфос- 0,5 л/га; Циперметрин- 0,2 л/га; Бензофосфат-2,0 л/га; Фуфанон-2,0 л/га; Бензофосфат-2,0 л/га ва бошқа рухсат этилган дорилар билан ишлов берилади.

Визилдоқ қўнғизга қарши кураш чоралари

Агротехник тадбирлар. Ғалланинг чидамлилигини оширадиган чоратадбирлар (ўғитлаш, суғориш) визилдоқ қўнғиз зарарини пасайишига ёрдам беради ва дала атрофини бегона ўтлардан тозалаш.

Кимёвий усул: вегетация даврида Суғориш суви билан 1 га майдонга 250 литрли 20% ли аммиак суви оқизиш, Актара препаратини 1 л/га меъёрида пуркаш.

Назорат саволлари:

1. Ғўзани кемирувчи зараркунандаларини айтиб беринг?
2. Ғўзани сўрувчи зараркунандаларини айтиб беринг?
3. Ғаллани кемирувчи зараркунандаларини айтиб беринг?
4. Ғўзани сўрувчизараркунандаларини айтиб беринг?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Education Division Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, April 2009, PLANT PROTECTION. Entomology, Nematology, Plant Pathology, BSMA Committee on Plant Protection, p.93.

2. Мухаммадиев Б. ва бошқ. “Ҳашаротлар экологияси ва тур таркибининг систематик таҳлили”, Тошкент, 2014. 147 бет.

5– мавзу: Мева - сабзавот ва картошка экинларини зарарли организмлардан уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимини қўллашда янги технологиялардан фойдаланиш.

Режа:

1. Мева дарахтларини зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари.
2. Полиз экинларини кемирувчи зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари.

Таянч иборалар: *Бит, шира, қалқондор, пашиша, говакловчи, кўчат, барг, этиляхна, карантин, полиз, сабзавот, мева, сифат, сохта қалқондор, каналар*

1.1. Мевали дарахтларини зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари

БАРГ БИТЛАРИ

Барг битлари баргларни буриштириб қўяди, баъзан эса тўкиб юборади, ёш новдаларни ўстирмай қинғир-қийшиқ қилиб қўяди ва мева ҳосилини камайтириб юборади. Ёш кўчатлар, жумладан ёш шафтоли дарахтларига битлар айниқса катта зарар етказди: мева ширасини сўриб,

сифатини пасайтиради; нимжон бўлиб қолган дарахтларга иккиламчи зараркунанда - пўстлоқ ости қўнғизлари тушиб зарарлайди; дарахтлар қуриб қолади; ёш мева дарахтларига катта зиён етказди. Буларнинг олдини олиш учун барг битларига қарши кимёвий препаратлар билан ишлов берилади. Баҳор охирларида битларнинг кўп турлари мева дарахтидан бошқа ўсимликларга ёки сабзавотларга ўтади.

ҚОН БИТИ

Қон бити олма, нок ва бошқа мевали дарахтларнинг илдизини, тана ва шохларининг ширасини сўриб, дарахтларни кучсизлантиради. Битнинг шира сўрган жойларида гуддалар пайдо бўлади, улар кейинчалик ёрилиб, чирийди. Қон бити тушган ёш дарахтлар кўпинча қуриб қолади, қари дарахтлар эса кучсизланиб, ҳосили жуда камайиб кетади. Қон бити кўп тушган шохлар қурийди. Феврал-март бошларида битлар қишлоқдан чиқади ва дарахтларга ўрмалаб чиқиб, пўстлоғи нозик ёки зарарланган жойларига ўрнашиб олади. Битларнинг галалари сидирға мум пар билан қопланади. Қон бити ёз бўйи 15-17 та авлод бериб ривожланади.



13-расм. Ўлжага ҳужум қилаётган етти нуқтали хонқизи

ШАФТОЛИ БИТИ

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

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

НОК ШИРА БИТИ

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

Вояга етган шира битлари ёзда ҳам, кузда ҳам дарахтдан дарахтга ўтаверади, шу билан бирга улар кузда тўпланиб қишлайди.

МЕВА КАНАСИ

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

КАЛИФОРНИЯ ҚАЛҚОНДОРИ

Калифорния қалқондори мева дарахтларига, резавор мева, буталарга ва манзарали ўсимликларга зарар етказди. Калифорния қалқондори жуда кўпайиб кетганда дарахт пўстлоғи ёрилиб кетади, шохларини ва ҳатто бутун дарахтларни қуритиб қўяди, мевалардаги ширани сўриб, тўқ қизил доғ туширади. Калифорния қалқондори мевали дарахтни шохи, новда, барг, дарахт пўстлоғи ва мевасини зарарлайди. Натижада дарахтлар кам ҳосил беради, кучли зарарланганда қуриб қолиши мумкин. Катта дарахтларда калифорния қалқондори дарахт пўстлоғида бўлади. Дарахт пўстлоғида узун ёриқларнинг пайдо бўлиши ушбу қалқондорларнинг кўплигидан далолат беради.

СОХТА ҚАЛҚОНДОР

Сохта қалқондор личинкаси калифорния қалқондоридан каттарок бўлади, баҳорда тез кўпаяди ва ўзидан шира ажратади. Урғочи сохта қалқондор тухумини ўзининг ҳимоя қобиғи остига қўяди. Тухумдан чиққан қалқондор личинкалари кузгача баргда озикланади ва кейин шох ёки новдаларга қайтади. Сўнг суюқлик ишлаб чиқаради ва ўзига ҳимоя қобиғи ҳосил қилади. Асосий зарар қалқондорларни озикланиши натижасида вужудга келади қилади. Бундай меваларни сифати паст бўлади ва қишда узоқ муддатга сақлаб бўлмайди. Сохта қалқондорлар кўпайганда дарахт ўсишини сусайтиради. Бу зараркунандалар баҳорда ва ёз ойларида дарахт баргларида, куз ва қиш фаслларида новда ва шохларида яшайди. Сохта қалқондорларнинг личинкалари ва урғочилари новдалар, бутоқ ва баргларнинг ширасини сўриб озикланади.

БИНАФШАРАНГ ҚАЛҚОНДОР

Данакли меваларнинг барчасига зарар келтиради. Бинафшаранг қалқондор бир йилда икки марта авлод бериб ривожланади. Уруғланган урғочи холида ингичка новдаларда ва куртак қўлтиқларида қишлайди. Бинафшаранг қалқондор олма дарахтининг энг хавfli зараркунандаларидан бири. У дарахтнинг танаси, шохи, новдаси ва ҳосилини зарарлайди. Дарахтнинг кучли зарарланган қисмлари қуриб қолади. Дарахт танаси ва шохида кўпгина дарз ва ёриқлар пайдо бўлади. Дарахтлар ўсишдан тўхтайдди, танаси деярли йўғонлашмайди, шох ва новдалари қурийди, ҳатто дарахтлар қуриб қолиши ҳам мумкин. Бинафшаранг қалқондор тушган ёш дарахтлар икки, уч йилга бормасдан нобуд бўлади.

ОЛМА ҚУРТИ

Бу зараркунанда ҳаммахўр бўлиб, 30 турдан ортиқ мевали дарахтларнинг меваси билан озикланади. Кўпроқ олма, нок, ёнғоқ ва олхўрининг асосий зараркунандаларидан бири ҳисобланади. Олма қурти 1 йилда 3 та авлод беради. Улар ғумбак ичида катта ёшли қурт шаклида дарахт пўстлоқлари орасида, бошқа ҳимояланган жойларда ва боғ ичидаги шохлар остида қишлайди. Эрта кўкламда бу қишлаб чиққан қуртлар ғумбакка айланади. Олма гуллаши бошланганда ғумбакдан капалаклар учиб чиқиб олма баргларида ва мева тугунчаларида тухумларини қўяди. Тухумдан чиққан қуртлар барг ва мева эти билан, кейинчалик унинг уруғи билан озикланади. Ҳар бир қурт 2-3 тадан мевани зарарлайди. Мевага кирган жойида чиқиндисини кўриш мумкин. Қурт етилгандан сўнг мевадан чиқиб, дарахт устида ёки яқинида ҳимояланган ҳолда ғумбакка айланади.

ШАРҚ МЕВА ҚУРТИ

Шарқ мева қурти ички карантин объекти ҳисобланиб, олма, нок ва беҳи дарахтларининг меваларига худди олма қурти каби зарар етказди. Шарқ мева қурти данакли мевалардан шафтоли, олхўри, ўрикка ҳам жиддий зарар етказди. Шарқ мевахўри асосан новда ва мевани зарарлайди. Янги ўсган новда учидан кириб ўртасини ейди. Мева ичига кириб данак атрофини ейди ва етилиб мева ичидан чиқади ва ғумбакка айланади.

ОЛХЎРИ МЕВАХЎРИ

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



14-расм. Олхўри қурти

ҒИЛОФЛИ КУЯ ҚУРТЛАРИ

Ғилофли куя қуртлари олма, ўрик, бодом, нок, гилос, олча, тоғолча ва бошқа дарахтларнинг барг куртаклари ҳамда мева куртакларини ўйиб ейди. Қаттиқ шикастланган куртаклар куриб қолади, кам шикастланганларида эса буришиб кетган барглар ҳосил бўлади. Қурт ғилофча ичида туради, бундай ғилофчани унинг ўзи, аввал барг пўстидан, кейинчалик эса ўзи ичидан чиқарган ипдан ясайди. Озиқланиш пайтида қурт ғилофчадан салгина

сурилиб чиқади, аммо танасининг орқа учи ҳар доим ғилоф ичида туради. Куртаклар бўртиб бошлаши олдидан ғилофчали қуртлар куртаклар ёнига ўрмалаб боради. Куртакка чиқиб олган қурт ғилофчасининг олдинги учини иплар ёрдамида куртакка маҳкамлаб қўяди, ўзи эса куртак ичига ўйиб киради. Қуртлар барглар ва мева куртаклари билан озиқланади. Зарарланган куртакларни қурт кемирган кичкина юмалоқ тешиги борлигидан билиб олиш мумкин.

Мева дарахтларининг зараркунанда ва касалликларига қарши курашдаги агротехник тадбирлар:

- Кузда хазон йиғиштирилиб кўмилади, сўнгра боғ қайта ҳайдалади ва дарахтларининг атрофи юмшатилади.

- Дарахт танаси ва йўғон шохларининг кўчган пўстлоқлари кузда, барглар тўкилгандан кейин ва эрта кўкламда иккинчи марта чодирга қириб туширилиб, чиққан чиқинди ёқилади.

- Боғларга минерал ва маҳаллий ўғитлар солинади. Бузоқбоши қўнғизлар пайдо бўлмаслиги учун мева дарахтларига гўнгни яхшилаб чиритиб солиш керак.

- Эрта кўкламда (дори пуркашдан кейин) дарахтларнинг зарарланган, ёрилган ва айри жойларига боғ замаскаси сурилади. Дарахтларнинг танаси оҳак билан оқланади.

- Боғларда мавсум бошидан тўкилган меваларни мунтазам равишда териб, дарров хўжалик мақсадлари учун ишлатиш ёки йўқотиш керак.

5.2.Полиз экинларини кемирувчи зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари

ИЛДИЗ КЕМИРУВЧИ ТУНЛАМЛАР

Полиз экинларини: кузги тунлам (*AgrotissegetumDen.*), ундов тунлами (*A. exclamationisL.*) ва бошқа тунламлар зарарлайди. Полиз экинларига кузги тунламнинг 2-3-4 авлодлари, ундов тунламининг эса иккала авлоди ҳам зарар етказиши мумкин. Полиз экинларига илдизкемирувчи тунламлардан ташқари симқуртлар, бузоқбошилар ҳам шикаст етказиши мумкин.

Илдизкемирувчитунламларполизэкинлариниасосанниҳолликдавридаи лдизиниёкиилдизбўғзиниқирқибзараретказади.

Бундабирҳилўсимликларянаўнгланибкетишиҳаммумкин, аммоҳосилдорликкапутуретади. Илдизкемирувчитунламларнингқурти ката ёшидаергатегибтурганўсимликмевалариниҳамшикастлашимумкин.

Бундайқовун, тарвуз, қовоқузоқгабормайчирийди, ёкичандиқҳосилқилади.

Илдиз кемирувчи тунламларга қарши кураш чоралари.

1. Агротехника йўли билан.
2. Феромонлар ёрдамида тунламлар ривожланиш муддатларини аниқлаб трихограмма кушандасини зараркунанда тухумига қарши қўйиш.
3. Тунламлар шuvoқ, печак, шўра, итузум каби ўсимликларни авзал кўрганлиги сабабли, пайкал ичидаги бу бегона ўтлар тагида йиғилган бўлиши мумкин. Шунинг учун, чопиқни (зараркунанда хавфи ортиқ бўлса) кимёвий курашдан кейин ўтказиш лозим.
4. Кимёвий кураш учун: децис – 0,7 л/га, арриво (циракс, циперметрин) – 0,24-0,32 л/га, ёки суми-альфа – 0,5 л/га ёрдамида ўтказиш мумкин.

Полиз қўнғизи ёки эпиляхна – *Epilachna chrysomelina* (қўнғизлар туркумининг, кокцинеллидлар – *Coccinellidae* оиласига мансуб).

Тарқалиши. Ўрта Осиё давлатларида ҳамда Кавказда учрайди. Чет элда: Афғонистон, Эрон, Кичик Осиё, Жанубий Европа ва қисман, Африка мамлакатларида тарқалган. Ўзбе-кистонда полиз қўнғизи кўпроқ: Сурхондарё, Қашқадарё, Бухоро, Самарқанд вилоятларида учрайди.

Таърифи. Бу ўсимликхўр кокцинеллид қўнғизини ўзига хос белгилари борлиги учун дарров аниқлаб олса бўлади. Қўнғизи яримсферик шаклга эга – танасининг паст томони ясси, усти эса қабарик; катталиги 7-8 мм, ранги қизил-қўнғир, уст қанотларининг ҳар бирида 6 тадан қора доғи бор. Личинкаси сарғиш тусда, уч жуфт кўкракоёқлари бор; уст томонида беш қатор жойлашган шохлаган қора тиканчалари бор; узунлиги 9 мм келади. Ғумбаги кокцинеллидларга ҳос – орқа учи билан баргга ёпишиб туради; танаси қисқариб кенгайган, усти тукчалар билан қопланган, ранги – сариқ.

Ҳаёт кечириши. Қўнғизи ўзи яшаган ерда турли ўсимлик қолдиқларининг остида қишлаб чиқади. Айрим ҳолларда уни қамиш поясида ҳам топишган. Баҳорда қўнғизларнинг уйғониши анча чўзилади ва полиз экинларини кўқариш даврига тўғри келади. Қўнғизлари экинларга учиб ўтиб кўшимча озикланади; ўсимлик барглариининг уст томонига 20-50 тадан ғуж қилиб тухум қўяди. Яна 3-5 кундан кейин улардан личинкалар чиқади ва барг тўқималарини қиртишлаб озиклана бошлайди. Личинкалар 15-25 кун мобайнида уч марта пўст ташлаб ривожланади. Иккинчи ёшидан бошлаб баргни кемириб тешиklar ҳосил қилади; барг томирларинигина қолдиради. Сўнгги пўст ташлаганидан кейин барг орасида ғумбакка айланади. Яна 8-10 кундан кейин ундан янги авлод қўнғизи учиб чиқади. Ўрта Осиё шароитида полиз қўнғизи йилига уч авлод бериб ривожланади.

Зарари. Полиз қўнғизининг ўзи ва личинкалари қовун, тарвуз, қовок ва бодринг экинларини шикастловчи олигофаг бўлиб ҳисобланади. Зараркунанда кўпайганида ўсимлик баргсиз бўлибгина қолмай, унинг сапча ҳосили ҳам шикастланади. Бунинг натижасида у тез чириб кетади. Айрим йиллари ўз вақтида химоя тадбирлари кўрилмаган Сурхандарё вилоятининг қовун пайкалларида ўсимликларнинг нобуд бўлиши ҳисобига, ҳосилдорлик 60-70% га камайганлиги маълум бўлган.

Кураш чоралари. 1. Бошқа оилага мансуб экинлар билан олмошлаб экиш; кузда ўсимлик қолдиқларини куйди-риб ташлаб, шудгорлаш. 2. Зараркунанда қийғос тухум қўйиб личинкалар чиқабошлаган даврда бирорта пиретроид инсекти-цид билан ишлов ўтказиш яхши натижалар беради. Бунда, ўсимликлар бирйўла ўргимчаккана билан ҳам зарарланган бўлса бирорта инсектицид-акарицид (циперфос, каратэ, талстар) ишлатиш керак.

