

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

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

**ЎСИМЛИКЛАР ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК
МАҲСУЛОТЛАРИ КАРАНТИНИ ЙЎНАЛИШИ**

**«ЎСИМЛИКЛАР ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК
МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ КАРАНТИН
ОРГАНИЗМЛАРИНИ ФИТОЭКСПЕРТИЗА ҚИЛИШ
УСУЛЛАРИ»
МОДУЛИ БЎЙИЧА**

Ўқув-услубий мажмуа

Тошкент-2021

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

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

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

**ЎСИМЛИКЛАР ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК МАХСУЛОТЛАРИ
КАРАНТИНИ
ЙЎНАЛИШИ**

**“ЎСИМЛИКЛАР ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК МАХСУЛОТЛАРИНИГ
КАРАНТИН ОРГАНИЗМЛАРИНИ ФИТОЭКСПЕРТИЗА ҚИЛИШ
УСУЛЛАРИ”
МОДУЛИ БЎЙИЧА**

ЎҚУВ –УСЛУБИЙ МАЖМУА

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

- Тузувчи:** **Н.С.Хайтбаева** - Ўсимликлар ва қишлоқ хўжалик маҳсулотлари карантини кафедраси қ.х.ф.ф.д., доцент
- Такризчи:** **Б.Э.Муродов** - Вазирлар Маҳкамаси хузуридаги Ўсимликлар Карантини Давлат инспекцияси бошлиғи ўринбосари б.ф.н., доцент.

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

МУНДАРИЖА

I. ИШЧИ ДАСТУР	4
II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ	11
III. НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ	16
IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ.....	58
V. КЕЙСЛАР БАНКИ	110
VI. ГЛОССАРИЙ	112
VII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ	139

I. ИШЧИ ДАСТУР

КИРИШ

Дастур Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2000 йил 31 августдаги “Ўзбекистон Республикасининг қишлоқ хўжалиги ўсимликларини зараркунандалар, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш тўғрисида” ги Қонуни, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” ги ПФ-4947-сон, 2019 йил 27 августдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг узлуксиз малакасини ошириш тизимини жорий этиш тўғрисида” ги ПФ-5789-сон, 2019 йил 8 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида” ги ПФ-5847-сонли Фармонлари ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 23 сентябрдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги 797-сонли Қарорларида белгиланган устувор вазифалар мазмунидан келиб чиққан ҳолда тузилган бўлиб, у олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касб маҳорати ҳамда инновацион компетентлигини ривожлантириш, соҳага оид илғор хорижий тажрибалар, янги билим ва малакаларни ўзлаштириш, шунингдек амалиётга жорий этиш кўникмаларини такомиллаштиришни мақсад қилади.

Дастур доирасида берилаётган мавзулар таълим соҳаси бўйича педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш мазмуни, сифати ва уларнинг тайёргарлигига қўйиладиган умумий малака талаблари ва ўқув режалари асосида шакллантирилган бўлиб, унинг мазмуни Кредит модул тизими ва ўқув жараёнини ташкил этиш, илмий ва инновацион фаолиятни ривожлантириш, таълим жараёнига рақамли технологияларни жорий этиш, махсус мақсадларга йўналтирилган инглиз тили, мутахассислик фанлар негизида илмий ва амалий тадқиқотлар, ўқув жараёнини ташкил этишнинг замонавий услублари бўйича сўнгги ютуқлар, педагогнинг креатив компетентлигини ривожлантириш, таълим жараёнларини рақамли технологиялар асосида индивидуаллаштириш, масофавий таълим хизматларини ривожлантириш, вебинар, онлайн, «blended learning», «flipped classroom» технологияларини амалиётга кенг қўллаш бўйича тегишли билим, кўникма, малака ва компетенцияларни ривожлантиришга йўналтирилган.

Мазкур ишчи дастурда олий таълим муассасаларида қишлоқ хўжалик маҳсулотларини фитоэкспертиза қилишнинг янги усуллари, энтомологик, фитопатологик, фитогелминтологик, гербологик, бактериялогик, вирусологик фитоэкспертиза қилиш усуллари қўллаш орқали карантин зарарли организмларни кимёвий воситалар билан зарарсизлантириш борасидаги назарий-услубий муаммолар, тамойиллар, амалий ечимлар, илғор

давлатларнинг тажрибаси ҳамда меёрий-ҳуқуқий ҳужжатларнинг моҳияти баён этилган.

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

Қайта тайёрлаш ва малака ошириш курсининг ўқув дастури куйидаги модулар мазмунини ўз ичига қамраб олади:

Модулнинг мақсади ва вазифалари

“Ўсимликлар ва қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг карантин организмларини фитоэкспертиза қилиш усуллари” модулининг мақсади: олий таълим муасасалари педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш курсининг тингловчиларини қишлоқ хўжалик маҳсулотларини фитоэкспертиза қилиш усуллари, лаборатория шароитида таҳлил қилиш, ҳар бир карантин зарарли организмнинг систематик ўрни ва зарарини аниқлаш, микологик ва бактериялогик таҳлил қилишда аниқланган микроорганизмларнинг турлар тақибини аниқлаш ва уларнинг соф культураларини ажратиб олиш, ўсимлик ёки маҳсулотларда зарарли организмлар аниқланган тақдирда уларни кимёвий воситалар билан зарарсизлантириш, маҳсулотларни сақлаш даврида омборхоналарни зарарли организмлардан тозалаш бўйича инновацион ёндашувлар асосида соҳадаги илғор тажрибалар, замонавий билим ва малакаларни ўзлаштириш ва амалиётга жорий этишлари учун зарур бўладиган касбий билим, кўникма ва малакаларини такомиллаштириш, шунингдек уларнинг ижодий фаоллигини ривожлантиришга қаратилган маҳорат ва компетенцияларини такомиллаштиришдан иборат.