ҒОВАКЛОВЧИ ПАШША

Ғовакловчи пашша 1999 йилда республикамизда биринчи марта рўйхатга олинган.

Бу тур ғовакловчи пашша учун помидор, бодринг энг хушхўр ўсимлик ҳисобланади. Бу зараркунанда ўсимлик барги мезофили билан озикланиб фотосинтетик юзани камайтиради, баъзи ҳолларда баргалар куриб қолади.

Агротехник кураш: Алмашлаб экиш, қатор ораларига ишлов бериш.

Биологик кураш: ПАолиз экинларидаги ғовакловчи пашшага қарши биологик кураш учун олтинкўзни 3-4 кунлик тухумини зараркунанда сонига қараб 1:10, 1:5 нисбатларда чиқариш.

Кимёвий усул: Агарда ғовакловчи пашшанинг миқдори кўп бўлганда куйдаги препаратлардан бирини қўллаш тавсия этилади: Суми-альфа 20% эм.к. препаратидан – 0,6 л/га, Конфидор, 20% эм.к. – 0,25 л/га, Вертимек, 1,8% эм.к. – 0,6 л/га, Карбофос, 50% эм.к. – 0,6 л/га қўллаш тавсия этилади

Қовун пашшаси – *Carpomya pardalina* Bigot.

Иккиқанотлилар (*Diptera*) туркуми, чипорқанотлилар (*Tephritidae* [қ *Trypetidae*]) оиласига мансуб.

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

Туркменистоннинг сахро флораси ва фаунаси институти маълумотларига кўра қовун пашшаси бу мамлакатда 1996 йилдан бошлаб олдин Ахал ва Мари вилоятларида, сўнгра Лебап ва Тошҳовуз вилоятларига ўтиб, қовунга катта зарар етказган. Кейинчалик пашша Туркменистондан

кўшни давлатларга, жумладан Ўзбекистон, Тожикистон ва Қозоғистон худудларига тарқалган.

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 энг кенг тарқалган ва ҳосилни пасайтирадиган, асосий зараркунандасига айланган. Бу ҳашарот туфайли 2003 йили қовун меваларининг 90-95%, тарвузнинг 5-10% ва бодрингнинг 3-5 фоизи нобуд бўлган ва кейинги йиллари ҳам кўп ҳосил йўқотилмоқда. Пашша олдин қовуннинг эртапишар навларини зарарлайди, улардан кечпишар қовун ва тарвузга ўтади, натижада ҳам эрта-, ҳам кечпишар навларда жуда катта зарар кузатилади.

Ҳаёт кечирishi. Пупарий ичидаги ғумбаги тупроқда, 10-20 см чуқурликда, қишлайди. Қишлаган ғумбакдан пашшалар эртапишар қовун гуллаш ва мева туга бошлаш даврида (майнинг 2-нчи ярмида) учиб чиқади. Пашша шира билан озиқланганидан сўнг оталанади ва қовун ёки бошқа полиз экинлари ёш меваларининг қобиғини тухум қўйгичи билан тешиб, унинг тагига биттадан, аммо кўпинча битта мевага мевалар диаметри 3-5 см бўлганда 20 та ва ундан ҳам кўпроқ тухум қўяди. Битта урғочи пашша 1 мавсумда 98-130 та тухум қўяди ва улар 2-8 кун давомида эмбрионал ривожланиб, улардан личинкалар чиқади ва мева ичига ўтади, мева эти билан озиқланиб, уруғни ҳам ейди. Улар 10-18 кундан сўнг мева пўстини тешиб, ташқарига чиқади ва тупроқда 5-15 см чуқурликка кетиб, у ерда пупарий ичида ғумбакланади. 10-18 кундан сўнг ғумбакдан 2-нчи авлод пашшаси чиқади, урғочи зотлари оталанади ва яна тухум қўяди. Бир авлодининг ҳаёт даври 30 кунча бўлиб, бир мавсумда пашша Афғонистонда 3-4, Қорақалпоғистонда 2-3 авлод беради

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 пашша тарқалган худудлардан зарарланган полиз экинлари меваларини ва илдиз тизими пухта тозаланмаган дарахт ниҳоллари ва бошқа экинларни олиб утиш ман этилади.

Кураш чоралари. 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 суюқ инсектицид билан шакар эритмасини қўшиб пуркаш.

Ўзбекистон шароитида қовун пашшасига қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш ҳозиргача тугалланмаган, жумладан бу ҳашаротнинг биоэкологияси, фенологияси (мисол учун, пупарийдан чиқиш даври ва фенологияси), самарали инсектицидларни танлаш ва уларни қўллашда тўғри усул ва давр(лар)ни аниқлаш бўйича илмий асосланган тавсияномалар тайёрлаш – олимлар олдида ечилишини кутаётган муаммолардир.

Назорат саволлари:

1. Мевали дарахтларнинг асосий зараркунандаларини айтиб беринг?
2. Мевали дарахтларнинг асосий зараркунандаларига қарши кураш чоралари қандай?
3. Қовун пашшасини таърифланг ва унга қарши кураш чорасини айтинг?
4. Филофли куя қандай ҳашарот?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Education Division Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, April 2009, PLANT PROTECTION. Entomology, Nematology, Plant Pathology, BSMA Committee on Plant Protection, p.93.
2. Мухаммадиев Б. ва бошқ. “Ҳашаротлар экологияси ва тур таркибининг систематик таҳлили”, Тошкент, 2014. 147 бет.

IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ

1-мавзу: Ўсимликларни кимёвий ҳимоя қилишда инновацион усулларни қўллаш.

Керак жиҳозлар:

- 1.Расмли жадваллар
- 2.Пробирка
- 3.Штатив
- 4.Пипетка
- 5.Аналитик тарози
- 6.Фотоколорометр
- 7.Стакан
- 8.Ўлчов колбалари
- 9.Кимёвий воситалар
- 10.Ҳимоя воситалари
- 11.Керакли реактивлар

Режа:

- 1.Биологик самарадорликни аниқлаш
2. Пестицидларни хўжалик самарадорлигини аниқлаш.

Ишдан мақсад: Мавжуд назарий билимлар ва амалий тажрибаларни таҳлил қилиш, таққослаш орқали ўсимликларни кимёвий ҳимоя қилишда инновацион усулларни қўллашни ўрганиш, соҳадаги билимларини мустаҳкамлаш.

Масаланинг қўйилиши: ўсимликларни кимёвий ҳимоя қилишда инновацион усулларни қўллашни ўрганиш, асосий хоссаларини, белгилари келтирилган, тингловчилар амалиётда уларни кимёвий таркибини, хоссаларини аниқлашни ўрганишади ва бошқа воситалар билан солиштиришади.

Ишни бажариш учун намуна: Тингловчилар кичик гуруҳларга бўлинишадива мавжуд кимёвий воситалар намуналаридан, расмли жадваллар, керакли жиҳозлардан фойдаланган ҳолда ўқитувчи ёрдамида кимёвий воситалар таркибини аниқлашади ва ўзаро савол жавоб қилишади.

1.Биологик самарадорликни аниқлаш.

Янги кимёвий воситаларнинг самарадорлиги – уларни қўлланишининг охириги натижалари билан белгиланади. Ўсимликларни кимёвий ҳимоя қилишда ҳамма кўриладиган чоралар иқтисодий асосли ва юқори самарадорликка эга бўлиши лозим.

Пестицидлар техник (биологик), хўжалик ва иқтисодий самарадорлик турларига бўлинади.

Ўсимликларни ҳимоя қилишнинг техникавий самарадорлиги деганда асосан зарарли организмлар (ҳашаротлар, кемирувчилар, касалликлар, бегона ўтлар ва бошқалар)га қарши ишлатиладиган кимёвий, биологик ва бошқа ҳимоя қилиш воситаларини қўллаш билан уларни олдинги сонига нисбатан фоиз миқдордаги нобуд бўлиши тушунилади.

Пестицидларни техник самарадорлик даражасининг ортishi препарат таркибидаги таъсир этувчи модданинг фоиз миқдорига, уни таъсирчанлигига, 1 гектарга сарфланадиган ишчи эритманинг концентрациясига, пуркаш дисперслиги, ўсимликни ишланадиган юзасининг препарат билан қопланиш даражасига, ишни белгиланган муддатида бажарилишига боғлиқ. Техник самарадорлик биологик организм ҳолати (депрессия ривожланиши)га, метеорологик шароитларга, ўсимлик ўзини ҳимоя қила олиш қобилияти – иммунитет ҳолатига, агротехникасига ҳам боғлиқдир⁵.

Техник самарадорликни аниқлаш қуйидаги формулага асосланган:

$$C = \frac{a - b}{a} * 100$$

Бу ерда: C – изланаётган техник самарадорлик даражаси, % ;

a – тажрибани ўтказишдан олдин зараркунандалар ёки зарарланаётган ўсимликларнинг сони;

b – тажрибани ўтказгандан кейин қолган зараркунандалар ёки ўсимликлар сони.

Ушбу формула лаборатория тажрибаларини олиб боришда қулай ҳисобланади.

Дала тажриба ишларини ўтказишда ҳаракатсиз ва кам ҳаракатли зарарли организмлар нобут бўлишининг ҳисоби Аббат формуласидан фойдаланиш билан аниқланади ва ундан лаборатория тажриба ишларини бажаришда ҳам фойдаланиш мумкин.

Аббат формуласи:

$$C = \frac{A_b - B_a}{A_a} * 100$$

Бу ерда: C – контролга фоиз миқдорда тузатиш киритилгандаги техник самарадорлик;

⁵Education Division Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, April 2009, PLANT PROTECTION. Entomology, Nematology, Plant Pathology, BSMA Committee on Plant Protection, p.18.

А – пестицид қўлланилгунга қадар ҳисобга олинган тажриба вариантдаги зараркунандалар сони;

а – пестицид қўлланилгунга қадар ҳисобга олинган контрол вариантдаги зараркунандалар сони;

В - пестицид қўлланилгандан кейинги тажриба вариантдаги зараркунандалар-нинг сони;

в - пестицид қўлланилгандан кейин контролдаги зараркунандалар сони.

Тез сураглар билан ҳаракатланадиган ва кўпаядиган ҳашоратларни ҳисобга олиш анча қийин ва формулаларидан фойдаланиб ҳисоблашга тузатишлар киритишни талаб этади. Пестицидлар ишлатилган тажриба даласида (ғўзада ёки бодрингда) ўргимчаккана кўпайиб кетган тақдирда. Сан, Ленпард, Гендерсан ва Тилтон каби олимлар техник самарадорликни ҳисоблашни қуйидаги формула билан аниқлашни таклиф этдилар:

$$\text{Каналарнинг нобуд бўлиши} = 100 \left(1 - \frac{T_a * C_b}{T_b * C_a} \right)$$

Бу ерда: T_b – каналарнинг пестицид ишлатишдан олдинги сони;

T_a - каналарнинг пестицид ишлатилгандан кейинги сони;

C_a – контрол далада пестицид қўлланилгунга қадар бўлган каналар сони;

C_b - контрол далада пестицид қўлланилгандан кейинги каналар сони;

Бу формула бўғим оёқли ҳашаротлар, жумладан, авлод алмашуви тез ўтадиган ёки кўчиб юришга кучли мойил бўладиган, масалан, кана ва шира каби ҳашаротлар устида тажриба олиб боришда фойдаланилади.

Ўсимлик касалликларига қарши курашиш учун техник самарадорликни ҳисоблашда қуйидаги формуладан фойдаланилади (А.Е.Чумаков, И.И.Манкевич, Т.И.Захарова, 1973 й) :

$$T = \frac{(P_k - P_o) * 100}{P_k}$$

Бу ерда: T – техник самарадорлик, % ;

P_k – контролда касалликни ривожланиш кўрсаткичи;

P_o – тажриба даласида касалликни ривожланиш кўрсаткичи.

Техникавий самарадорлик дорилаб ишланган далада қўлланиладиган чораларни касалликни ривожланишига таъсири ва ўсимликларни зарарланиш ҳолатини контрол участкага бўлган нисбати билан аниқланади.

**ЎСИМЛИКЛАРНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН УЙЁУНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ
ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ**

1-топшириқ. Пестицидларни қўллаш самарадорлигини аниқлаш тартиби билан танишгндан сўнг 1 – 5 – масалаларни ечинг.

1 – масала. Қуйидаги кўрсатилган маълумотлар асосида кўсак қуртига қарши курашда тиодан суспензиясини ғўзада пуркаш самарадорлигини аниқланг.

1-жадвал

Тажриба вариант-лари	Сарф-лаш меъёри	Такрорла-ниш сонлари	Ҳашаротлар сонининг ҳисоби		Техник самарадорлик, %
			Дорилаб ишлашдан олдин	Дорилаб ишлангандан 6-кун кейин	
Тиодан		1	16	2	
		2	18	2	
		3	15	3	
Контроль дала		1	17	25	
		2	18	21	
		3	15	26	

2–масала. Қуйидаги кўрсатилган маълумотлар асосида бедага тушган фитонимусга қарши (50 кг)га миқдорда (Базудиннинг дондорлаштирилган 2% ли гамма изомерини қўллаш техник самарадорлигини аниқлаш: Базудин вариантыдаги 100 та кўриб чиқилган ўсимликлардан зарарланганлар сони (1 – такрорлашда) 7 та, (2 – такрорлашда) 8 та ва (3 – такрорлашда эса) 6 та. Контрол вариантда эса – 56, 58, 59 та.

3–масала. Қуйидаги кўрсатилган маълумотга асосан олма дарахтига фозалоннинг 35% ли к. э. пуркашнинг техник самарадорлигини аниқлаш 10 та олма дарахти тупи тутувчи белбоғидаги олма қуртининг сони (1 – такрорлашда) 14 та, (2 – такрорлашда) 16 та ва (3 – такрорлашда эса) 17 та. Контрол вариантда – 450, 540 ва 570 та. Шунинг тегишли равишда фозалон пуркалган вариантда зарарланган олма мевасидаги қуртлар сонига кўра ҳисобланг: 10, 12 ва 19 та контрол вариантда эса 600, 620 ва 650 та.

4 – масала. Қуйидаги кўрсатилган маълумотга асосан ғўзанинг илдиз чириш касаллигига қарши (8 кг/т миқдорда) тигам билан чигитни дорилашда тигамнинг техник самарадорлигини аниқлаш. Тигам қўлланилган вариантда саналган ўсимликлардан илдиз чириш билан зарарланганлар сони (1 – такрорлашда) 10 та, (2 – такрорлашда) 6 та ва (3 – такрорлашда) 7 та, шунга тегишли равишда контролда 32, 29, 36 та.

5 – масала. Помидор екилдиган майдонга екишдан олдин 6 кг/га меъеридатрефланинг 25% ли к. э. қўллашнинг самарадорлигини аниқлаш. Агар 10 та ҳисобга олинган майдонга (ҳар бири 0.25м²) трефлан ишлатгандан 30 кун ўтгандан

кейин дориланган майдонларда бегона ўтлар сони – 5, 7, 8, 6, 7, 8, 6, 7, 8, 7 контрол вариантларда эса – 105, 98, 101, 102, 108, 104, 101, 103, 101, 104 та бегона ўт бўлган.

3. Пестицидларни хўжалик самарадорлигини аниқлаш.

Пестицидларни хўжалик самарадорлиги пестицид қўлланилган вариантдан олинган ҳосилни (1 гектарга ҳисобланади), дориланмаган (контрол) вариантдан олинган ҳосил солиштириб кўриш йўли билан аниқланади.

Бундай аниқлаш математик йўл билан қуйидаги формула орқали ифодаланади.

$$C = A - B$$

Бу ерда: C – хўжалик самарадорлиги;

A – тажриба вариантыда олинган ҳосил;

B – контрол вариантдан олинган ҳосил.

Хўжалик самарадорлиги фақатгина ҳосилни миқдоринигина аниқламай, балки маҳсулот сифатини белгиловчи: унинг стандартлиги, ыза навлиги, қайси синфга тааллуқлиги билан ҳам ўлчанади.