“Ўсимликлар ва қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг карантин организмларини фитоэкспертиза қилиш усуллари” модулининг вазифалари:

- педагог кадрларнинг ўсимликларни карантин зарарли организмлардан ҳимоя қилишда ўсимлик ва маҳсулотларни фитоэкспертиза қилиш усуллари янги йўналишида касбий билим, кўникма, малакаларини такомиллаштириш ва ривожлантириш;

- педагогларнинг ўсимликларни дала шароитида фитосанитар назоратдан ўтказиш ва карантин зарарли организмларнинг тарқалишини олдини олиш бўйича янги технологияларидан фойдаланиш борасидаги ижодий-инновацион фаоллик даражасини ошириш;

- Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш даврида карантин организмлар билан зарарланишини олдини олиш учун омборхоналарни фумигация қилиш усуллари билан танишиш;

- ўсимликлар ва маҳсулотларни фитоэкспертиза қилишда соҳадаги ўқитишнинг инновацион технологиялари ва илғор хорижий тажрибаларини

ўзлаштириш;

- ўсимликлар ва маҳсулотларнинг фитосанитария ҳолатини аниқлаш ва уларда учрайдиган зарарли организмларга қарши кураш тизимини қўллаш соҳасида ишлаб чиқариш жараёнларини фан ва ишлаб чиқаришдаги инновациялар билан ўзаро интеграциясини таъминлаш.

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

“Ўсимликлар ва қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг карантин организмларини фитоэкспертиза қилиш усуллари” модулини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида тингловчилар:

ўсимликлар ва маҳсулотлар карантинида фитоэкспертиза фанини ўрганиш жараёнида қишлоқ хўжалик экинларнинг карантин касалликларнинг турларини ва касаллик қўзғатувчи ва зараркунандаларнинг систематикаси, уларнинг қайси ўсимлик аъзосини касаллантиришини ва белгиларнинг намоён бўлиш хусусиятлари тўғрисида **билимларга эга бўлиши**;

- ўсимликларнинг касалликларини келиб чиқишининг бирламчи ва иккиламчи инфекция манбаларини; ташқи ва ички белгиларини аниқлаб, уларини ўсимликдан ажратиб олиш; уларнинг намунасини микроскопда кузатиб турини аниқлаш; фитопатологик экспертизада қўлланиладиган усулларидадан фойдаланиши;

- касаллик қўзғатувчиларини ва зараркунандаларни ўсимликдан ажратиб олиб, уларнинг намунасини микроскопда кузатиб, зарарли организмларни турларини аниқлашни **кўникмаларига эга бўлиши керак**;

• барча экин майдонларини, ўсимлик хом-ашёларини, озиқ-овқат маҳсулотларини зарарланганлик даражасини аниқлаш; карантин объектлари ва материаллардан фитопатологик, бактериологик, вирусологик намуналар олиш, анализ қилиш; карантин объектларини ажратиб олиш, турларини аниқлаш, учун қўлланиладиган жихозлар, приборлар ва идишлардан фойдаланиш **малакаларига эга бўлиши керак**.

- қишлоқ хўжалиги экинларининг карантин зарарли организмлар билан зарарланиши бўйича мониторинг олиб бориш;
- қишлоқ хўжалиги экинларини билан кириб келиш хавфи бўлган карантин зарарли организмларни кириб келишини олдини олиш;
- қишлоқ хўжалиги экинларининг карантин зараркунанда касаллик ва бегона ўтларини тарқалиши бўйича ҳамда уларга қарши кураш чораларини олиб бориш бўйича **компетенцияларни эгаллаши лозим**.

Модулнинг ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиқлиги ва узвийлиги

Модул мазмуни ўқув режадаги **“Ўсимликларнинг карантин зараркунандалари ва уларни бартараф этишнинг замонавий усуллари”**

ҳамда **“Қишлоқ хўжалик экинларининг карантин касалликлари ва уларни бартараф этишнинг замонавий усуллари”** ўқув модуллари билан узвий боғланган ҳолда педагог кадрларнинг умумий тайёргарлик даражасини оширишга хизмат қилади.

Модулнинг олий таълимдаги ўрни

Модулни ўзлаштириш орқали тингловчилар ўсимликлар ва қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг карантин организмларини фитоэкспертиза қилишда лаборатория усуллари, ҳамда кириб келиш хавфи бўлган карантин зарарли организмларнинг турлари, систематик ўрни билан танишиш ва уларни кимёвий воситалар билан зарарсизлантириш усулларни қўллашнинг янги технологиялари билан танишиш, қишлоқ хўжалик маҳсулотларида учрайдиган карантин организмларга қарши замонавий кураш усулларини қўллаш борасидаги инновацион ёндашувлар асосида йўналишлари профилига мос зарурий билим, кўникма ва малакаларни ўзлаштирадilar.

Модул бўйича соатлар тақсимоти:

№	Модул мавзулари	Тингловчининг ўқув юкلامаси, соат				
		Ҳаммаси	Аудитория ўқув юкلامаси			Кўча машғулот
			Жами	Назарий	Амалий машғулот	
1.	Ўсимликлар ва қишлоқ хўжалик маҳсулотлари карантини умумий асослари.	2	2	2		
2.	Ўзбекистон Республикаси ўсимликлар карантини структураси, ички ва ташқи карантин организмлар.	2	2	2		
3.	Карантин рухсатномасини расмийлаштириш ва фитосанитар сертификатини бериш тартиби.	2	2	2		
4.	Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштиришда ва сақлашда фитосанитар назорат ўтказиш усуллари.	2	2	2		
5.	Ўсимликлар ва қишлоқ хўжалик маҳсулотлари карантин зараркунандаларни ва касалликларини фитоэкспертиза қилиш усуллари.	2	2		2	
6.	Ўсимликлар карантинида бактериологик экспертиза қилиш усуллари.	2	2		2	
7.	Ўсимликлар карантинида вирусологик ва гелментологик экспертиза қилиш усуллари.	2	2		2	
8.	Ўсимликлар карантинида энтомологик экспертиза қилиш усуллари.	2	2		2	
9.	Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари орқали кириб келадиган карантин бегона ўтларни фитоэкспертиза ўтказиш усуллари.	2	2		2	
10.	Ўсимликлар ва маҳсулолар карантинида экспертиза учун намуналар олиш усуллари.	2	2		2	
11.	Ўсимликлар ва маҳсулотлар карантинида микологик экспертиза усуллари.	2				2
12.	Карантин материалларини зарарсизлантириш ва фумигация қилиш усуллари.	2				2
13.	Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари импорти ва экспортида фитоэкспертиза усуллари.	2				2
	Жами:	26	20	8	12	6

НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-Мавзу: Ўсимликлар ва қишлоқ хўжалик маҳсулотлари карантини умумий асослари.

1.1. Ўсимликлар ва маҳсулотлар карантинида фитоэкспертиза қилиш усуллари.

1.2. Ўсимликлар ва маҳсулотларни фитосанитар кўригидан ўтказиш усуллари.

2-Мавзу: Ўзбекистон Республикаси ўсимликлар карантини структураси, ички ва ташқи карантин организмлар.

2.1. Ўзбекистон Республикаси ўсимликлар карантини структураси билан танишиш.

2.2. Ички карантин зарарли организмлар билан танишиш.

2.3. Ташқи карантин зарарли организмлар билан танишиш.

3-Мавзу: Карантин рўхсатномасини расмийлаштириш ва фитосанитар сертификатни бериш тартиби.

3.1. Карантин рўхсатномасини расмийлаштириш тартиби

3.2. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини импорт ва экспорт қилишда фитосанитар сертификатни расмийлаштириш тартиби.

3.3. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини импорт ва экспорт қилишда фитосанитар сертификатни беришни рад этиш тартиби.

4-Мавзу: Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштиришда ва сақлашда фитосанитар назорат ўтказиш усуллари.

4.1. Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштиришда фитосанитар назорат ўтказиш усуллари билан танишиш.

4.2. Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари сақлашда фитосанитар назорат ўтказиш усуллари билан танишиш.

АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-Мавзу: Ўсимликлар ва қишлоқ хўжалик маҳсулотлари карантин зараркундаларни ва касалликларини фитоэкспертиза қилиш усуллари.

2-Мавзу: Ўсимликлар карантинида бактериологик экспертиза қилиш усуллари.

3-Мавзу: Ўсимликлар карантинида вирусологик ва гелментологик экспертиза қилиш усуллари.

4-Мавзу: Ўсимликлар карантинида энтомологик экспертиза қилиш усуллари.

5-Мавзу: Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари орқали кириб келадиган карантин бегона ўтларни фитоэкспертиза ўтказиш усуллари.

6-Мавзу: Ўсимликлар ва маҳсулотлар карантинида экспертиза учун намуналар олиш усуллари.

Кўчма машғулот: Карантин материалларини зарарсизлантириш ва

фумигация қилиш усуллари. Ўсимликлар ва маҳсулотлар карантинида микологик экспертиза усуллари. Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари импорти ва экспортида фитоэкспертиза усуллари.

***Изоҳ:** Амалий машғулот мавзуларини ўқишда кўргазмалар воситалар, замонавий компьютер технологияларидан фойдаланилган ҳолда тайёрланган тақдимотлар, интернет сайтларидан юклаб олинган мавзуга тааллуқли видеороликлар, ўсимликлар ва қишлоқ хўжалик маҳсулотларидан намуналар олиниб уларни лаборатория шароитида таҳлил қилиш ҳамда ажратиб олинган карантин зарарли организмлардан намуналардан мақсадли фойдаланилади.*

МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ

Мустақил таълимни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Модул бўйича мустақил ишлар “Ўсимликлар ва қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг карантин организмларини фитоэкспертиза қилиш усуллари” соҳаси бўйича қисқа назарий маълумотлар ҳамда таълим муассасасида ҳозирги вақтда бу соҳада амалга оширилаётган ишлар ҳақида маълумот келтирилиши зарур. Модул доирасидаги мустақил таълим мавзулари портфолио топшириқлари кўринишида тингловчиларга тақдим этилади ва бажарилади.

ЎҚИТИШ ШАКЛЛАРИ

Мазкур модул бўйича қуйидаги ўқитиш шаклларидан фойдаланилади:

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

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

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

II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ.

“Хулосалаш” (Резюме, Веер) методи

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

Методни амалга ошириш тартиби:



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



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



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



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

Намуна:

Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини фитоэкспертиза қилиш усуллари					
Энтомологик усул		Фитопатологик усул		Фитогелминтологик усул	
афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	Камчилиги
Хулоса:					

“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.



«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 машғулотида, мустаҳкамлашда, ўтилган мавзунини сўрашда, мустақил иш мавзуларини бажаришда ҳамда амалий машғулоти 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:

Ф	• фикрингизни баён этинг
С	• фикрингизни баёнига сабаб кўрсатинг
М	• кўрсатган сабабингизни исботлаб мисол келтиринг
У	• фикрингизни умумлаштиринг

- 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: Қишлоқ хўжалик экинларини карантин зарарли организмлардан химоя қилишда фитоэкспертиза қилиш усуллари ахамияти?

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

“Инсерт” методи

Методнинг мақсади: Мазкур метод тингловчиларда фитоэкспертиза фанида замонавий технологиялар бўйича ахборотлар тизимини қабул қилиш ва билимларни ўзлаштирилишини енгиллаштириш мақсадида қўлланилади, шунингдек, бу метод тингловчилар учун хотира машқи вазифасини ҳам ўтайди.