Пестицидларнинг таъсир қилувчи ва қўшимча модда миқдори

Ўсимликларни ҳимоя қилишда пестицидлардан фойдаланишнинг бир неча усуллари мавжуд: пуркаш, чанглатиш, донадорлашган препаратларни қўллаш, аэрозоллар, фумигациялаш, алдамчи захарли емларни қўллаш, пудралаш ва бошқалар.

Юқорида кўрсатилган усулларни қўллаш пестицид препаратларининг формасига ва уларнинг ишчи аралашмаларининг тайёрлаш техникаси махсус кўрсатмалар ёки уларни қўллаш методик қўлланмаларида ифода этилган.

Ушбу машғулотда мисол тариқасида ўсимликларни кимёвий ҳимоя қилишда кенг тарқалган пуркаш усули учун эмульсия, суспензия эритмаларини тайёрлаш кўриб чиқилади.

Пестицид препаратларининг асосий формалари.

Дуст–таъсир этувчи моддаси билан тўлдирилган ва жуда майда, заррали арлашма бўлиб асосан чанглатиш йўли билан ишлаёлади. Бир гектарга 10-30кг дуст сарф бўлади.

Дуст тайёрлашда уни тўлдирувчи сифатида талк, пирофиллит, бор, каолин, трепель, силикогель ва бошқалардан фойдаланилади. Уни чангланувчанлик самарадорлигини ошириш ва майда зарраларни бекорга учиб кетмаслиги учун 3-5% минерал мой қўшилади.

Хўлланувчан кукун - бу кукунсимон пестицид препарати бўлиб унга сув қўшиш натижасида турғун суспензия ҳосил бўлади. Уни қўллаш дустга нисбатан афзалликлари бор, захарли химикатлар ортиқча сарфланмайдиган

ва қўллаш самародорлиги ортади. Улар суспензия ҳолатида бўлиб ўсимлик барглариغا яхши ёпишади ва ўсимлик танасида маҳкам ушланиб қолади. Бу хўлланган кукун юқори дисперсион хусусиятга эга бўлиб, таркибида 80% микдорида 3мк гача диаметрли майда зарралар бор.

Хўлланган кукун таркибидаги таъсир этувчи модда ва тўлдирувчилар билан бирга юқори активликка эга бўлган ёпиштирувчан моддалар ҳам бор. Тўлдирувчилар сифатида силикогель, синтетик метасиликат кальций, бентонит, каолин ва бошқалардан фойдаланилади.

Юқори активликка эга бўлган моддалар метал ишқорли сульфонадлар, ОП-7 ва ОП-10 полиэтиленгликоль эфир спиртлари шунингдек ёрдамчи моддалар, сульфид спиртли барда /ССБ/, сульфид ишқори, крахмал, казеин ва бошқалар.

Қўлланган кукун таркибида 30-80% таъсир этувчи модда, 15-60% тўлдирувчилар, 1.5-2% сульфид спиртли бардалар ва 1-2% ОП-7 бор.

Концентрат эмульсиялар - деб майда эритилган эритмаларга юқори активликка эга бўлган моддалар билан ҳимоя қилнган майдалаштирилган томчиларга айтилади. Бунда эритмага сув қўшиш билан уни турғунлиги ортадиган ва узоқ муддат юпка пардалар ҳосил бўлмайдиган эмульсияга айлантириш мумкин. Мой сифатида ксилол, диосанал, нефть мойлари, полимерлар ва солветлардан фойдаланилади.

Донадорлаштирилган препаратлар – тупроқда яшовчи хашаротларга қарши ўсимликларнинг илдиз системаси орқали захарланиши учун тупроққа берилади, шунингдек ер устки хашаротларига қарши кураш учун ҳам сепилади.

Донадор препаратлар перлит ва вермикулит кукун ҳолидаги минералларни донадорлаштириш ва тайёр ҳолдаги доналарга пестицидларни сингдириш йўли билан тайёрланади. Препарат таркибида пестицид ва тўлдирувчилардан ташқари синтетик смола ҳам сингдирилади. Доналарнинг катталиги: ўртача 0.25-5мм гача, майда 0.25-1.5мм гача ва йирик 3-5мм гача бўлади.

Пестицидларнинг сув ва органик эритувчилардаги эритмаси.

Эритмадан ташқари сув билан яхши аралашадиган техник маҳсулот эритмаси таркибига юзаки активликка эга бўлган ОП-7, ОП-10 типидagi моддалар киради.

Пестицидларнинг сувдаги эритмасини сақлаш ва ташиш жуда ноқулай бўлиб, катта ҳажмдаги идишларни талаб этади. Улар тез парчаланади, совук кунларда эса осон яхлайди.

Пасталар қуюқлашган мойли пепаратлар - мураккаб моддалар таркибий қисмига кирувчи осон юқувчи прапарат бўлиб, сув билан намланиб хўлланувчан кукунга ўхшаш бўлади. Улар уруғли ва данакли мева дарахтлар танасининг шилинган ва яраланган жойига суртишда ва улардан суспензия тайёрлашда ишлатилади.

Кукунлар - таъсир этувчан моддасидан ташқари таркибига ўсимликлардан олинган тўлдирувчилар киритилади. Масалан, ўсимлик крахмали.

Эрувчан кукунлар - кукунсимон препаратлар бўлиб, улар сувда осон эрийди, улардан кўп мақсадларда фойдаланилади.

Кичик ва кам хажмли пуркаш эритмалари УКХ таркибида таъсир этувчи модда ва бошқа қўшилмалари бўлган махсус препаратлар бўлиб, сув қўшилмай махсус аппаратлар ёрдамида пуркаш усулида ишлатилади, айрим вақтда кам миқдорда сув қўшиш мумкин.

1-топшириқ. Асосий препарат формаларини ва пестицидларнинг ишлатилиш усуллари билан танишиб чиққанингиздан сўнг 2.1, 2.2, 2.3-жадвалларни тўлдилинг.

2-топшириқ. Пестицид препарат формаларининг бир биридан фарқларини билиш учун тажриба қилинг.

Иш тартиби.

500мл хажмдаги 3та стакан /кимёвий/ олиб ҳар бирига 500мл дан сув қуйиб чиқинг. Шундан сўнг битта колба олиб, унга 5г 12%ли олтингугурт талқонини солиб аралаштиринг. 2-колбага 5г 30%ли курзатни хўлланувчи кукунини солинг ва 3-колбага 5мл фазалоннинг 35%ли концентрат эмульсиясини солинг. Стакан ичидагилар бир неча дақиқа тинч ҳолатда туриши керак. Натижаси кейин кўрилади.



15-расм. Фумитгант ёрлиқлари

Реактив ва идишлар.

1. 500мл ли 3та стакан ёки цилиндр.
2. 500мл ли 3 та конуссимон колба.
3. 3 та шиша таёқча.
4. Фазалон-500г. 35%ли к.э.
5. Олтингугурт талқони -500г
6. Курзатнинг-500г 80% ли эритмаси.
7. Резина қўлқоп-3 жуфт.
8. Препаратни олиш учун куракча-3 дона.

3-топшириқ. Пуркаш учун курзатнинг 500мл 0.4%ли суспензиясини тайёрлаш учун ишлатиладиган препаратларнинг миқдорини ҳисоблаб чиқинг.

Иш тартиби. Тарозида керакли миқдорда препаратни тортиб олинг, уни 0.5л ли колбага солинг, шиша таёқча ёрдамида 5мл сув аралаштиринг, сўнг қолган сувни қўшинг.

4-топшириқ. 35%ли фазалоннинг к.э.сидан 500мл 0.2% ли ишчи суюқлигини тайёрлаш учун керак бўлган препарат миқдорини ҳисоблаб чиқинг.

Иш тартиби.

Эмульсия тайёрлаш учун 500мл ли колбага озгина миқдорда /20мл/сув солинади ва унга дори томизгич ёрдамида керакли миқдорда фазалон қўшилади. Бир хил эмульсия ҳосил бўлгунча шиша таёқча билан аралаштирилиб турилади ва аралаштирилган ҳолда сувнинг қолган қисми қўшилади.

5-топшириқ. 98%ли мис купороси кукунидан пуркаш учун 500мл 0.02%ли эритма тайёрлашда керак бўлган препарат миқдорини ҳисоблаб чиқинг.

Иш тартиби.

Тарозида препаратнинг керакли миқдорини тортиб олинг ва уни 500мл хажмдаги стаканга солинг. Препарат тўлиқ эригунча озгинадан сув солиб, шиша таёқча билан аралаштириб турунг. Сўнгра қолган сув ҳам солинади ва аралаштирилади.



**16-расм.Зараркунандаларга қарши моторли пукагич билан инсектицид
пуркаш**

Реактив ва жихозлар:

1. Хаво сўриб олувчи шкаф.
2. Препаратларни олиш учун шпатель ёки куракча.
3. 500мл хажмдаги колба ёки стаканлар.
4. Тортиш учун препаратлар солинадиган бюксалар.
5. Дори томизгичлар.
6. Шиша таёқчалар.
7. 500мл ли ўлчам цилиндрлари.
8. Резина қўлқоп.
9. Техник тароз.
- 10.Фазалоннинг 35%ли концентрат эмульсияси.
- 11.Мис купоросининг 98%ли кукуни.
- 12.Тинебнинг 80%ли хўлланувчан кукуни.

2-жадвал

**Пестицид препаратларининг тўлдирувчи моддаларнинг таркибий
қисми билан танишув**

Номлари	Кимёвий бирикма	Хусусиятлари	Ишлатилиши
ОП-7 ёки ОП-10			
Суюқёки қаттиқ совун			
Сулфид спирти барданинг тўйинганлик даражаси			
Эитмалар			
Тўлдирувчилар			
Бонификаторлар			
Бўёқлар			

3-жадвал

Пестицид препаратларининг таркиби

Номлари	Таъсир этувчи модда	Асосий тўлдирувчи моддалар	Ишлатиш усуллари
Дустлар	1-12		
Хўлланувчи кукунлар	30-35		
Донадорлашган препаратлар	1-10		
Пасталар қуюқлашган мой препаратлари	16-50		
Эритмалар	20-70		
Концентрат эмульсиялар	20-70		
Сувда эрийдиган кукунлар	70-80		

Пестицидларнинг қўллаш усуллари билан танишув

Ишлатишнинг ўзига хос хусусиятлари	Қўллаш усуллари номлари	Препарат формалари
Ишлов берадиган юзага солиш		
Пестицидларни озик моддалар билан бирга ишлатиш		
Пестицидларни тутун ва туман ҳолатида ишлатиш		
Ўсимликларга таъсирчанлик ўтказиш учун пестицидларни қўллаш		
Уруғ, туганак уруғлар сиртига пестицидларни юқтириш		
Пестицидларни донадор ҳолда ишлатиш		

Назорат саволлари:

1. Дустларни таърифланг?
2. Хўлланувчи кукунларни таърифланг?
3. Донадорлашган препаратларни таърифланг?
4. Пасталар қуюқлашган мой препаратларини таърифланг?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Education Division Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, April 2009, PLANT PROTECTION. Entomology, Nematology, Plant Pathology, BSMA Committee on Plant Protection, p.93.

2. Мухаммадиев Б. ва бошқ. “Ҳашаротлар экологияси ва тур таркибининг систематик таҳлили”, Тошкент, 2014.147 бет.

**2-мавзу: Ўсимликларни биологик ҳимоя қилишда
инновацион технологияни қўллаш.**

Керак жсихозлар:

1. Расмли жадваллар
2. Пробирка
3. Штатив
4. Пипетка

5. Аналитик тарози
6. Фотоколорометр
7. Стакан
8. Ўлчов колбалари
9. Кимёвий воситалар
10. Ҳимоя воситалари
11. Керакли реактивлар

Режа:

1. Биологик усул
2. Энтомоакарифагларни қўллаш

Ишдан мақсад: Мавжуд назарий билимлар ва амалий тажрибаларни таҳлил қилиш, таққослаш орқали ўсимликларни биологик ҳимоя қилишда инновацион усулларни қўллашни ўрганиш, соҳадаги билимларини мустаҳкамлаш.

Масаланинг қўйилиши: ўсимликларни биологик ҳимоя қилишда инновацион усулларни қўллашни ўрганиш, биологик воситаларнинг асосий хоссаларини, белгилари келтирилган, тингловчилар амалиётда уларни кимёвий таркибини, хоссаларини аниқлашни ўрганишади ва бошқа воситалар билан солиштиришади.

Ишни бажариш учун намуна: Тингловчилар кичик гуруҳларга бўлинишадива мавжуд биологик воситалар намуналаридан, расми жадваллар, керакли жиҳозлардан фойдаланган ҳолда ўқитувчи ёрдамида биологик воситалар таркибини аниқлашади ва ўзаро савол жавоб қилишади.

1. Биологик усул

Биологик усулдеганда қишлоқ хўжалик экинларнинг зарарли организмларига қарши курашда уларнинг табиий кушандаларидан, касаллик кўзгатувчи микроорганизмлар ва уларни хаётий маҳсулотларидан фойдаланишга айтилади.

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

-тажавузкор юқори самарали энтомофагларни четдан келтириб иқлимга мослаштириш;

-паразит ва энтомофагдарни лаборатория шароитида кўпайтириб зараркунаида тушган далаларга қўйиб юбориш;

-зараркунанда ҳашоратларда чуқур касаллик жараёнини чақирувчи микроорганизмлардан фойдаланиш.



17-расм. Трихограмма имагоси ғўза тунлами тухумини зарарлаши

Хозирги пайтда бу усул билан Ўзбекистонда бир қанча зараркунандаларга қарши кураш чораси олиб борилади. Масалан, тут дарахтига катта зарар етказадиган комсток қуртига қарши 1947 йил олиб келинган Псевдофикус малинус паразити, олма дарахтига зарар етказувчи қон битига қарши субтропик районлардан келтирилган Афилюнис мали паразити яхши натижа беряпти.

Кейинги усул бу энтомофагларни лаборатория шароитида сунъий равишда кўпайтириб қишлоқ хўжалиги экинлари зараркунандаларига қарши курашдир. Хозирги вақтда республикада 700 дан ортиқ биологаториялар ташкил этилиб, уларда ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларига зарар етказувчи кузги тунлам ва кўсак қуртига қарши паразит хашоратлардан трихограмма ва бракон сўрувчи ва кемирувчи зараркунандаларга қарши кўлланиладиган йиртқич хашорат-олтинкўз кўпайтириляпти.



18-расм.Бракон

2.Энтомоакарифагларни қўллаш

Энтомоакарифагларни қўллаш норма ва схемаларига риоя қилиш лозим. Ҳар бир энтомофаг ёки акарифагларни қўллашда албатта зараркунанда ва фойдали хашаротлар ўртасидаги фойдали нисбатлар инобатга олинади. Ўзбекистон шароитида ҳозирги вақтда биологик усулда оддий олтинкуз, оддий трихограмма, бракон, бешиктебратар энтомофаглари ёппасига кўпайтирилиб қўлланилмоқда. Табиатда зарарли хашаротлар миқдорини камайтиришда кушлар, умуртқали судралиб юрувчилар, хонқизи кўнғизлари, афидидлар ва бошқа табиий кушандалар ҳам муҳим рол ўйнайди.



19-расм. Олтинкўз имагоси

Фойдали хашаротлардан самарали фойдаланиш улардан тўғри фойдаланишга боғлиқ.

Ҳозирги вақтда мевали дарахтлар ва сабзавот экинлар орасига горчица фацелия, уруғлик сабзи, пиёз, саримсоқ, укроп ўсимликларини экиш, экин

майдонларига паразит ва йиртқич хашаротларни жалб қилади. Чунки нектар хашаротлар учун озуқа ҳисобланади.

Слайдлар, расмлар, тарқатма материаллар.

Назорат саволлари:

1. Энтомоакарифагларни таърифланг?
2. Акарифагларни таърифланг?
3. Бўғим оёқлиларни таърифланг?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Мухаммадиев Б. ва бошқ. “Хашаротлар экологияси ва тур таркибининг систематик таҳлили”, Тошкент, 2014.147 бет.

2. Education Division Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, April 2009, PLANT PROTECTION. Entomology, Nematology, Plant Pathology, BSMA Committee on Plant Protection, p.18.).