Методни амалга ошириш тартиби:

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

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

- таълим олувчилар индивидуал тарзда матн билан танишиб чиқиб, ўз шахсий қарашларини махсус белгилар орқали ифодалайдилар. Матн

билан ишлашда тингловчилар ёки қатнашчиларга қуйидаги махсус белгилардан фойдаланиш тавсия этилади:

Белгилар	1-матн	2-матн	3-матн	4-матн
“V” – таниш маълумот.				
“?” – мазкур маълумотни тушунмадим, изоҳ керак.				
“+” бу маълумот мен учун янгилик.				
“– ” бу фикр ёки мазкур маълумотга 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 тингловчилар ёки қатнашчиларни мавзу бўйича таянч тушунчаларни ўзлаштириш даражасини аниқлаш, ўз билимларини мустақил равишда текшириш, баҳолаш, шунингдек, янги мавзу бўйича дастлабки билимлар даражасини ташхис қилиш мақсадида қўлланилади.

Методни амалга ошириш тартиби:

- иштирокчилар машғулот қоидалари билан таништирилади;
- тингловчиларга мавзуга ёки бобга тегишли бўлган сўзлар, тушунчалар номи туширилган тарқатмалар берилади (индивидуал ёки гуруҳли тартибда);
- тингловчилар мазкур тушунчалар қандай маъно англатиши, қачон, қандай ҳолатларда қўлланилиши ҳақида ёзма маълумот берадилар;
- белгиланган вақт якунига етгач ўқитувчи берилган тушунчаларнинг тўғри ва тўлиқ изоҳини ўқиб эшиттиради ёки слайд орқали намойиш этади;
- ҳар бир иштирокчи берилган тўғри жавоблар билан ўзининг шахсий муносабатини таққослайди, фарқларини аниқлайди ва ўз билим даражасини текшириб, баҳолайди.

Намуна: Жадвалга керакли маълумотлар тўлдириб қайд этилади

Тушунчалар	Сизнингча бу тушунча қандай маънони англатади?	Қўшимча маълумот
------------	--	------------------

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

Венн диаграммаси методи

Методнинг мақсади: Бу метод график тасвир орқали ўқитишни ташкил этиш шакли бўлиб, у иккита ўзаро кесишган айлана тасвири орқали ифодаланadi. 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 таништирадилар;
- жуфтликларнинг таҳлили эшитилгач, улар биргалашиб, кўриб чиқиладиган муаммо ёхуд тушунчаларнинг умумий жиҳатларини (ёки фарқли) излаб топадилар, умумлаштирадилар ва доирачаларнинг кесишган қисмига ёзадилар.

Намуна: Фитопатологик экспертиза усуллари



III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР

1-Мавзу: Ўсимликлар ва қишлоқ хўжалик маҳсулотлари карантини умумий асослари.

1.1. Ўсимликлар карантин тўғрисида таълимотнинг ривожланиш тарихи

1.2. Ўсимликлар карантинида халқаро ҳамкорлик

Таянч иборалар: ўсимлик, карантин, касаллик, касаллик қўзғатувчи, қарши кураш, замбуруз, микроорганизм.

Хорижий давлатлар билан иқтисодий, савдо муносабатларининг кенгайиши бир давлат ҳудудида учрайдиган касаллик қўзғатувчиларини ва ҳашоратларнинг бошқа ҳудудларга тарқалиб ўз ареалини кенгайишига ёки янгиларининг пайдо бўлишига сабаб бўлмоқда.

Фитопатологик билимлар савияси касалликнинг келиб чиқиши, тарқалиши, зарари, патогенлик жараёнининг сабабларини тўғри билиш, уларга қарши курашнинг илмий асосланган чораларини ишлаб чиқиш даражасига боғлиқдир. Ўсимлик касалликларига қарши кураш уларнинг ҳосилдорлигини ошириш, исроф қилмасдан сақлаш мақсадига қаратилган ягона иқтисодий сиёсатини амалга ошириб қолмасдан, балки зарарсиз, хавфсиз кимёвий ва биологик воситалардан фойдаланган ҳолда инсон саломатлигини, ҳамда ташқи муҳитни муҳофаза қилишга ва инсонлар саломатлигини мустаҳкамлашга қаратилган бўлиши керак.

Ҳар бир фермер, қишлоқ хўжалиги мутахассислари экинларнинг касалликларини тўғри аниқлаб, замонавий кураш чораларини қўллаш асосида, ҳосилдорлигини сақлаб қолиш йўллари билиши лозим. Бунинг учун фитопатологияга оид билимларга эга бўлган мутахассисларни тайёрлаш таълим тизимида асосий рол ўйнайди.

Касалликларга қарши курашдан кўра унинг олдини олиш муҳимдир. Бунинг учун касалликни келтириб чиқарувчи замбуруғлар турини тўғри аниқлаш, касаллик белги-ларининг намоён бўлиши, инфекция манбаларини билиб, уларнинг экинларга келтирадиган зарарини кескин камайтириш ва экинзорларнинг фитосанитария ҳолатини яхшилаш имконини беради.

Қишлоқ хўжалик ўсимликларининг касалликларига қарши кимёвий кураш чораларини ўтказишда фунгицид, пестицидларни сурункасига қўллаш биосферада улар қолдиқларининг тўпланиб барча тирик организмларга салбий таъсир кўрсатиб, ҳамisha ижобий натижалар бермайди. Ҳар қандай экинларни етиштиришда уларнинг касалликларига қарши юксак малакали химоя чораларини режали ўтказишни йўлга қўйиш агротехник тадбирлар мажмуасига кирган жараёнларга илмий ёндошишни тақоза қилади.

Ўсимликлар карантини маълум ҳудудда учрамайдиган, чет элдан келиб қолиши мумкин бўлган бегона ўт, зараркунандалар, касалликларнинг ўтишидан ҳимоя қилишга, ўтган тақдирда эса дарров ҳавф олдини олиш ва йўқ қилишга қаратилган давлат аҳамиятига эга бўлган тадбир ва чоралар системасидир. Карантин чора тадбирлари ЎзР Вазирлар маҳкамаси қошидаги Республика Ўсимликларни ҳимоя қилиш институти ва Ўз Ўсимликлар карантини давлат инспекцияси тамонидан амалга оширилади.