3. Холмуродов Э.А., Мухаммадиев Б.Қ., Камиллов Ш.Г., Мўминова Р.Д., Халмуминова Г.Қ. Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш фанидан амалий машғулотлар. Ўқув қўлланма. ТошДАУ Нашр тахририяти бўлими, 2015 г, ТошДАУ

**3-мавзу: Ўсимликларни ҳимоя қилишнинг янги
кимёвий воситалари.**

Керак жиҳозлар:

1. Расмли жадваллар
2. Пробирка
3. Штатив
4. Пипетка
5. Аналитик тарози
6. Фотоколорометр
7. Стакан
8. Ўлчов колбалари
9. Кимёвий воситалар
10. Ҳимоя воситалари
11. Керакли реактивлар

Режа:

1. Фосфорорганик инсектоакарицидлар

Ишдан мақсад: Мавжуд назарий билимлар ва амалий тажрибаларни таҳлилқилиш, таққослаш орқали ўсимликларни ҳимоя қилишнинг янги кимёвий воситаларини ўрганиш, соҳадаги билимларини мустаҳкамлаш.

Масаланинг қўйилиши: ўсимликларни ҳимоя қилишнинг янги кимёвий воситаларини ўрганиш, уларнинг асосий хоссаларини, белгилари келтирилган, тингловчилар амалиётда уларни кимёвий таркибини, хоссаларини аниқлашни ўрганишади ва бошқа воситалар билан солиштиришади.

Ишни бажариш учун намуна: Тингловчилар кичик гуруҳларга бўлинишадива мавжуд кимёвий воситалар намуналаридан, расмли жадваллар, керакли жиҳозлардан фойдаланган ҳолда ўқитувчи ёрдамида кимёвий воситалар таркибини аниқлашади ва ўзаро савол жавоб қилишади.

Фосфорорганик инсектоакарицидлар фосфат ва тиофосфат кислрталарнинг мураккаб зфирлари ёки амидлари ҳосилаларидир: Бу гуруҳга кирувчи пестицидлар қуйидаги қатор афзалликлари билан фаркланадилар. Юқори инсектоакарицидлик хоссаларига эга бўлиши, зараркунандаларга нисбатан таъсир қилиш доираси кенглиги, ташқи муҳит шароитида тургкнлиги камрок ва учимликларнинг ривожлангани даврида зарарсиз моддаларга нарчаланиб кетиши, системали (барг шираси) орқали таъсир этиши. Барча фосфорорганик пестицидлар тавсия қилинган нормаларда ўсимликларга салбий таъсир қилмайдилар. Қуйидаги фосфорорганик дорилар қишлоқ хўжалиги экинларининг зараркунанда хаширот ва каналарига қариши кенг қўлланилмоқда^б.

Данадим, 40% эм.к. (рогор, БИ-58, диметоат, нугор). Соф моддаси: 0,0-диметил-8-метилкарбамоил-метил)-дитиофосфат. Юқори ҳароратга чидай олмайди ва иситилганда изомерларга парчаланаяди. Ультрабинафша нурлар таъсирида парчаланиши анча тезлашади. Сақлаш мобайнида фаол моддаси — фосфамид унча узоқ турмайди ва тез орада заҳарлилиги ни йўқотади.

Ўсимлик сиртига тушган фосфамид ҳарорат, ёруғлик ва сув таъсирида тез парчаланаяди, аммо ўсимлик ичида у заҳарлилик хусусиятини 20 кунгача сақлайди. Препарат ичдан яхши таъсир этади. У ўсимлик ичида ксилема бўйича (илдиздан ер устки қисмларга томон) яхши силжийди, лекин флоэма бўйича (барглрдан илдизга томон) силжиши қийин, шу боисдан баргга сепилган фосфамид унда қолаверади.

^бEducation Division Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, April 2009, PLANT PROTECTION. Entomology, Nematology, Plant Pathology, BSMA Committee on Plant Protection, p.18-19.

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 (ЎД50 каламушлар учун 230 мг/кг га тенг). Тери орқали сезиларли дара-жада таъсир қилади. Ғўза фосфамид билан шиддатли ишланаверса ўргимчаккана, ўсимлик ширалари ва оққанотда якка ва гурухли 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% эм.к. (*фуфанон*, 57% эм.к.). Соф моддаси: 0,0-диметил-8-(1,2-дикарбэтоксизтил)-дитиофосфат. Юқори ҳа-рорат 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. ЎД50 каламуш учун вазнининг ҳар килограммига 450-1300 мг гача ўзгаради. Кумулятив таъсири деярли йўқ, терига суст таъсир қилади.

Ғўзанинг сўрувчи зараркунандаларига (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.

Фозалон, 35% эм.к. (*золот, бензофосфат*). Соф моддаси: 0,0-диэтил-8-(6-хлорбензоксазолинил-3-метил)дитиофосфат. У нордон ва нейтрал муҳитда турғун бўлиб, ишқорли муҳитда тез гидролизланади. Фозалон тупроқда ва ўсимликда турли омиллар таъсирида (25 кун давомида) парчаланadi.

Фозалон ичдан ҳамда сиртдан таъсир қиладиган инсектицид ва акарициддир. Даслабки пайтдан фаол бўлиб, анча вақтгача самарали натижа беради. Ўсимликка ичдан (чекланган даражада) таъсир қилади. Ўтказган тажрибаларимизга қараганда фозалон ўсимликда пастга ва юқорига қараб оқувчи найчалар бўйича маълум даражада силжий олади. Ўсимликни шира, ўргимчаккана, трипс, қандала каби сўрувчи ҳамда ғўза тунлами, карадрин сингари зараркунандалардан ҳимоя қилишда яхши натижа беради (бунда гектарига 2,5-3 л препарат сарфланади), ўсимликларни куйдирмайди. Айни вақтда уни мевачилиқда ҳамда цитрус ўсим-ликлар ўстиришда ҳам зараркунандаларга қарши 0,2% ли куюқликда ишлатиш тавсия этилган.

Дала шароитидаги ҳисоблашларга кўра, фозалон билан ишлов берилгандан кейинги дастлабки беш кунда энтомофагнинг атиги 5% и нобуд бўлди, ундан кейинги кунларда эса бу хил ҳашаротларнинг нобуд бўлгани бутунлай сезилмади. Шунини қайд этиш керакки, фосфорорганик бирикмаларга чидамли ўргимчаккананинг популяцияларига қарши курашда фозалон фойда бермайди.

Одам ва исикқонли ҳайвонлар учун фозалон юқори даражада заҳарли ҳисобланади (ЎД50 каламушлар учун вазнининг ҳар килограммига 108 мг га тенгдир). Терига таъсир қилиши ва кумулятив хусусияти сустроқ сезилади. У Франциянинг Рон-Пуленк фирмасида, бензофосфат эса, мамлакатимиз саноатида чиқарилади. Охириги ишлов бериш ҳосил етилишидан 30 кун олдин тўхтатилади. Фозалон билан ишланган майдонга трихограмма 12, бракон 5 кундан кейин қўйилади. Олтинкўзга таъсир этмайди.

Пиринекс, 40,8% эм.к. (*дурсбан*). Соф моддаси: хлорпирифос. Замонавий ФОБ, соф ҳолда бир қатор кишлок хўжалик экинларини зараркунандалардан ҳимоя қилиш учун ишлатилади. Шунингдек, синергист сифатида синтетик пиретроидга (ципер-метрин) аралаштирилиб (нурел-Д) ишлатилади.

Хлорпирифос исик қонли ҳайвонлар учун ўртача заҳарли 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 зараркунандалардансамарали ҳимоя қилади. Ўргимчаккана, шира, трипс, қандалалар, қалқондорлар ва комсток куртига қарши энг юқори натижа беради. Профенофоснинг ижобий хусусиятларидан бири - фойдали ҳашарот олтинкўзга нисбатан шафқатлилигидир. 2005 йиддан бошлаб комплекс зараркунандаларга қарши самара бера-диган аралашма - Политрин-К (кейинги бўлимларда тавсифланган) синаб жорий этилди.

Ортен, 75% эм.к. (*лансер, 75% э.кук.*) Соф моддаси: ацефат. Ўртача захарли бирикма (ЎД50 866-945 мг/кг га тенг) бўлиб, бир қатор сўрувчи зараркунандаларга қарши юқори даражада самаралидир. У сиртдан ва ичдан таъсир кўрсатади. Ўзбекистонда ғўзани шира ва трипсдан ҳимоя қилиш учун (0,7 л/га) ҳамда тама-кини шу ҳашаротлардан ҳимоя қилиш учун (0,75 л/га) тавсия қилинган. Бундан ташқари, чигитни дорилаб экишга (4 кг/т) мўлжалланган махсус шакллари ҳам мавжуд: лансер, 80% н.кук. ва ортен, 75% н.кук. Кучли ҳидга эга, аммо сув билан қоришга-нидан кейин бу ҳид йўқолади. Нисбатан тез (10 кун) парчаланиб кетади.

Системали таъсир хусусиятига эга бўлган пестицидлар учун ишчи суюқлигини хажми унчалик аҳамиятга эга эмас. Фосфорорганик препаратларни сифат анализлари қуйидаги тартибда ўтказилади. Фосфорорганик препаратларни қишлоқ хўжалик экинларининг зараркунандаларига қарши қўллаш тартиблари қуйидаги жадвал шаклида тўлдирилади.

Фосфорорганик препаратларни зараркунандаларга қарши қўллашда ўзига хос салбий хусусиятлари бўлиб айниқса уларнинг табиатга, фойдали ҳашаротларга таъсири барча препаратлар бўйича тахлил этилади
Слайдлар, расмлар, тарқатма материаллар.

Назорат саволлари:

1. Фосфорорганик пестицидларни таърифлаб беринг?
2. Синтетик пиретроидларни таърифланг?
3. Системали таъсир қилувчи препаратларни таърифланг?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Education Division Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, April 2009, PLANT PROTECTION. Entomology, Nematology, Plant Pathology, BSMA Committee on Plant Protection, p.18-19.
2. Хўжаев Ш.Т., Холмуродов Э.А. “Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари. Тошкент, “Фан” нашриёти. 2009.
3. Мухаммадиев Б. ва бошқ. “Ҳашаротлар экологияси ва тур таркибининг систематик таҳлили”, Тошкент, 2014.147 бет.

**4-мавзу: Ўсимликларни ҳимоя қилишнинг янги биологик
воситаларимикробиологик инсектицидлар**

Керак жиҳозлар:

- 1.Расмли жадваллар
- 2.Пробирка
- 3.Штатив
- 4.Пипетка
- 5.Аналитик тарози
- 6.Фотоколорометр
- 7.Стакан
- 8.Ўлчов колбалари
- 9.Кимёвий воситалар
- 10.Ҳимоя воситалари
- 11.Керакли реактивлар

Режа:

- 1.Ўсимликларни ҳимоя қилишнинг янги биологик воситалари
микробиологик инсектицидлар

Ишдан мақсад: Мавжуд назарий билимлар ва амалий тажрибаларни таҳлилқилиш, таққослаш орқалиўсимликларни ҳимоя қилишнинг янги биологик воситалари микробиологик инсектицидларниўрганиш, соҳадаги билимларини мустаҳкамлаш.

Масаланинг қўйилиши: ўсимликларни ҳимоя қилишнинг янги биологик воситалари микробиологик инсектицидларниўрганиш, уларнинг асосий хоссаларини, белгилари келтирилган, тингловчилар амалиётда уларни

кимёвий таркибини, хоссаларини аниқлашни ўрганишади ва бошқа воситалар билан солиштиришади.

Ишни бажариш учун намуна: Тингловчилар кичик гуруҳларга бўлинишадива мавжуд биологик воситалар намуналаридан, расмли жадваллар, керакли жиҳозлардан фойдаланган ҳолда ўқитувчи ёрдамида воситалар таркибини аниқлашади ва ўзаро савол жавоб қилишади.

1.Ўсимликларни ҳимоя қилишнинг янги биологик воситалари микробиологик инсектицидлар

Бу хил препаратларнинг таркибида фаол модда сифати-да замбуруғлар, бактериялар ёки вируслар бўлади. Кимёвий бирикмаларга таққослаганда микробиологик препаратларнинг ўзига хос афзалликлари бор. Жумладан иссиққонли ҳайвон-ларга буларнинг захарлилиги суст ёки кўпчилиги бутунлай захарламайдиган даражада бўлади, аммо зараркунандаларда касаллик чақиради. Бу дорилар кейинчалик зараркунандалар-нинг келгуси авлодларига ҳам таъсир кўрсатади, лекин шу билан бирга камчиликлари ҳам йўқ эмас, чунончи, препарат-лар унча узоқ сақланмайди; тез самара бермайди; нархи нисбатан қимматроқ туради. Қишлоқ хўжалигида ишлатиш учун бир неча хил микробиологик дори рухсат этилган эди. Уларга қуйидагилар киради.

Битоксибациллин (БТБ-202)—таркибида *Bacillusthuringiensisvaralesti* номли бактериянинг 1 сероти-пига ҳамда иссиққа чидамли экзотоксинга эга бўлган бу препарат оч жигарранг, кукун ҳолатида Россияда ишлаб чиқарилади. Унинг ҳар граммида 45 млрд бактерия спораси мавжуд. Ўз таркибида ҳам оксил-кристалл токси-нига ва экзотоксинга эга бўлиши, бу препаратни кўп ҳашаротлар, ҳатто ўргимчакканага ҳам таъсир этишини таъминлайди. Битоксибациллин ғўза тунлами, шира, ўргимчаккана, фитономус ва бошқа зараркунандаларга қарши ишлатиш учун тавсия этилган. Экзотоксин тухум хорионидан ўтиб уни захарлаши мумкин. Ғўзада ҳар гектарга 3-4 кг сарф этиб, ғўза тунламининг I-II ёшли қуртларига қарши сепиш тавсия этилади. Битоксибациллин Россиянинг микробиология илмий тадқиқот институти томонидан яратилган. Мисол учун, у 1985 йили Ўзбекистонда 17 минг гектар пайкалда ишлатилган эди.

Дендробациллин. 1970-1980-нчи йиллари энг кенг ишлатилган микробиологик дори эди. Бунинг таркибида ҳам кристалл ҳосил қилувчи бактерия *B.thuringiensisvardendrolimus* споралари мавжуд. Бу – кулранг порошок бў-либ, ўз таркибида 60 ёки 100 млрд бактерия спорасига ва шунча захарли оксил кристалларига эга. Бу препаратларни ғўза тунламининг ёш

қуртларига қарши трактор ёки авиация пуркагичлари ёрдамида ҳар гектарига 0,7-1 кг миқдорда сарф қилинади. Самарадорликни ошириш учун ишчи суспензияси-га бирорта кўсак қуртига қарши тавсия этилган инсектициднинг ярим меёрини қўшиб ишлатса бўлади.

Дипел, ҳ.к. – бациллюс турингиензис бактериясининг (кюрстаки варианты) спора – кристалдан иборат. Буни ҳам ғўза ва кузги тунламларнинг ёш қуртларига қарши, ҳар гектарига 2 кг сарф этиб сепиш тавсия этилган, эди.

Лепидоцид-100– бациллюс турингиензис – бакте-риясининг спора ва кристалл йиғиндисидан иборат. Ғўза тун-ламларининг ёш қуртларига қарши ҳар гектарига 1-1,2 кг сарфланади.



20-расм. Триходерминнинг бирламчи маҳсулотини пробиркаларда кўпайтириш

Вирин-ОС- кузги тунламнинг гранулеза вируси бўлиб ҳисобланади. Қуруқ кукун бўлиб, ҳар граммида 3 млрд вирус гранулasi бор. Баҳорда, кузги тунламнинг ёш қуртларига қарши ҳар гектарига 0,3 кг дан сарфлаб ўсимликларга пуркалади.

Вирин-ХС- ғўза тунламининг полиэдроза вирусига эга препарат. Қуруқ кукун шаклида чиқарилиб, ҳар граммида камида 7 млрд вирус полиэдраси мавжуд. Ғўза тунламининг ёш қуртларига қарши ҳар гектарига 0,3 кг сарф этилиб пуркалади. Эритиш учун суспензияга ОП-7 қўшилади. Юқорида қайд этиб ўтилган микробиологик инсектицидлар асосан 1980-нчи, кейинчалик 1990-нчи йилларгача Ўзбекистонда ишлатилиб келинган. Бу дориларга ҳос ижобий ҳусу-сиятлар, уларни уйғунлашган ҳимоя тизимларида

биологик ҳимоя усулига қўшимча шаклида ишлатишни тақозо этади. Шунинг учун микробиологик дориларга эҳтиёж сўнмаган уларга келажакда албатта мурожаат қилинади.