Қишлоқ хўжалик экинларини карантини фанининг вазифаси зарарли организмларни мамлакат ичкарисида ёки ташқарисига тарқалишига йўл қўймастик, бу организмларнинг пайдо бўлган тақдирда, тарқалиш вақтини назарда тутиб уни чегаралаш тадбирларини ишлаб чиқишга тавсиялар беради.

Бу фан Республика ҳудудида намаён бўладиган, ривожланадиган, тарқаладиган карантин касалликларнинг пайдо бўлиш муддатлари ва миқдори тўғрисида маълумот бериб, нобуд бўлиши ёки бузилиши лозим бўлган маҳсулотларни сақлаб қолиш учун зудлик билан ўтказиладиган тадбирларни белгилаш йўллари кўрсатиб беради.

Қишлоқ хўжалик экинларини карантини фани зиммасига карантин хизмати инспекторларини ва илмий тадқиқот институти ходимлари билан бирга экин далаларида тарқалиши лозим бўладиган ўсимлик касалликларининг намаён бўлиш хавфини, ривожланиши ва тарқалишини олдиндан назорат қилиш малакасини ҳосил қилишдан иборатдир. Тегишли қишлоқ хўжалик ташкилотларига назорат натижалари тўғрисида маълумот беришдан мақсад ўтказилиши лозим тадбирларнинг миқдори ва муддатларини аниқлашга имкон беради.

Мутахассисларнинг зарарли организмларга қарши ўтказиладиган тадбирларнинг самарасини тўғри баҳолаш, зарарланган майдонларни аниқлаш ва намуналар йиғиш малакасини ҳосил қилинади.

Ҳозирги вақтда Республикада 14 та карантин инспекцияси, 167 та ўсимликлар карантини бўйича туман ўсимликлар карантини инспекциялари, 31 та чегара карантин масканлари, 13 та фумигацион отрядлар, 6 та карантин питомниклари, 1 та карантин лабораторияси, 1 та ботаника боғи, 2 та оранжерея ва 26 та Давлат нав синаш участкалари Республикадаги фитосанитар ҳолатни назорат қилиш бўйича иш олиб бормоқда. Унинг таркибида тажриба ва селекция станциялари, нав синаш далачалари ташкил қилинган.

Қишлоқ хўжалик экинларини карантини фани Республиканинг турли минтақаларида ташкил қилинган карантин масканларида ишлайдиган мутахассисларни зарарли организмларни турлар таркибини ва миқдорини аниқлаш йўлларидаги мавжуд ҳуқуқий ҳужжатлар, қонунлар билан таништиради. Хар бир минтақада мавжуд ва кириб келиши мумкин бўлган касаллик ва хашоратларнинг ривожланиши ва тарқалишида биологик хусусиятларининг аҳамияти билан таништиради. Ўтказилган назорат юзасидан маълумотлар тузиш, уни юқори ташкилотларга тақдим этиш ва

тарқалиши хавф туғдирадиган касалликлар ва хашоратлар рўйхати билан таништиради.

Ўсимликлар карантини метериология, иқлимшунослик, кимё, физика, гигиена ва токсикалогия фанлари билан узвий боғлиқ. Карантин сўзи (итал. Quarantena-қирқ), карантинлаш–инфекцион касалликларнинг эпидемик ўчоқдан бошқа худудларга тарқалишига йўл қўймаслик ва шу ўчоқни тугатиш, кимёвий ва биологик қурол ишлатилганда эпидемиянинг олдини олиш ва бартараф қилиш учун кўриладиган чора тадбирлардир.

Қирқ кунлик карантин биринчи марта Италияда 14-асрда ўтказилган. Аҳолини карантинланган зонадан чиқишини ёки киришини тақиқлаш, карантинланган кишиларни ёки коллективларни теварк-атрофдаги аҳолидан тўла ёки қисман яккалаб қўйиш, назоратга олинган коллективда беморларни, бацилла ташувчиларни ва беморга яқин юрган барча кишиларни аниқлаш ҳамда яккалаб қўйиш ва бошқа чоралар (санитария ишлов бериш, лабораторияда текшириш, иммунлаш, дезинфекция, дезинсекция, дератизация) киради.

Аҳоли ўртасида ҳавfli инфекцион касалликлар, масалан, тоун, вабо, чин чечак тарқалиш ҳавfli туғилганда айрим кишилар, оилалар, коллективлар (квартиралар, ҳовли, уй, ётоқхона, ҳарбий қисм, кема, эшалон ва бошқалар) ҳатто маҳаллалар, қишлоқлар ва районлар карантинга олиниши мумкин. Қайси касалликка қарши карантин белгиланса, ўша касалликнинг инкубацион даврга тенг муддатда карантинни сақлаш муддати белгиланади. Карантинга олинадиган кишилар (коллективлар) қайси бино, муассасада турган бўлса, ўша бино, муассаса ҳам кўпинча карантинда деб эълон қилинади.

Ўй ҳайвонлари ўртасида касалликлар тарқалганда (эпизоотия) улар ҳам карантинга олинади. Ҳалқаро миқёсдаги карантин тадбирларига амал қилиш ва талабларни бажариш бўйича масалалар Ҳалқаро Париж конвенциясида (1926) кўрсатилган.

Фитосанитария тадбирлари қаторига патоген организмни сақловчи ўсимлик қолдиқларини йўқ қилиш, ғалла экинлари паҳолини ёқиш, бегона ўтларини ва уларнинг қолдиқларини йўқ қилиш, патоген организмни сақловчи тупроқни химёвий ва физик ишлов бериш, касаллик тарқалишига сабаб бўлувчи меҳнат қуроллари ва машина қисмларини дезинфекция қилиш кабилар киради. Касалликларнинг тарқалишида сув ховузли ва дарё, ариқ оқими, қушлар, ҳайвонлар ҳам асосий рол ўйнаган.