Назорат саволлари:

1. Микробиологик препаратларни таърифланг ва номларини айтиб беринг?
2. Ғўзадаги зараркунандаларга қарши қайси микробиологик препарат ишлатилади?
3. Ғўза тунламининг ёш қуртларига қарши ҳар гектарига неча кг Вирин-ХСпрепарати сарф этилади?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Gnanamanickam S.S. Biological Control of Crop Diseases. Dekker New York, 2002
2. Мухаммадиев Б. ва бошқ. “Ҳашаротлар экологияси ва тур таркибининг систематик таҳлили”, Тошкент, 2014.147 бет.
3. Хамраев А.Ш., Х.Х.Кимсанбоев ва бошқ.“Биозарарланиш”(ўқув кўлланма). ТошДАУ нашр тахририяти. Тошкент,2009.
4. Хўжаев Ш.Т., Холмуродов Э.А. “Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари. Тошкент, “Фан” нашриёти. 2009

У.КЕЙСЛАР БАНКИ

Таълим жараёнининг сифати таҳсил олувчининг ўқитиш методларини тўғри танлашига боғлиқдир. Тўғри танланган метод таълим олувчиларнинг янги билимларни онгли ва чуқур ўзлаштиришларига, уларда фаоллик ва ижодкорликнинг ривожланишига катта таъсир кўрсатади. Шу сабабли тажрибали ўқитувчи таълим самарадорлигини ошириш мақсадида ўқитишнинг кўп сонли методларидан энг қулай ва ўқувчиларнинг билим олишини фаоллаштирадиган методларни танлайди. Таълим методларини танлаш ҳар бир дарснинг дидактик мақсадига боғлиқ бўлиб, ўқитувчи мавзунинг ҳажми ва мураккаблиги, таълим олувчиларнинг ўқув имкониятлари, яъни қизиқиши ва қобилиятларини эътиборга олиб дарсни оқилона ташкил этиши керак. Ўқитувчи томонидан пухта режалаштирилиб, танланган метод таълим олувчиларни фаолликка, назарий билимларини амалда қўллашга ундаши лозим. Ана шундай фаол таълим методларидан бири “case study” –вазиятларни таҳлил қилиш методидир.

Аниқ вазиятлар методи - кейс-стади (case инглиз - тўплам, аниқ вазият, study - ўрганиш) таълим олувчиларни муаммони ифодалашга ва мақсадга мувофиқроқ ечим излашга йўналтирувчи фаол таълим методлардан бири бўлиб, ҳаётдан олинган одатий вазиятларни ташкиллаштириш ёки сунъий яратилган вазиятларга асосланади.

Кейс-стади муайян ўқув мақсадли билим олиш воситаси сифатида ишлаб чиқилиши лозим. Ушбу мақсадлар кенг кўламли бўлиб, ахборот, маълумот ёки тафсилот билан таъминланишни назарда тутаяди. Кейс ўқув материалини ўзлаштириш учун кўмаклашувчи ахборотни ўз ичига олади.

Кейс-стади таълим олувчиларнинг ҳамкорликда аниқ бир иш жараёнида содир бўлган вазиятни (кейсни) таҳлил қилиш орқали унинг ечимларини топиш, ишлаб чиқиш, таклиф этилган алгоритмлар –ечимларга баҳо бериш ва қўйилган муаммо ечимлари ичидан мақбулини танлашни назарда тутаяди.

Кейс-стади кўшимча ахборотлардан, жумладан, аудио, видео ва электрон етказувчилар ва ўқув-услубий материаллардан иборат бўлиши мумкин.

Кейс-стади методининг қуйидаги афзал томонларини кўрсатиб ўтиш мумкин:

- гуруҳларнинг ягона муаммоли майдонда ҳамкорликда ишлаш имконияти;
- кўшимча ахборотларни йиғиш, фаразларга аниқлик киритиш ва

муаммоларни ечиш бўйича амалий фаолиятларини моделлаштириш имконини бериши;

- таҳлил қилиш, тенглаштириш йўллари қидириш ва муаммони ечиш эркинлигини бериши;

- муаммоли таълим принципларига асосланганлиги;

- таълим олувчиларда умумлаштириш, таҳлил қилиш кўникмаларини шакллантириши;

- билим ва кўникмаларнинг амалда бажариш орқалиш ўзлаштирилиши.

Кейс-стади таълим олувчиларда қуйидаги кўникмаларни ривожлантиради:

- таҳлил қилиш
- амалий фаолият
- коммуникативлик
- изланувчанлик
- ижодийлик
- ўз-ўзини таҳлил қилиш.

Кейснинг педагогик паспорти

1) аннотация

2) кейс

3) таълим олувчига услубий кўрсатмалар

4) ўқитувчи – кейсологнинг кейснихал этиш варианты

5) ўқитишнинг кейс-технологияси

Аннотация

Мавзу: Ўсимликларни зарарли организмлардан ҳимоя қилишнинг уйғунлаштирилган тизими, агротехник усулини уйғунлашган кураш тизимдаги ўрни.

Берилган кейснинг мақсади:

Таълим олувчиларни ўсимликларни зарарли организмлардан ҳимоя қилишнинг уйғунлаштирилган тизими, агротехник усулини уйғунлашган кураш тизимдаги ўрни ҳақидаги билимларни ўрганиш. Ўсимликларни зарарли организмлардан уйғунлашган ҳимоя қилишга оид муаммоларни кейс асосида аниқлаш ва ечимини топишга ўргатиш.

Кутилаётган натижалар:

- ўзлаштирилаётган мавзу бўйича билим ва кўникмаларни мустаҳкамлайди;
- мавзудаги асосий мақсадни аниқлай олади;
- Ўсимликларни зарарли организмлардан уйғунлашган ҳимоя қилишга боғлиқ муаммоларни аниқлаш ҳамда ечимини топиш бўйича билим ва кўникмаларга эга бўлади;
- мантиқий фикрлашни ривожлантиради;
- ўқув ахборотларини ўзлаштириш даражасини текшириб кўриш имкониятига эга бўлади;
- мустақил тарзда қарор қабул қилиш малакаларини эгаллайди;
- Ўсимликларни ҳимоя қилиш Ўзбекистон қишлоқ хўжалигини етакчи тармоғи эканлигини тушуниб етади;
- Ўсимликларни ҳимоя қилиш қишлоқ хўжалигининг асосий тармоқларидан бири эканлиги, аҳолини тўйимли озиқ-овқат маҳсулотлари, енгил саноатнинг бир қанча тармоқлари учун хомашё ва чорвачиликни ем-хашак билан таъминлашда ўрни нақадар муҳим эканлигини англайди.

Кейси муваффақиятли амалга ошириш учун таълим олувчилар қуйидаги билимларга эга бўлиши лозим:

- Ўсимликларни зарарли организмлардан уйғунлашган ҳимоя қилиш фани бўйича билимга эга бўлиш;
- Ўсимликларни зарарли организмлардан биологик ва кимёвий ҳимоя қилишга оид билимларга эга бўлиш;

- мавзунинг асосий моҳиятини аниқлай билиш;
- Ҳашаротларнинг ривожланиши ва уларга қарши кураш чораларини билиши;

-Ҳашаротларга қарши курашни таҳлил қилиш ва умумлаштириш.

Таълим олувчи амалга ошириши керак:

- мавзуни мустақил ўрганади;
- муаммоларни аниқлайди;
- фаразларни илгари суради;
- ўқув маълумотлар билан мустақил ишлайди;
- маълумотларни таққослайди, таҳлил қилади ва умумлаштиради;
- маълумотларни танқидий нуқтаи назардан ўрганиб чиқиб, мустақил қарор қабул қилади;
- ўз нуқтаи назарига эга бўлиб, яқуний хулоса чиқаради.

Дидактик мақсадларга кўракейс, ўтилган мавзу бўйича кўникма ва малакалар орттиришга мўлжалланган, шунингдек бу кейс ўсимликларни ҳимоя қилишнинг умумий тавсифи, ривожланиш шароитига оид ҳаётий муаммоларни ҳал этиб, таҳлил қилиш ҳамда ечимини топишга қаратилган.

Кейс эгалланган билим ва кўникмаларни ҳаётда қўллашга йўналтирилган.

КЕЙС

“Ўсимликларни уйғунлаштирилган ҳимоя қилиш муаммоси”

Ўсимликларни ҳимоя қилиш қишлоқ хўжалигининг асосий тармоқларидан бири бўлиб, аҳолини тўйимли озиқ-овқат маҳсулотлари, енгил саноатнинг бир қанча тармоқлари учун хомашё ва чорвачиликни ем-хашак билан таъминлайди. Ўсимликларни ҳимоя қилишнинг ўзига хос хусусиятлари мавжуд: мавсумийлиги, муайян технологик тадбирларни маълум муддатларда ўтказиш, ташқи шароитни доимо ўзгариб туришидир. Қандай қилиб аҳолини мева, сабзавот ва полиз маҳсулотлари билан таъминлаш лозим?. Ўсимликларни ҳимоя қилиш соҳасини ривожлантириш учун Ўзбекистонда нима ишларни амалга ошириш керак?

Муаммоли вазиятни таҳлил қилиш ва ҳал этиш бўйича таълим олувчиларга услубий кўрсатмалар.

Иш босқичлари	Маслаҳатлар ва тавсияномалар.
1. Кейс ва унинг ахборот таъминоти билан танишиш	Аввало кейс билан танишинг. Ўсимликларни ҳимоя қилиш соҳасини ривожлантиришга тўсиқ бўлувчи барча омиллар ва уларнинг сабаблари ҳақидаги ахборотни диққат билан ўқиб чиқиш лозим. Ўқиш пайтида вазиятни таҳлил қилишга шошилманг.
2. Берилган вазият билан танишиш	Маълумотларни яна бир маротаба диққат билан ўқиб чиқинг. Сиз учун муҳим бўлган сатрларни белгиланг. Бир абзацдан иккинчи абзацга ўтишдан олдин, уни икки уч маротаба ўқиб мазмунига кириб борамиз. Кейсдаги муҳим фикрларни қалам ёрдамида остини чизиб қўйинг. Вазият тавсифида берилган асосий тушунча ва ибораларга диққатингизни жалб қилинг. Ушбу вазиятдан ҳозирги Ўзбекистонда Ўсимликларни ҳимоя қилиш соҳасини ривожлантириш учун нима ишларни амалга ошириш кераклигини аниқланг.

**ЎСИМЛИКЛАРНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН УЙҒУНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ
ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ**

<p>3. Муаммоли вазиятни таҳлил қилиш</p>	<p>Асосий ва кичик муаммоларга диққатингизни жалб қилинг.</p> <p><i>Асосий муаммо:</i> Ўсимликларни ҳимоя қилиш соҳасини ривожлантириш ва унга тўсиқ бўлувчи омилларни аниқлаш.</p>
<p>4. Муаммоли вазиятни ечиш метод ва воситаларини танлаш ҳамда асослаш</p>	<p>Ушбу муаммонинг олдини олиш ҳаракатларини излаб топиш мақсадида қуйида тақдим этилган “Муаммоли вазият” жадвалини тўлдиришга киришинг. Муаммони ечиш учун барча вазиятларни кўриб чиқинг, муқобил вазиятни яратинг. Муаммонинг ечимини аниқ вариантлардан танлаб олинг, муаммонинг аниқ ечимини топинг. Жадвални тўлдиринг. Кейс билан ишлаш натижаларини ёзма шаклда илова этинг.</p>

“Муаммоли вазият” жадвалини тўлдиринг

Муаммолар	Муаммоли вазиятнинг келиб чиқиш сабаблари	Вазиятдан чиқиб кетиш ҳаракатлари

Кейсологнинг жавоб варианты

Муаммо:

Қандай қилиб аҳолини мева, сабзавот ва полизмаҳсулотлари билан таъминлаш лозим? Ўсимликларни ҳимоя қилиш соҳасини ривожлантириш учун Ўзбекистонда нима ишларни амалга ошириш керак?.

“Муаммоли вазият” таҳлили натижалари ва тавсиялар

Муаммоли вазият тури	Муаммоли вазиятнинг келиб чиқиш сабаблари	Вазиятдан чиқиб кетиш ҳаракатлари
<p>Қандай қилиб аҳолини мева, сабзавот ва полизмаҳсулотлар билан таъминлаш лозим?. Ўсимликларни ҳимоя қилишни ривожлантириш учун Ўзбекистонда нима ишларни амалга ошириш керак?</p>	<p>-Ҳашаротларни ривожланишини билмаслик; - ўша тур ҳашаротлар бўйича илмий тадқиқот ишларини ташкил қилинмаганлиги ; - ўсимликларни ҳимоя қилишда кимёвий воситаларни етарли эмаслиги; -хорижий ва маҳаллий технологияларни қиёсий ўрганилмаганлиги; - Ҳашаротлар ривожланишини назорат қилишнинг такомиллашмаганлиги; -ўсимликларни ҳимоя қилишда барча агротехник тадбирларни ҳашаротларнинг ривожланиш босқичларига қараб ташкил этилмаганлиги;</p>	<p>-Илмий асос яратиш – ўша тур ҳашаротлар бўйича илмий тадқиқот ишларини ташкил қилиш; -моддий-техника базасини такомиллаштириш; - ўсимликларни ҳимоя қилишда кимёвий воситаларни таъминлаш; -хорижий ва маҳаллий усулларни истиқболлиларини танлаб олиш; -башорат хизматларини ташкил қилиш; -ўсимликларни ҳимоя қилиш тадбирларини ҳашаротнинг ривожланиш босқичларига қараб аниқ ўтказиш зарур;</p>

**ЎСИМЛИКЛАРНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН УЙҒУНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ
ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ**

<p>- ўсимликларни ҳимоя қилишнинг янги технологияларини яратилмаганлиги.</p>

**Муаммоли вазиятларни ҳал этиш бўйича амалий машғулотда
ўқитиш технологияси**

Таълим технологиясининг модели

2 соат	Таълим олувчилар сони: 30 кишидан ошмаслиги лозим
Мавзу	Ўсимликларни зарарли организмлардан ҳимоя қилишнинг уйғунлаштирилган тизими, агротехник усулини уйғунлашган кураш тизимдаги ўрни.
Амалий машғулот Режаси:12	<p>Кейс мазмунига кириш.</p> <p>2. Таҳсил олувчилар билимларини фаоллаштириш мақсадида “Блиц - сўров” ўтказиш.</p> <p>3. Муаммони ва уни ечиш вазифаларини аниқ ифода этиш.</p> <p>4. “Кейс – стади”ни гуруҳларда ечиш.</p> <p>5. Натижалар тақдироти ва муҳокамаси-ни ўтказиш.</p> <p>6. Якуний хулоса чиқариш. Эришилган ўқув натижаларига кўра таҳсил олувчилар фаолиятини баҳолаш</p>
<p>Машғулотнинг мақсади: Таълим олувчиларни ўсимликларни ҳимоя қилишнинг аҳамияти, ҳашаротларнинг ривожланиши, тарқалиши, экин майдони, зарари. Ҳашаротларнинг ривожланиш даврлари. Бу даврларни ўтишига таъсир қиладиган омиллар. Ҳашаротларга ташқи муҳитнинг таъсири, кураш усуллари. Ҳашаротларнинг биологияси, турлари, уларга қарши кураш услуби: муддати, қўлланадиган техника, кимёвий воситаларни сақлашни ўрганиш ҳамда кейсда берилган муаммоли вазиятларни аниқлаш ва ечимини топишга ўргатиш.</p>	
Педагогик вазифалар:	Ўқув фаолияти натижалари:.
- кейс мазмунини мустақил ўрганиш учун асос яратади;	- кейс мазмуни билан олдиндан танишиб чиқиб, ёзма тайёргарлик кўради;

**ЎСИМЛИКЛАРНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН УЙҒУНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ
ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ**