Ўсимликларнинг касаллиги тўғрисидаги тушунча дастлаб Декандол (1832) томонидан айтилган бўлиб, унинг фикрича ўсимликдаги нормал физиологик жараёнларнинг бузилишига касаллик дейилади. Бу жараён микроорганизмлар ва ноқулай экологик шароит ёки зарур озиқ моддаларнинг этишмаслигидан келиб чиқади.

Ўсимлик касалликлари тўғрисида тасаввурга эга бўлиш учун кўйидаги тушунчаларга эга бўлишимиз керак. Биринчидан-касаллик бу патологик жараён ҳисобланиб, уни касалликни келтириб чиқарувчи микроорганизмлар ва ноқулай шароит вужудга келтиради. Иккинчидан касаллик туфайли

Ўсимликдаги физиологик ва биокимёвий, анотомо-морфологик хусусиятлар ўзгариб, ҳосилдорлик сифати ва миқдори кескин камайиб кетади ёки унинг мевасининг шакли ўзгариб кетади.

Ўсимликлар касалликлари тушунчасига олимлар томонидан турлича таъриф берилган. Н.А. Наумов (1952) фикрича—«ўсимлик касаллиги унинг филогенез жараёнида ташқи муҳит билан бўлган муносабатида юзага келадиган аъзолар функцияси ва тузилишининг ўзгаришидир».

Т.Д. Страхов (1962) ўсимлик касаллиги учта фактор: ўсимлик, патоген, ташқи муҳит орасидаги мунтазам тизимнинг ўзаро муносабатидир дейди. Яъни, ўсимлик касаллиги унга салбий таъсир этувчи патоген микроорганизм ва ташқи муҳитнинг таъсирида физиологик жараёнлар бузилиб, унинг морфологик тузилиши ва ҳосилдорлиги кескин камайиб кетади.

Н.А. Черемисинов фикрича—юқоридаги ҳолатлар ўсимликнинг хусусияти, касаллик қўзғатувчиларнинг агрес сивлиги ва ташқи муҳитнинг қўлай ёки ноқўлай бўлишига боғлиқ деб кўрсатади. Шундай қилиб, ўсимлик касаллиги ундаги патологик жараённинг бошланишидир.

Т.Д. Страхов (1962)- ўсимликдаги патологик жараён ўсимликнинг, патогеннинг хусусияти ва ташқи муҳит муносабатларининг намоён бўлишидир дейди. Шунинг учун касаллик қўзғатувчисини, касалликнинг келиб чиқишини, касалланган ўсимлик ҳолатини комплекс ўрганишни тақозо қилади.

Патологик жараён ўзгарувчан бўлганидан уни назорат қилиш мумкин. Яъни, хўжайин ўсимлик биологик хусусиятларини, патогеннинг ирсий белгиларини ташқи муҳит шароитини мунтазам ўзгартириш асосида ўсимликнинг чидамлилигини орттириш, ҳосил сифатини яхшилаш мумкин.

Э. Гойман фикрича, ҳар қандай инфекция касалликда патоген ва ўсимлик орасида мукамал муносабатлар юзага келиб, улар оқибатида ўсимликнинг морфологик, анатомик, биокимёвий жараёнларини ўзгаришига сабаб бўлади. Ташқи муҳит шароити эса касаллик қўзғатувчисининг ҳаётчанлигига, хўжайин ўсимликнинг касалликка чидамлилик даражасига ҳам таъсир кўрсатади.

Патоген касалланган ўсимликнинг озиқ моддаларини, сувини ўзлаштиради, унга захарли моддалар ажратиб чиқариб хўжайраларини нобуд қилади, ўтказувчи тўқималарини мицелий ва споралар ёрдамида тўсиб қўяди, эпидермик тўқималарини парчалаб, сув буғлатишини кучайтиради ва ниҳоят ўсимлик баргининг сўлишига ёки чириб қолишига сабаб бўлади.

Касаллик туфайли ўсимликдаги патоморфологик ўзгаришлар унинг ўсиш тезлигини ва шаклини, тўқима ва хўжайраларнинг ўзгаришига олиб келади. Патофизиологик – биокимёвий ўзгаришлар сув режимининг бузилишида, цито-плазманинг ўтказувчанлик хусусиятини, осмотик босим кучини, фотосинтез активлигини, нафас олиш ва оқсил синтезини, ферментлар фаолияти, нуклеин кислоталари миқдори ва таркибини кескин ўзгаришига сабаб бўлади.

Инсон қишлоқ хўжалигидаги фаолиятида касаллик қўзғатувчиларининг экинларга таъсирини улар келтирадиган зарар билан белгилайди. Бу касаллик туфайли нобуд бўлган ҳосил миқдорида намоён бўлади. Зарар - қишлоқ хўжалигига келтирилган моддий манфаатдорлик миқдорининг камайишидир ёки хўжаликнинг иқтисодий кўрсаткичидир.

Ўсимлик касалликлари деганда ундаги патологик жараён тушинилиб, унинг касаллик қўзғатувчи микроорганизмлар ноқулай шароит таъсирида вужудга келадиган анатомо-морфологик, физиологик, биокимёвий ўзгаришларга жавоб реакцияси тушинилади. Натижада ўсимлик ўсиш ва ривожланишдан орқада қолиб, ҳосилдорлиги камаяди, маҳсулот сифати кескин ёмонлашади. Касаллик деб патоген микроорганизмлар ва ноқулай экологик шароит туфайли ўсимликдаги нормал физиологик жараёнларнинг бузилиши тушинилади.