<p>-“Ўсимликларни ҳимоя қилишни ривожлантириш муаммоси”га оид вазият билан таништиради;</p> <p>- муаммони ажратиб олишга ўргатади, таққослашга, таҳлил қилишга, умумлаштиришга кўмак беради;</p> <p>- муаммони ҳал этиш бўйича аниқ ҳаракатлар кетма – кетлигини тушунтириб беради;</p> <p>-муаммоли вазифаларни ечишга шарт - шароит яратади;</p> <p>- мантиқий хулоса чиқаришга кўмак беради</p>	<p>-“Ўсимликларни ҳимоя қилишни ривожлантириш муаммоси”ни ечиш бўйича аниқ вазиятларнинг кетма–кетлигини аниқлайди;</p> <p>- муаммоли вазифаларни ечишда назарий билимларини қўллайди;</p> <p>- муаммони аниқлаб, уни ҳал қилишда ечим топади;</p> <p>- якуний мантиқий хулосалар чиқаради.</p>
Ўқитиш методлари	“Кейс – стади”, “Муаммоли вазият” услуби, “Баҳс -мунозара”
Ўқитиш воситалари:	Маркерлар, қоғозлар, доска, бўр, органайзерлар
Ўқитиш шакллари	Жамоавий ва гуруҳларда ишлаш
Ўқитиш шарт-шароити	Гуруҳларда ишлашга мўлжалланган она тили ва адабиёт ўқув хонаси
Мониторинг ва баҳолаш	муаммолар ечими, савол-жавоб, тақдимот

Амалий машғулотнинг технологик харитаси

Иш жараён- лари вақти	Фаолиятнинг мазмуни	
	Ўқитувчи	Таълим олувчи
Тайёрлов босқичи	Мавзуни, вазият мазмунини аниқлайди, информацион таъминотга тайёргарлик кўради, “кейс-стади”ни расмийлаштиради, кейсни кўпайтириш муаммосини ҳал этади. Мустақил равишда тайёргарлик кўришни, тавсия этилган адабиётларни ўқиб ўрганишни тавсия этади	Тинглайдилар
I – босқич Мавзуга кириш (10 дақ)	1.1. Ўқув машғулоти мавзуси, мақсади, вазифалари ва ўқув фаолияти натижаларини айтади, долзарблиги ва аҳамиятига тўхталиб ўтади.	Тинглайдилар
	1.2. Мавзу бўйича таълим олувчилар билимларини фаоллаштириш мақсадида блиц – сўров ўткази (6-илова)	Саволларга жавоб билдиради
	1.3. “Кейс-стади” вазифаси, амалий машғулотнинг иш тартиби ва натижаларни баҳолаш мезонлари билан таништиради. Кейс мазмуни билан янада яқинроқ танишиб чиқишлари учун таълим олувчиларга материалларни тарқатиб чиқади	Танишадилар
II-босқич. Асосий (60 дақ)	2.1. Кейсда бор бўлган материалларни муҳокама қилишни ташкиллаштиради, диққатни кейс билан ишлаш қоидаларига, муаммони ечиш алгоритмига ва вазифани аниқлаштиришга қаратади.	Муҳокама қиладилар
	2.2. Мустақил равишда уйда ўқиб келинган вазият таҳлилинини ўтказишни таклиф қилади	Вазиятни таҳлил қиладилар
	2.3. Таҳсил олувчиларни кичик гуруҳларга	Гуруҳларга

**ЎСИМЛИКЛАРНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН УЙҒУНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ
ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ**

	ажратади. Мавзу бўйича тайёрланган топшириқларни “Муаммоли вазият” услубидан фойдаланилган ҳолда тарқатади (илова)	ажралади, ёзиб оладилар, топшириқлар устида ишлайдилар
	2.4. Кичик гуруҳларда кейс билан якка тартибда бажарилган ишлар натижаларини муҳокама қилишни ташкиллаштиради. Гуруҳларга топшириқларни бажариш учун ёрдам беради, қўшимча маълумотлардан фойдаланишга имкон яратади. Диққатларини кутиладиган натижага жалб қилади	Фаол қатнашадилар
	2.5. Ҳарбиргуруҳтопшириқларниватманқоғозлар гатушириб, тақдимотиниўтказишдаёрдамберади, изоҳберади, билимлариниумумлаштиради, хулосаларгаалоҳидаэътиборберади. Топшириқларнингбажарилишиқайдаражадат ўғриэканлигинидиққатбилантинглайди	Бажарилгани шнингтақдимотиниўтказадилар арбахсмунозар аюритадилар аҳолайдилар, хулосачиқарадилар
	2.6. Таълимолувчиларнингтақдимотдакўрсатилган фикрлариниумумлаштиради	Тинглайдилар
III-босқич Яқуний (10 дақ)	3.1. Иш яқунларини чиқаради. Бугунги мавзу долзарб эканлигига тўхталиб ўтади. Фаол таҳсил олувчиларни баҳолаш мезонлари орқали рағбатлантиради.	Эшитадилар, аниқлайдилар
	3.2. Тавсия этилган муаммо ечимларига изоҳ беради. Яна бир бор “Кейс-стади”нинг аҳамиятига атрофлича тўхталиб ўтади	Тинглайдилар

VI. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ

Мустақил ишни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Тингловчи мустақил ишни муайян модуллар хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланиб бажаради:

- Реферат (модулга ажратилган соатлар ҳажмидан келиб чиқиб белгиланади).
- Тақдимот (танланган мавзу асосида тақдимот тайёрланади).
- Мутахасислик фани бўйича ўқув-дидактик материаллар тайёрлаш.
- Мутахасислик фани бўйича машғулотлар ишланмаларини лойиҳалаш.
- Даражали тестлар банкини яратиш.
- Кейслар банкини яратиш.
- Ижодий топшириқлар ишлаб чиқиш.

Мустақил иш мазмуни танланган мавзуга мос бўлиб уни бажаришда қуйидагиларга эътибор берилади:

Таркиби:

- титул варағи;
- кириш;
- асосий қисм;
- хулоса;
- фойдаланилган адабиётлар рўйхати;
- илова (интернет тармоғидан олинган маълумотлар, амалий материаллар нусхалари, дарс ишланмаси ва б.).

Мазмуни:

- тавсия қилинган адабиётларни мутоала қилиш;
- мутахасислик фанларида инновациялардан фойдаланиш;
- мультимедия дарсликларини яратиш мезонлари;
- тингловчи билан индивидуал ишлашда педагогик маҳорат;
- касбий педагогика муаммолари;
- интернетда мавзуга оид маълумотларни излаш ва мутоала қилиш;
- малака ошириш курси давомида мустақил дарс олиб бориш;
- дарснинг маърузаси, тарқатма материаллари, технологик харитасини тайёрлаш;
- касбий педагогиканинг услубий таъминоти муаммолари;
- педагогик фаолиятда анъанавий ва инновациялар;

- ўзбек педагогик услубиёти ва унинг модернизацияси.

Мустақил иш мазмуни ва шакли йўналиш таркибидаги модуллар хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда кенгайтирилиши ва ўзгартирилиши мумкин.

Мустақил таълим мавзулари:

1. Ўсимликларни ҳимоя қилиш тўғрисидаги қонун ҳужжатлари билан танишув.
2. Ўсимликларни ҳимоя қилишда замонавий кимёвий воситалардан фойдаланиш.
3. Ғўза агробиеоценозидаги фитофағлар.
4. Ғўза агробиеоценозидаги энтомофағлар.
5. Ғалланинг сўрувчи зараркунандалари.
6. Биологик кураш усулининг истиқболи.
7. Нематицидлар ва уларни қўлланиши.
8. Цнсектицидлар ва уларни қўлланиши.
9. Акарицидлар ва уларни қўлланиши.
10. Фунгицидлар ва уларни қўлланиши.
11. Гербицидлар ва уларни қўлланиши.
12. Ўсимликларни ўсишини бошқарувчи моддалар ва уларни қўлланиши.
13. Йиртқич трипс
14. Ситеторус қўнғизи
15. Апантелес қўнғизи
16. Йиртқич хашаротлар
17. Амблесейус маккензи
18. Хонқизи қўнғизлари
19. Карбофос, Ниссоран, Амбуш
20. Децис, каратэ, цимбуш
21. Гранстар, Пивот, Фюзиллад супер
22. Гризли, Омайт, Энтосаран
23. Ўсимликларни ҳимоя қилиш тўғрисидаги қонун ҳужжатлари билан танишув.
24. Ўсимликларни ҳимоя қилишда замонавий кимёвий воситалардан фойдаланиш.
25. Ғўза агробиеоценозидаги фитофағлар.
26. Ғўза агробиеоценозидаги энтомофағлар.
27. Ғалланинг сўрувчи зараркунандалари.
28. Биологик кураш усулининг истиқболи.
29. Трихограмма чилониснинг биоэкологияси
30. Псевдофикус ва унинг биоэкологияси
31. Афелинус ва унинг биоэкологияси

VII. ГЛОССАРИЙ

№	Атама ва иборалар	Русча	Ўзбекча	Инглизча
1.	Фитопатоген агрессивлиги	Способность фитопатогена к размножению в тканях восприимчивого растения-хозяина. Примечание. Агрессивность фитопатогена проявляется в скорости роста мицелия в тканях хозяина, в интенсивности споруляции, длительности жизненного цикла и устойчивости к экстремальным условиям	Фитопатоген микроорганизмни хўжайин ўсимлик танасида ривожланиши	Ability fitopoagen to reproduction in fabrics Susceptible plant-owner. The note. Aggression fitopoagen is shown in speed Growth miseliy in fabrics of the owner, in intensity, duration of life cycle and Stability to extreme conditions
2.	Акарифаг	Организм, питающийся клещами	Ўргимчаккана билан озикланадиган организм	Theorganismeating pincers
3.	Акарицид	Вещество природного происхождения или продуктхимического синтеза для борьбы с клещами	Ўргимчакканаларга қарши ишлатиладиган модда	Substance of a natural origin or product of chemical synthesis for struggle against pincers
4.	Энтомофагни акклиматизацияс и	Приспособление интродуцированных энтомофага к новым условиям существования	Интродукция қилинган энтомофагни янги шароитга мослашуви	The adaptation introdyesentomofa g to To new living conditions
5.	Энтомофагнингбиологиксамарад орилиги	Способность энтомофага обнаруживать и	Энтомофагни ҳашаротларни йўқотиш қобилияти	Ability entomofag to find out and destroy

**ЎСИМЛИКЛАРНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН УЙЁУНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ
ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ**

		уничтожать насекомое		Insect
6.	Альгицид	Вещество природного происхождения или продукт химического синтеза для уничтожения водорослей	Сув ўтларини йўқотиш учун ишлатиладиган кимёвий модда	Substance of a natural origin or product Chemical synthesis for destruction of seaweed
7.	Табиий ўсимликларнинг зарарли организмларининг антогонистлари	Организм (обычно патоген), который не причиняет хозяину значительного ущерба, но колонизация которым хозяина защищает последнего от серьезного ущерба со стороны вредного организма	Хўжайин ўсимликларга таъсир кўрсатмайдиган, лекин зарарли организмлар таъсирини олдини оладиган организмлар	Organism (usually patogen) which does not cause To the owner of a considerable damage, but colonisation which owner protects the last from the serious Damage from a harmful organism
8.	Арборицид	Вещество природного происхождения или продукт химического синтеза для уничтожения нежелательной древесной и кустарниковой растительности	Бута ва дарахтларни йўқотишда ишлатиладиган кимёвий моддалар	Substance of a natural origin or product Chemical synthesis for destruction The undesirable Wood and vegetation
9.	Ўсимлик зараркунандаларининг синтетик антрактантлари	Синтетический аналог природного аттрактантного феромона, вызывающий направленное движение особей определенного пола	Ҳашаротларни маълум жинслари хидидан фойдаланиб, уларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш	Synthetic analogue natural feromon, causing the directed movement Individuals of a certain floor to the smell source, applied with a view of monitoring,

**ЎСИМЛИКЛАРНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН УЙЎУНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ
ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ**

		к источнику запаха, применяемый в целях мониторинга, массового вылова или уничтожения вредителя		mass Or destructions of the wrecker
10.	Афицид	Вещество природного происхождения или продукт ГОСТ (проект RU, первая редакция) химического синтеза для борьбы с тлей	Шираларга қарши ишлатиладиган кимёвий моддалар	Substance of a natural origin or GOST product (project RU, the first edition) chemical synthesis for struggle against a plant louse
11.	Пестицидлар аралашмаси	Смесь нескольких совместимых пестицидов или пестицидов с минеральными удобрениями	Бир қанча пестицидларни минерал ўғитлар билан аралашмаси	Mix of several compatible pesticides or pesticides with mineral fertilizers
12.	Ўсимлик бактериози	Болезнь растений, вызываемая бактериями	Ўсимликларнинг бактериялар кўзгатадиган касалликлари	The illness of plants caused by bacteria
13.	Бактерицид	Вещество природного происхождения или продукт химического синтеза для борьбы с бактериями	Бактерияларга қарши ишлатиладиган кимёвий моддалар	Substance of a natural origin or product Chemical synthesis for struggle against bacteria
14.	Ўсимлик касалликлари	Нарушение нормального обмена веществ клеток, органов и целого растения под влиянием фитопатогена или неблагоприятных условий среды	Фитопатогенлар таъсирида ўсимликнинг нормаль ривожланишининг бузилиши	Infringement of a normal metabolism of cages, bodies and the whole plant under influence fitopoagen Oradversecondition sofenvironment
15.	Пестицидбрикет	Готовая к	Фойдаланишга	Ready to use

**ЎСИМЛИКЛАРНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН УЙҒУНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ
ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ**

	и	использованию препаративная форма пестицида, которая отличается сравнительно крупными размерами (до нескольких сантиметров) и монолитной консистенцией	тайёр ҳолдаги препарат шакли	preparat the form of pesticide which differs rather large In the sizes (to several centimetres) and a monolithic consistence
16.	Пестициднинг юмшоқ брикети	Готовая к использованию препаративная форма пестицида, которая отличается пластичным (тестообразным) состоянием приманочной массы	Фойдаланишга тайёр ҳолдаги юмшоқ препарат шакли	Ready to use preparat the form of pesticide which differs plastic a condition weights
17.	Пестициднинг каттик брикети	Готовая к использованию препаративная форма пестицида, которая отличается твердым состоянием приманочной массы, что обычно достигается с помощью парафинов, связывающих пищевые компоненты приманки	Фойдаланишга тайёр ҳолдаги каттик препарат шакли	Ready to use preparat the form of pesticide which differs a firm condition weights that is usually reached by means of the paraffin connecting food components of a bait
18.	Вермицид	Вещество природного происхождения или продукт химического синтеза для борьбы с червями	Қуртларга қарши ишлатиладиган кимёвий модда	Substance of a natural origin or product Chemical synthesis for struggle against hearts
19.	Ўсимлик вирузи	Болезнь растений, вызываемая вирусами	Ўсимликнинг вирус қўзғатадиган касалиги	The illness of plants caused by viruses

**ЎСИМЛИКЛАРНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН УЙЎНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ
ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ**

20.	Фитопатоген вирулентлиги	Совокупность свойств фитопатогена, обуславливающая степень его патогенности в отношении определенного растенияхозяина	Хўжайин ўсимликни фитопатоген томонидан тўлиқ камраб олиши	Set of properties fitopoagen, causing degree of its pathogenicity concerning a certain plant of the owner
21.	Ўсимлик касаллигини кўзгатувчилар	Патогенный организм, вызывающий заболевание объекта заражения	Касалликларни келтириб чиқарувчи патоген организмлар	The pathogenic organism causing disease Object of infection
22.	Ўсимликнинг фитопатогенга чидамлилиги	Неспособность растений противостоять заражению и распространению фитопатогена в тканях	Ўсимликнинг фитопатогенга нисбатан чидамсизлиги	Inability of plants to resist to infection and To distribution fitopoagen in fabrics
23.	Ҳашаротларнинг табиий кушандалари	Организм, размножающийся в естественных условиях и уничтожающий или подавляющий жизнедеятельность вредного организма растений	Табиий шароитда кўпайиб, зарарли организмларни йўқотадиган кушандалар	The organism breeding under natural conditions and destroying or suppressing ability to live of a harmful organism of plants
24.	Ўсимлик зараркундалар и	Вид животного, способный причинить повреждения растению, ущерб от которых экономически целесообразно предотвратить	Ўсимликка иқтисодий зарар келтирадиган ҳайвонлар ёки жонзотлар	Kind of the animal, capable to cause damage To plant the damage from which is economically expedient for preventing
25.	Ўсимликнинг ёппа зараркундалар и	Вредитель, характеризующийся постоянной численностью или способностью к ее увеличению и	Ўсимлик ҳосилини камайтирадиган ва уни ёппасига зарарлайдиган зараркунанда	The wrecker characterised by constant number or ability to its increase and leading to decrease

**ЎСИМЛИКЛАРНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН УЙЎНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ
ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ**