Физиологик жараёнларнинг бузилиши фотосинтез, фермент хусусияти, хужайранинг ўтказувчанлиги, осматик босими, нафас олиши, углерод ёки оксил синтези, сув баланси, ўстирувчи моддаларининг синтезини бузилишида намоён бўлади. Бу ўз навбатида ўсимликнинг анатомо-морфологик хусусиятларини ўзгаришига, ўсиш ва ривожланишига таъсир қилади.

Патоген микроорганизмлар таъсири туфайли ўсимлик хужайралари шакли катталаниши ёки кичиклашиши, сони ортиши, халок бўлиши (некроз) ва уларнинг чиришига олиб келади. Анатомо-морфологик ўзгаришлар ўсимлик аъзоларида доғлар пайдо бўлишига, буралишига, ўсмалар ҳосил қилади.

1.1.Ўсимликлар карантин тўғрисида таълимотнинг ривожланиш тарихи

Ўсимликлар карантини фанининг ривожланиш тарихи 18 аср бошларига тўғри келади. Бу маълумотлар Россияда А.Т. Болотов, Францияда А. Тиллет. Италияда Ф. Фон-тана, Данияда Я. Фабрициус таълимотларида баён қилинган. Бу тўғрида дастлабки маълумотларни 19 асрнинг иккинчи ярмида немис олими А. де Барий, Рус олими М.С. Воронинлар берган. Россияда 19- асрнинг 70-80 йилларда дастлабки энтомология комиссияси ва Бюроси, карантин станциялари тузилган.

Карантин касалликларини ўрганишда 20- аср бошларида рус олимларидан А.А. Ячевский, Д.И. Ивановский, И.Л. Сербинов, Г.К. Бургвиц, Америка олимларидан Э. Смит, У. Стенли кабилар муносиб ҳисса қўшган.

Республикамизда ўсимликлар карантини бўйича таълимотнинг яратилишида Ўрта Осиё Ўсимликларни химоя қилиш илмий тадқиқот институти, Ботаника ИИЧМ ва Таш-ДАУ нинг Ўсимликлар ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари карантини кафедраларида ўтказган тадқиқотлар асосий рол ўйнайди.

Собиқ Иттифоқда 5 июн 1931 йил Наркомзем таркибида биринчи карантин хизмати ташкил қилинган. Карантин хизматининг 1961 йил 21

июлда биринчи, 1980 йил 28 майда иккинчи Қарори қабул қилинган. 1967 йил 10 августда Ўсимликларни ташқи карантин қоидаларида 70 та объектни карантин объекти сифатида кўрсатилган. Ўсимликлар карантин хизмати Низомида унинг мақсади ва вазифалари, мансабдор шахсларнинг бурч ва мажбуриятлари кўрсатилган. Шу даврдан бошлаб денгиз, дарё портлари, аэропорт, темир йўл ва назорат пунктларида карантин назорати амалга оширилди.

Миср Араб Республикасидан Россияга келтирилган пахта толасида пахта куяси борлиги 1913 -1914 йилларда аниқланган. Шундан бошлаб ташқаридан келадиган юкларни карантин назоратидан ўтказиш тадбирлари ишлаб чиқилган.

Давлат карантин инспекцияси 1979 йилдан бошлаб Қишлоқ хўжалик вазирлиги қошидаги Ўсимликларни химоя қилиш бош бошқармасига айлантирилган.

Карантин тадбирлари ўтказиладиган хашоратлар, касалликлар ва бегона ўтлар рўйхати 1980 йилда эълон қилинган бўлиб, 30 та объектни, жумладан 9 таси Европа, Ўрта ер денгизи ўсимликларни химоя қилиш ташкилоти тавсияси асосида карантин объекти ҳисобида рўйхатга олинган.

Ўзбекистон давлати учун карантин ахамиятига эга бўлган ўсимлик, зарар кунандалар, касалликлар ва ашаддий бегона ўтларнинг рўйхатида республика ҳудудида учрамайдиган карантин зараркунандалар 58 та, ўсимлик касалликлари 17 та, нематодалар 4 та, бактериал касалликлар 9 та, вирус касалликлари 11 та, бегона ўтлар 33 та деб кўрсатилган (2002). Ўзбекистон ҳудудида кам тарқалган ўсимлик зараркунандалари 8 та, бегона ўтлари 3 тадан иборат.

Ўзбекистон Республикаси Бош Давлат карантин инспекцияси қошидаги Карантин лабораторияси республикада мавжуд турдош ташкилотларга ташкилий, услубий ва илмий йўналишларни амалга оширишда раҳбарлик қилиб келмоқда. Унинг фаолиятининг бошланиши 1934 йилдан карантин инспекцияси ташкил қилинган даврга тўғри келади. Инспекциянинг дастлабки даврдаги фаолиятида зарарли хашоротларга (афелинус, олма мевахўри, комсток қурти) қарши биологик кураш чораларини ишлаб чиқаришга қаратилган.

Карантин инспекцияси ходимлари мевали боғлардаги, дарахтларнинг кўчатларидаги зарарли хашоратларга қарши кимёвий химоя қилиш мақсадида пестицидларнинг самарадорлигини аниқлаш, фумигация жараёнининг самарадорлигини аниқлаш ва карантин объектларининг янги ареалларини аниқлаш билан шуғилланган.

Карантин инспекцияси республика ҳудудига хорижий давлатлардан хавфли карантин объектларини кириб келишини олини олиш тадбирларини белгилаш билан шуғилланган. Бунинг учун мамлакат ичкарисидаги ва хориждан келтирилган товарларнинг фитопатологик, энтомологик, бактериологик ва гербологик текширишни амалга оширган. Карантин лабораторияси ҳар йили 18181 та хориждан келтириляётган ва четга чиқариляётган юкларни назорат қилган. Жумладан, фитопатологик

экспертизадан 8753 та, микробиологик экспертизадан 3515 та намуналар ўтказилиб, карантин объектлар аниқланмаган бўлса, 5977 та намуналар энтомологик экспертизадан ўтказилганда 5 турдаги карантин объектлари аниқланган. Гербологик экспертизадан ўтказилган 3084 та тахлилдан 9 та карантин объектлари борлиги аниқланган.