		приводящий к снижению урожая или качества сельскохозяйственной продукции		of a crop or quality of agricultural production
26.	Зарарли организмнинг зарари	Отрицательное воздействие вредного организма на растение, посев или продукцию растительного происхождения	Ўсимликларга салбий таъсир кўрсатадиган ва ҳосилни камайтирадиган организмлар	Negative influence of a harmful organism on Plant, crops or phyto-genesis production
27.	Зарарли организмни зарар келтириш қобилияти	Способность одного вредного организма наносить повреждения растениям или продукции растительного происхождения, вызывать гибель растений или снижать их продуктивность, или снижать качество и потребительскую ценность продукции растительного происхождения	Ўсимликларни зарарлаб уларни ҳалокатга олиб келиши	Ability of one harmful organism to put Damages to plants or phyto-genesis production to cause destruction of plants or To reduce their efficiency, or to reduce quality and Consumer value of production of the vegetative Origins
28.	Энтомофагларни чиқариш	Получение энтомофага из насекомых, собранных в природе или развивающихся в лаборатории	Лабораторияларда кўпайтирилган ва далага чиқариладиган энтомофаглар	Reception entomofag from the insects collected in To the nature or developing in laboratories
29.	Гербицид	Вещество природного происхождения или продукт химического синтеза для уничтожения	Бегона ўтларга қарши ишлатиладиган кимёвий моддалар	Substance of a natural origin or product Chemical synthesis for destruction of undesirable grassy

**ЎСИМЛИКЛАРНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН УЙҒУНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ
ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ**

		нежелательной травянистой растительности		vegetation
30.	Граминицид	Вещество природного происхождения или продуктхимического синтеза для уничтожения нежелательных злаковых трав	Бошоқли бегона ўтларни йўқотишда ишлатиладиган кимёвий моддалар	Substance of a natural origin or product of chemical synthesis for destruction of undesirable cereal grasses
31.	Пестицид грануласи	Препаративная форма пестицида в виде гранул, состоящая из нейтрального высокосорбционного наполнителя, пропитанного действующим веществом (жидким техническим продуктом); размер гранул от0,25 до 5 мм, содержание действующего вещества до 100г/кг	Пестициднинг донаторлаштирилган шакли	The preparativnaja form of pesticide in the form of granules, with Standing from neutral, impregnated with operating substance (A liquid technical product); the size of granules from 0,25 to 5 mm, the maintenance of operating substance to 100g/kg
32.	Пестициднинг сувда эрувчи грануласи	Препаративная форма пестицида в виде водорастворимых гранул	Пестициднинг сувда эрувчи донаторлаштирилган шакли	The preparativnaja form of pesticide in the form of water-soluble granules
33.	Пестициднинг таъсир қилувчи моддаси	Вещество природного происхождения или продуктхимического синтеза, входящее в состав пестицида иоказывающее на вредный организм токсическое	Пестицид таркибидаги таъсир қилувчи модда	Substance of a natural origin or product of the chemical synthesis, a part of pesticide and toxic an effect having on a harmful organism

**ЎСИМЛИКЛАРНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН УЙЎУНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ
ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ**

		действие		
34.	Ўсимлик касалликлари депрессияси	Слабое развитие болезни растений, не приносящее им заметного вреда	Фитопатогенларни ўсимлик танасида секин ривожланиши	Poor development of illness of the plants, not bringing Itofappreciableharm
35.	Зараркунанда сонининг депрессияси	Снижение численности вредителя с сокращением за селенной им территории	Ўсимликларда зараркунандаларни секин ривожланиши	Decrease in number of the wrecker with reduction for itofterritory
36.	Десикант	Химическое вещество для предуборочного высушивания растений с целью механизации уборочных работ и уменьшения потерь при уборке урожая	Ўсимликлар ҳосилини теришдан олдин ҳосил сифатини сақлаб қолиш мақсадида ишлатиладиган кимёвий модда	Chemical substance for preharvest drying of plants for the purpose of mechanisation of harvest works and reduction of losses at harvesting
37.	Десикация	Подсушивание растений на корню путём опрыскивания раствором соответствующих химических препаратов (десикантов)	Ўсимликларни илдизи билан қуритишда ишлатиладиган кимёвий модда	Podsyvanie plants on a root by spraying by a solution of corresponding chemical preparations (desecants)
38.	Пестицид детоксикацияси	Превращение пестицида в другие химические соединения, нетоксичные для вредного организма или теплокровного животного	Пестицидларни иссиқ қонли ҳайвонларга ёки зарарли организмларга таъсир кўрсатмайдиган ҳолатга ўтиши	Transformation of pesticide into other chemical compounds, nontoxic for a harmful organism or a warm-blooded animal
39.	Дефолиант	Химическое вещество для предуборочного удаления листьев у растений с целью ускорения их	Ўсимликлар ҳосилини тезроқ пишиб етилишини таъминлаш мақсадида уларни баргини сунъий	Chemical substance for preharvest removal Leaves at plants for the purpose of acceleration of

**ЎСИМЛИКЛАРНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН УЙҒУНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ
ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ**

		созревания ГОСТ (проект RU, первая редакция) и облегчения механизации уборочных работ и уменьшения потерь при уборке урожая	равишда тўқиш	their maturing of GOST (project RU, the first edition) and simplification of mechanisation of harvest works and reduction of losses at harvesting
40.	Ўсимлик касалликлари диагностикаси	Распознавание болезни растений инфекционной или неинфекционной природы по совокупности признаков	Касалланган ўсимликларга ташҳис қўйиш	Recognition of illness of plants of the infectious or not infectious nature on set of signs
41.	Табиий озуқалардаги пестицид динамикаси	Качественные и количественные изменения пестицида во времени и пространстве при взаимодействии с объектами среды	Пестицидларни табиий озиқалар таркибида сифат ва миқдор жиҳатдан ўзгариши	Qualitative and quantitative changes of pesticide in time and space at interaction with Objectsofenvironment
42.	Тупроқдаги пестицид динамикаси	Качественные и количественные изменения пестицида во времени и пространстве при взаимодействии с почвой	Пестицидларни тупроқ таркибида сифат ва миқдор жиҳатдан ўзгариши	Qualitative and quantitative changes of pesticide in time and space at interaction with Soil
43.	Ўсимликдаги пестицид динамикаси	Качественные и количественные изменения пестицида во времени и пространстве при взаимодействии с растением	Пестицидларни ўсимликда сифат ва миқдор жиҳатдан ўзгариши	Qualitative and quantitative changes of pesticide in time and space at interaction with Plant
44.	Зарарли организм сонинг динамикаси	Изменение численности вредного организма во времени и	Вақт ўтиши билан зарарли организмлар сонини ўзгариши	Change of number of a harmful organism in time and space

**ЎСИМЛИКЛАРНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН УЙҒУНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ
ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ**

		пространстве		
45.	Пестицидни дискрет киритиш	Способ внесения пестицида с помощью технических средств его дробного дозирования	Пестицидларни техник йўл билан киритиш	Way of entering of pesticide by means of the technical Means of its fraction al dispensing
46.	Мойли пестицидлар дисперцияси	Препаративная форма пестицида, образованная носителем — растительным маслом, в котором равномерно распределено действующее вещество пестицида	Таъсир қилувчи моддаларни бир текисда тақсимлаш мақсадида ўсимлик мойлари аралаштирилган шакли	The preparativnaja form of pesticide formed by the carrier - vegetable oil in which the operating substance of pesticide is in regular intervals distributed
47.	Пестициднинг таъсир давомийлиги	Интервал времени после применения пестицида, в течение которого он сохраняет свою активность по отношению к вредному организму	Пестицид ишлатилгандан кейин уни таъсир этиш давомийлиги	Interval of time after pesticide application, in Which current it keeps the activity in relation to a harmful organism
48.	Пестицид дозаси	Количество пестицида в единицах массы из расчета на единицу поверхности, объема или массы подопытного объекта	Пестицид таркибидаги таъсир қилувчи модда миқдори	Quantity of pesticide in mass units from calculation On unit of a surface, volume or weight under skilled object
49.	Пестициднинг зарарсиз дозаси	Доза пестицида, которая при однократном введении не вызывает отрицательных изменений во вредном	Зарарли организмларга бир марта ишлатилганда салбий таъсир қилмайдиган дозаси	Dose of pesticide, which at unitary introduction Does not cause negative changes in the harmful Organism

**ЎСИМЛИКЛАРНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН УЙҒУНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ
ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ**

		органлизме		
50.	Пестициднинг летальдозаси	Доза пестицида, вызывающая при однократном введении 100%-ную гибель вредных организмов	Пестицидни бир марта ишлатганда зараркунандаларни 100% қириб йўқотиши	The dose of pesticide causing at unitary introduction 100 %-s' destruction of harmful organisms
51.	Пестициднинг ўртача-летальдозаси	Доза пестицида, вызывающая при однократном введении смертность 50% особей группы однородных вредных организмов	Пестицидни бир марта ишлатганда зараркунандаларни 50% қириб йўқотиши	The dose of pesticide causing at unitary introduction death rate of 50 % of individuals of group of the homogeneous Harmfulorganisms
52.	Пестициднинг Сублеталь дозаси	Доза пестицида, которая при однократном введении вызывает нарушение функции вредного организма без смертельного исхода	Пестицидни бир марта ишлатганда зараркунандаларни физиологик ҳолатини бузилиши	Dose of pesticide, which at unitary introduction Causes infringement of function of a harmful organism Without a deadlyoutcome
53.	Пестицидни дозалаштириш	Установление количества пестицида из расчета на единицу обрабатываемой поверхности, объема или массы подопытного объекта ГОСТ (проект RU, первая редакция)	Пестицидларни ишлатишдан олдин уларни дозаларини белгилаб олиш	Establishment of quantity of pesticide at the rate on Unit of a processed surface, volume or Weights of experimental object of GOST (project RU, the first edition)
54.	Дуст пестицид	Препаративная форма пестицида в виде порошкообразной смеси действующего вещества пестицида с	Порошоксимон холдаги пестицид шакли	The preparativnaja form of pesticide in a kind poroshkoobraznoy mixes of operating substance of pesticide with

**ЎСИМЛИКЛАРНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН УЙЎУНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ
ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ**

		инертным наполнителем, предназначенная для опыливания растений или опудривания семян		The excipient, intended for opylivaniya plants or dusting of seeds
55.	Ўсимликларни зараркунанда билан зарарланиши	Засоренность посева Количество сорняков или их масса на единицу площади посева	Даладаги бегона ўт ёки зараркунандалар миқдори	Contamination of crops Quantity of weeds or their weight on unit of the area of crops
56.	Ўсимликларни ҳимоя қилиш	Раздел прикладной биологии, разрабатывающий теоретические основы и методы предотвращения и снижения потерь от вредных организмов, а также раздел сельскохозяйственного производства, осуществляющий применение этих методов	Ўсимликларни зарарли организмлардан ҳимоя қилиш	The section of applied biology developing theoretical bases and methods of prevention and decrease of losses from harmful organisms, and also section Agricultural production, I carry out ций application of these methods
57.	Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш	Система мероприятий по защите растений и продукции растительного происхождения от вредных организмов путем использования регуляторной и истребительной деятельности их естественных врагов	Ўсимлик зараркунандаларига қарши биологик воситалардан фойдаланиш	System of actions for protection of plants and production of a phytogenesis from harmful organisms by use регуляторной and istribitelnoyi activity of their natural enemies
58.	Ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилиш	Система управления фитосанитарным состоянием экосистем путем комплексного	Ўсимлик зараркунандаларига қарши турли усуллардан мувофиқлаштириб	Control system of a fytosanitary condition of ecosystems by complex use of

**ЎСИМЛИКЛАРНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН УЙҒУНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ
ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ**

		использования различных средств и методов защиты растений с целью обеспечения фитосанитарного благополучия территории	фойдаланиш	various means and methods of protection of plants on purpose Maintenance of fytosanitary well-being of territory
59.	Ўсимликларни кимёвий Ҳимоя қилиш	Защита растений и продукции растительного происхождения от вредных организмов с помощью химических средств	Ўсимлик зараркундаларига қарши кимёвий воситалардан фойдаланиш	Protection of plants and production of a phytogenesis from harmful organisms by means of chemical means
60.	Ўсимликларнинг фаол имунитети	Иммунитет растения, который обеспечивается свойствами растений, проявляющимися у них только в случае нападения патогенна или фитофага, т. е. в виде защитных реакций растения-хозяина на внедрение возбудителя или повреждение вредителем	Ўсимликларни фитопатогенларга чидамлилиги	Immunity of a plant which is provided with the properties of plants shown at them only in case of an attack patogen or a phytophage, i.e. in the form of protective reactions of a plant-owner to introduction The activator or damage by the wrecker
61.	Инсектицид	Вещество природного происхождения или продукт химического синтеза для борьбы с насекомыми ГОСТ (проект RU, первая редакция)	Ҳашаротларга қарши ишлатиладиган кимёвий воситалар	Substance of a natural origin or product Chemical synthesis for struggle against insects of GOST (project RU, the first edition)
62.	Ичак орқали таъсир қилувчи инсектицидлар	Инсектицид, вызывающий гибель насекомого, попадая	Озиқа орқали Ҳашаротлар танасига қирувчи	Insektisid, causing destruction of an insect, getting to its

**ЎСИМЛИКЛАРНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН УЙҒУНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ
ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ**

		в его организм вместе с пищей	пестицидлар	organism together with food
63.	Тегса таъсир қилувчи инсектицидлар	Инсектицид, вызывающий гибель насекомого при непосредственном контакте с ним, проникая через кожные покровы	Тери орқали ҳашаротлар танасига қирувчи пестицидлар	Insektisid, causing destruction of an insect at Direct contact to it, getting through Integuments
64.	Системали таъсир қилувчи инсектицидлар	Инсектицид, способный проникать в растение через надземную часть или корневую систему, перемещаться в тканях и вызывать гибель насекомых	Ўсимликнинг илдизи орқали ҳашаротлар танасига қирувчи пестицидлар	Insektisid, capable to get into a plant through Elevated part or root system to move in fabrics and to cause destruction of insects
65.	Инсекто-акарицидлар	Вещество природного происхождения или продуктхимического синтеза для защиты растений одновременно от вредных насекомых и клещей	Зарарли ҳашарот ва каналарга қарши ишлатиладиган кимёвий моддалар	Substance of a natural origin or product of chemical synthesis for protection of plants simultaneously from harmful insects and pincers
66.	Фумигантлик хусусиятига эга инсектоакарицидлар	Пестицид, вызывающий в паро- или газообразном состоянии отравление вредных насекомых и клещейпри поступлении через органы дыхания	Нафас орқали таъсир қилувчи пестицидлар	The pesticide causing in paro - or gaseous Condition a poisoning of harmful insects and pincers at receipt through respiratory organs
67.	Инсектофунгицидлар	Вещество природного происхождения или продуктхимического синтеза для защиты растений одновременно от вредных насекомых	Ўсимликни замбуруғли касалликларига ва ҳашаротларга таъсир қилувчи моддалар	Substance of a natural origin or product of chemical synthesis for protection of plants simultaneously from harmful

**ЎСИМЛИКЛАРНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН УЙҒУНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ
ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ**

		и грибных заболеваний		insects and mushroom diseases
68.	Энтомофагларни интродукцияси	Целенаправленный ввоз естественного врага вредных организмов, отсутствующего в данной местности	Энтомофагларни четдан келтириш ва иқлимлаштириш	Purposeful import of the natural enemy of the harmful organisms which are absent in given district
69.	Пестицидни бирламчи текшириш	Испытание токсичности пестицида для лабораторных подопытных тест-объектов в целях отбора пестицида для его производственного испытания и применения в полевых условиях	Пестицидни лаборатория шароитида текшириш	Test of toxicity of pesticide for the laboratory Experimental test objects with a view of pesticide selection For its industrial test and application Infield conditions
70.	Пестициднинг Концентрат наноэмульсияси	Препаративная форма пестицида, являющаяся жидкостью, содержащей частицы и агломераты частиц с характерным размером 0,1-100 нм	Суюқ ҳолдаги пестицид шакли бўлиб, унда катталиги 0,1-100 нм агломератлар мавжуд	The preparativnaja form of pesticide which are a liquid, a containing particle and agglomerates of particles with the characteristic size 0,1-100 nanometers
71.	Пестициднинг коллоидли эритмадаги концентрацияси	Препаративная форма пестицида, являющаяся дисперсной системой	Пестицидларни дисперс системали шакли	The preparativnaja form of pesticide which are disperse system
72.	Пестициднинг наноэмульсияли концентрацияси	Препаративная форма пестицида, являющаяся жидкостью, содержащей частицы и агломераты частиц с характерным размером 0,1-100 нм	Суюқ ҳолдаги пестицид шакли бўлиб, унда катталиги 0,1-100 нм агломератлар мавжуд	The preparativnaja form of pesticide which are a liquid, a containing particle and agglomerates of particles with the characteristic size

**ЎСИМЛИКЛАРНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН УЙҒУНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ
ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ**

				0,1-100 nanometers
73.	Пестициднинг сувли концентрацияси	Препаративная форма пестицида в виде высококонцентрированного раствора действующего вещества в воде; используется для опрыскивания растений послеразведения водой маточного раствора	Пестицидларни таъсир қилувчи моддаларини сувдаги эритмаси	The preparativnaja form of pesticide in a kind высококонцентрированного a solution of operating substance in To water; it is used for spraying of plants after cultivation by water маточного a solution
74.	Пестициднинг мойли концентрацияси	Препарат пестицида масляный	Пестицидларнинг мойли аралашмаси	Preparation of pesticide in the oil
75.	Пестициднинг концентрат эмульцияси	Препаративная форма, представляющая собой раствор действующего вещества пестицида в органическом растворителе, содержащая эмульгатор и при разбавлении водой образующая устойчивую эмульсию, предназначенную для опрыскивания	Пестицидларнинг органик эритувчиларда эритилган, эмульгаторлар қўшилган шакли	The preparativnaja form representing a solution of operating substance of pesticide in organic solvent, containing emulsifier and at разбавлении water forming steady emulsiyi, intended for spraying
76.	Пестициднинг ишчи суюқлиги концентрацияси	Величина, характеризующая количественный состав раствора пестицида	Пестицидларни ишчи эритмаси таркибидаги таъсир қилувчи модда миқдори	The size characterising quantitative structure Pesticide solution
77.	Ларвицид	Вещество природного происхождения или продукт химического синтеза	Кана ва ҳашаротларнинг личинкаларига қарши ишлатиладиган	Substance of a natural origin or product Chemical synthesis for struggle against

**ЎСИМЛИКЛАРНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН УЙҒУНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ
ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ**

		для борьбы с личинками насекомых и клещей	кимёвий модда	larvae of insects and pincers
78.	Пестициднинг метаболитлари	Превращение пестицида внутри живого организма под воздействием ферментативных систем	Тирик организм танасидаги ферментлар ёрдамида пестицидларнинг ўзгариши	Transformation of pesticide in a live organism Under influence of fermentative systems
79.	Зараркунандаларга қарши генетик усулда курашиш	Приемы подавления вредителей путём нарушения генетической структуры их популяций	Ҳаётотларни генетик йўл билан ўзгартирилиши	Receptions of suppression of wreckers by infringement Genetic structure of the populations
80.	Пестициднинг танлаб таъсир қилиши	Пестицид, действующий на одни виды вредных организмов и практически не влияющий отрицательно на другие	Бир тур хашаротга таъсир қилувчи пестицид	The pesticide operating on one kinds of harmful organisms and almost not influencing negatively on others

VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

Махсус адабиётлар

1. Азизходжаева Н.Н. Педагогик технологиялар ва педагогик маҳорат. – Т.: Молия, 2003. – 192 б.
2. Арипов М. Интернет ва электрон почта асослари.- Т.; 2000. – 218 б.
3. DUET-Development of Uzbekistan English Teachers*- 2-том. CD ва DVD материаллари, Тошкент.: 2008.
4. Michael McCarthy “English Vocabulary in use”. Cambridge University Press, 1999, Presented by British Council.
5. Исмаилов А.А, Жалалов Ж.Ж, Саттаров Т.К, Ибрагимходжаев И.И. Инглиз тили амалий курсидан ўқув-услубий мажмуа. Basic User/Breakthrough Level A1/-Т.: 2011. – 182 б.
6. Ишмухамедов Р., Абдуқодиров А., Пардаев А. Таълимда инновацион технологиялар (таълим муассасалари педагог-ўқитувчилари учун амалий тавсиялар). – Т.: “Истеъдод” жамғармаси, 2008. – 180 б.
7. Ишмухамедов Р., Абдуқодиров А., Пардаев А. Тарибияда инновацион технологиялар (таълим муассасалари педагог-ўқитувчилари учун амалий тавсиялар). – Т.: “Истеъдод” жамғармаси, 2009. – 160 б.
8. Саттаров Э., Алимов Х. Бошқарув мулоқоти. – Т.: “Академия”, 2003. – 70 б.
9. Халилов Қ. ва бошқ., “Ғалла, пахта, сабзавот, полиз, боғ экинлари зараркунандалари ва касалликларига қарши кураш усуллари”, Тошкент, 2007 й. – 127 б.
10. O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligida ishlatish uchun ruxsat etilgan pestitsidlar va agroximikatslar ro‘uxati. Toshkent, 2013 yil.
11. Ўсимликларни зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш тўғрисидаги Ўзбекистон Республикаси қонуни. Тошкент, 2000й.
12. Мухаммадиев Б.Қ. ва бошқ., Заҳарли бегона ўтлар ва уларга қарши кураш чоралари тўғрисида, Тавсиянома, “Фан ва технологиялар”, Тошкент, 2012 йил, 15 бет
13. Мухаммадиев Б. ва бошқ. “Ҳашаротлар экологияси ва тур таркибининг систематик таҳлили”, Тошкент, 2014. 147 бет.
14. Мухаммадиев Б. ва бошқ. Мевали ва манзарали кўчатларни карантин организмларига қарши зарарсизлантириш ҳамда фитосанитар назорати тўғрисида Қўлланма, ТошДАУ Нашр тахририяти бўлими, 2015 йил, 15 бет

15. Кимсанбоев Х.Х., Зуев В.И., Болтаев Б.С. идр. –Защита паслёновых овощных культур и картофеля от вредителей и болезней.(пособие для фермеров). Ташкент-2013й.
16. Хўжаев Ш.Т., Холмуродов Э.А. “Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари. Тошкент, “Фан” нашриёти. 2009.
17. Хамраев А.Ш., Х.Х.Кимсанбоев ва бошқ.“Биозарарланиш”.(ўқув қўлланма). ТошДАУ нашр тахририяти. Тошкент,2009.
18. Юсупов А.Х., А.Марупов – Боғ ва тоқзорларни зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилиш чоралари. (ўқув қўлланма). Талқин нашриёти. Тошкент-2009.
19. Agrios, G. N. Plant Pathology Elsevier, xviii + 922 pp. 5th ed. 2008. USA.
20. David L. Ebbels. Principles of Plant Health and Quarantine. CABI, UK UK, 2003
21. Weber G.A. The Plant Quarantine and Control Administration: Its History, Activities and Organization Alibris, NV. USA, 2012
22. Stacy G., Keen N. eds. Plant-Microbe Interactions. Vol. 5 APS Press, St. Paul, MN USA, 2000.
23. Alexopoulos C. J., Mims C. W., Blackwell M Introductory Mycology. 4th ed Wiley – India India, 2007
24. Gnanamanickam S.S. Biological Control of Crop Diseases. Dekker New York, 2002
25. Hassan, Wajnberg and S. pp. 55-71. Oxon, U.K.: CAB International Theclassics.Us Germany 2010
26. Education Division Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, April 2009, PLANT PROTECTION. Entomology, Nematology, Plant Pathology, BSMA Committee on Plant Protection, p.8.

Интернет ресурслар

[www. Ziyonet. uz](http://www.Ziyonet.uz)

www.toucansolutions.com/pat/insects.html.

www.fi.edu/tfi/hotlists/insects.html.

www.rcmp-learning.org/docs/ecdd0030.htm.

www.uznature.uz

www.agro.uz

RESPONSE

On the curriculum of the module for courses of the Center of retraining of pedagogical shots of the Tashkent state agrarian university in a direction «Protection of plants and quarantine».

In connection with occurring in higher educational institutions of Republic Uzbekistan changes in the curriculum of training of students, to me colleagues from the Tashkent state agrarian university from chair Protection of plants and quarantine have addressed to state an estimation of the curriculum of retraining of pedagogical shots of training students offered by them in a direction «Protection of plants and quarantine».

The working program shows the basic module of training of including 6 blocks:

1. Legal bases of specifications of higher education;
2. The Advanced educational technologies and pedagogical skill where questions Innovative educational technologies and pedagogical competence and the Advanced foreign experience in teaching of agricultural disciplines understand;
3. Application of information-communication technologies in educational process which includes the applied programs applied in educational process and training of special disciplines;
4. A foreign language practical course;
5. Bases of the system analysis and decision-making studies bases of the system analysis and decision-making to "Agriculture" specialization;
6. Special disciplines are included In the block of a subject:
 - New quarantine organisms for agriculture and actual problems for a solution of a problem which is connected with possibility of occurrence of new quarantine objects and it is necessary to solve a problem of penetration impossibility them on territory of Uzbekistan or a problem of their localization on territory of Uzbekistan;
 - Modern methods of the integrated protection of plants against harmful organisms of plants since the Integrated protection of plants represents a complex of methods of protection of plants including a combination of all actions for pest control, illnesses and weeds and are represented by a necessary direction;
 - Application of modern means of biological protection of plants because biological protection is one of the most perspective and safe methods in system of protection of plants from wreckers, illnesses and the weeds which are not possessing collateral action on environment.

For training on the given disciplines we will use the special literature:

1. David L. Ebbels. Principles of Plant Health and Quarantine. CABI Publishing CAB International 44 Brattle Street Wallingford 4th Floor Oxon OX10 8DE Cambridge, MA 02138 UK USA, CAB International 2003.

2. Keith Davies, Yitzhak Spiegel. Biological Control of Plant-Parasitic Nematodes: Building Coherence between Microbial Ecology and Molecular

Mechanisms. © Springer Dordrecht Heidelberg London New York Library of Congress Control Number: 2011928081 SpringerScience+Business Media B.V. 2011.

3.R.M.Kerruish, Ph.W.Unger. Plant protection. (Entomology, Nematology, Plant Pathology).Education Division Indian Council of Agricultural Research New Delhi, April 2009.

The working program contains the information on modern technologies of teaching and understanding of the general competence plus skills for application in teaching and scientific work.

In our opinion the given working program has been developed according to requirement of preparation of the future experts for protection of plants and quarantine and can be approved and recommended to the statement.

**Direktor KOPIA Uzbekistan Center,
Professor**

Ан Хи Сунг

**Тошкент давлат аграр университети ҳузиридаги педагог кадрларни
қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тармоқ
марказида “Ўсимликларни зарарли организмлардан уйғунлашган ҳимоя
қилишнинг замонавий усуллари” бўйича тайёрланган ўқув-услубий
мажмуага ТАҚРИЗ**

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июндаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПФ-4732-сон Фармонидаги устувор йўналишлар мазмунидан келиб чиқиб тайёрланган ўқув-услубий мажмуа замонавий талаблар асосида қайта тайёрлаш ва малака ошириш жараёнларининг мазмунини такомиллаштириш ҳамда олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касбий компетентлигини мунтазам ошириб боришни мақсад қилади.

Ўқув-услубий мажмуа мазмуни олий таълимнинг қайта тайёрлаш ва малака ошириш фанларини қамраб олган ҳолда норматив-ҳуқуқий асослари вақонунчилик нормалари, илғор таълим технологиялари ва педагогик маҳорат, таълим жараёнларида ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш, амалий хорижий тил, тизимли таҳлил ва қарор қабул қилиш асослари билан биргаликда Ўсимликлар ҳимояси ва карантини фанининг илмий ва амалий тадқиқотлар, технологик тараққиёт ва ўқув жараёнини ташкил этишнинг замонавий услублари бўйича сўнгги ютуқларни ўзлаштириш бўйича янги билим, кўникма ва малакаларини шакллантириш назарда тутилган.

Ўқув-услубий мажмуа доирасида берилётган ўсимликлар ҳимояси ва карантини йўналиши мавзулар бир қанча ривожланган давлатларнинг тажрибалари ва таълим тизимида қўллаётган методлари асосида шакллантирилган.

Қишлоқ хўжалик экинларини зараркунандалардан ҳимоя қилишда замонавий технологиялар ва техникалари ҳамда улардан фойдаланишни ташкил этиш ва амалга ошириш. Экинларни зараркунанда хашарот, касаллик ва бегона ўтлардан ҳимоя қилишда замонавий технология ва техникалардан фойдаланишнинг ҳозирги аҳволи ва уларни такомиллаштириш истиқболлари. Ўсимликларни ҳимоя қилиш усуллари қўллаш мақсадлари ва шароитлари. Ўсимликларни ҳимоя қилишни механизациялаш ва автоматлаштириш, ўсимликларни ҳимоя қилиш техника ва технологияларининг техник- иқтисодий кўрсаткичлари. Ўсимликларни ҳимоя қилишда татбиқ этилаётган ресурс тежамкор ва экологик тоза

технологиялардан фойдаланиш Ўзбекистонда ушбу соҳани юқори даражада ривожланишини таъминлайди.

**Тошкент давлат аграр университети
Ботаника ва агроботехнология кафедраси
доценти, биология фанлари номзоди**

М.А.Зупаров

**Тошкент давлат аграр университети ҳузиридаги педагог кадрларни қайта
тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тармоқ марказида
“Ўсимликларни зарарли организмлардан уйғунлашган химоя қилишнинг
замонавий усуллари” бўйича тайёрланган ўқув-услубий мажмуага
ТАҚРИЗ**

Олий муассасалари педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш курсининг мақсади педагог кадрларнинг ўқув-тарбиявий жараёнларни юксак илмий- методик даражада таъминлашлари учун зарур бўладиган касбий билим, кўникма ва малакаларини мунтазам янгилаш, малака талаблари, ўқув режа дастурлари асосида уларнинг касбий компетентлиги ва педагогик маҳоратини доимий ривожланишини таъминлашдан иборат.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июндаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПФ-4732-сон Фармонидаги устувор йўналишлар мазмунидан келиб чиқиб тайёрланган намунавий дастур замонавий талаблар асосида қайта тайёрлаш ва малака ошириш жараёнларининг мазмунини такомиллаштириш ҳамда олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касбий компетентлигини мунтазам ошириб боришни мақсад қилади.

Ушбу тайёрланган ўқув-услубий мажмуамазмуни ҳозирги кун талаблари даражасида шакллантирилган. Бунда ўқув дастурида келтирилган фанлар соҳага ва дунё талабларига мослаштирилган. Педагогик кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш курсида ўқитиладиган фанларни шакллантиришда такомиллаштириш, чет эл тажрибаларидан самарали фойдаланишга алоҳида эътибор қаратилган. Айниқса мутахассислик фанлари блокада энг долзарб, замонавий ва ривожланган давлатларда ҳозирги кунда алоҳида эътибор бериб ўргатилаётган фанлар келтирилган.

Ўсимликларни химоя қилишни ресурс тежамкор технологиялари, дала экинларга ишлов бериш, биомахсулотларни купайтириш, биомахсулотларни таркатишни механизациялаштириш технологиялари. Ўсимликларни химоя қилишда махсулот сифатини бузилмаслиги ва уни сифатини оширишнинг илмий асослари. Фойдали энтомофагларни турли экстремал шароитларга чидамлилигини оширишнинг илмий асослари. Хашаротлар тарқалишининг олдиндан башорат қилиш ва дастурлаш. Кимёвий ва биологик воситалардан самарали фойдаланишнинг илмий асослари. Ўсимликлар химояси ва карантини соҳасида хорижий давлатларда ва республикамизда эришилган сўнги ютуқлар, ўсимликларни уйғунлашган, кимёвий, биологик ва олдини олиш тизимини жорий этиш, биологик химоя қилиш тизимини такомиллаштириш, қишлоқ хўжалиги экинларини ўсиши ва ривожланишини бошқарувчи биологик фаол моддалар, стимуляторлар, регуляторлардан фойдаланиш, экологик безарар бўлган дефолиантлар бунда энг замонавий техника ва ускуналардан фойдаланиш

Ўзбекистонда ўсимликларни ҳимоя қилиш ва карантини йўналишини юқори даражада ривожланишини таъминлайди.

**Ўзбекистон Ўсимликларни ҳимоя
қилиш илмий тадқиқот институти
лаборатория мудирини, кишлок хўжалигини
фанларини номзодини, к.и.х.**

А.Учаров