Хориждан келтириладиган турли юкларнинг, ўсимлик намуналари, уруғларини карантин назоратини амалга ошириш интродукцион карантин питомникларда амалга оширилмоқда. ЎзР Ўсимликшунослик институти карантин питомнигида Ер юзининг 6 та давлатидан 8 та турдаги ўсимликларнинг 795 та намунаси карантин назоратидан ўтмоқда. Р.Р.Шредер номидаги боғдорчилик, картошкачилик илмий тадқиқот институтидаги карантин питомнигида АҚШ дан келтирилган олча, гилос, ўрик, олхўри, шафтоли турлари, Пахта Селекцияси ва уруғчилиги институтида АҚШ дан келтирилган 3 та, Австралиядан 1 та, Италиядан 75 та турдаги пахта навлари синовдан ўтмоқда. Ўз Р ФА “Ботаника” ИИЧМнинг Ботаника боғида 1941 та манзарали ва дарахт ўсимликларининг уруғларининг намуналари ўрганилса, Ғаллаорол карантин питомнигида ИКАРДА Халқора ташкилоти келтирган буғдой, шоли, арпа ва бошқа ғалла экинларининг 2129 та намунаси синовдан ўтган. Республика карантин лабораторияси тадқиқотлари асосида Республика учун карантин хисобланган 8 та хашорат ва 3 та бегона ўтлар аниқланган.

Республика худудидаги экинзорларда карантин бегона ўтлардан зарпечак, эрмон баргли амброзия, судралувчи какра, ғўза куяси, цитрус инли куяси ва антракноз касаллигини тарқалишини олдини олиш мақсадида мунтазам назорат ишлари олиб борилмоқда. Америка оқ капалагининг тарқалишини назорат қилиш учун 2733 га, калифорния қалқондорини 8943 га, шарқ мевахўри 8140 га, Камсток қурти 8943 га, цитрус оқ қаноти 419 га, филлоксер 1381 га, цитрус инли куяси 286 га мевали ўсимликларнинг кўйдиргиси 3761 га майдонлардаги боғлар ва экинзорлар карантин назоратидан ўтказилган.

Республика карантин инспекцияси лабораторияси ходимлари ўсимликлар карантини бўйича тўпланган тажрибаларни умумлаштириб, карантин объектларнинг турлар таркибини, экологиясини, биологиясини ўрганиш асосида карантин объектларни текшириш ва карантин экспертизасини, объектларни зарарсизлан тириш усулларини такомиллаштириш борасида ишлар олиб бормоқда.

1.2. Ўсимликлар карантинида халқаро ҳамкорлик

Халқаро тажрибада турли қишлоқ хўжалик экинларининг турли касалликларга чидамли навларини ва гибридларини мунтазам этиштириш уларнинг янги агрессив патотипларини ҳосил бўлишга сабаб бўлади. Масалан, АҚШ шароитида маккажўхорининг жанубий гелминтоспориозга чидамли навларини этиштириш бу замбуруғнинг Трассасининг ҳосил бўлишига сабаб бўлган. Натижада, АҚШ нинг бир йиллик зарари 1 млрд долларни ташкил қилмоқда.

Бу касаллик Россияга Югославидан келтирилган. Кунгабоқарнинг фомопсиси, шолнинг бактериози, соя поясининг раки касалликлари янги ареалларининг пайдо бўлишига сабаб бўлиши мумкин. Республикамиз учун картошканинг нематодаси, буғдойнинг Хинд қорақуяси тарқалиш хавфи мавжуд.

Ўсимликлар карантини ва химоясида халқаро ҳамкорликнинг ҳуқуқий, юридик ва мейёрий ҳужжатларини ишлаб чиқишда халқаро ҳамкорлик асосий рол ўйнайди.

Хозирги вақтда фитосанитар карантин назоратининг мейёрий ҳуқуқий талабларни умумлаштирган учта ҳужжатлар мавжуд бўлиб, улар қуйидагилар:

1. Ўсимликлар химояси бўйича халқаро Конвенция (МКЗР, 1951, 1979, 1997 й.й.).

2. Санитар ва фитосанитар тадбирлар бўйича Жаҳон Савдо ташкилотларининг келишуви (Соглашение о СФСМ ВТО, 1994 й).

3. Халқаро савдо муносабатлари билан ўсимликлар карантининг принциплари (Международный стандарт по фитосанитарным мерам МСФМ № 1, 1995 й.).

Қишлоқ хўжалик экинларининг карантин касалликларига қарши олиб борилаётган тадбирларни барча давлатлар ҳамкорликда иш олиб борганда самара беради. Шунинг учун 1881 йилдаёқ Швецарияда бир нечта давлатлар фил-локсерага қарши курашиш тўғрисида келишиб олишган. Иккинчи жаҳон уришидан кейин БМТ нинг ФАО (Food and Organization of the United Nations) ташкилоти тамонидан ўсимликлар химояси бўйича халқаро конвенция 6 декабр 1951 йилда Римда қабул қилинган. Бу конвенция шу давргача ўсимликлар химояси бўйича мавжуд бўлган халқаро ҳамкорлик бўйича тузилган. 1881, 1889, 1929 йилдаги конвенцияларни бекор қилади. 1976 йилгача бу конвенцияга аъзо давлатлар 74 та мамлакат бўлган бўлса, 18 апрел 1951 йилда европа давлатлари иштирокида ўсимликларни химоя қилиш бўйича Европа ва Ўрта ер денгизи ховузаси давлатлари иштирокида ЕОЗР ташкил қилинади. 1984 йилга келиб бу ташкилот аъзолари 36 та давлатни ташкил қилди ва собиқ СССР 17 июн 1957 йилда бу конвенцияга аъзо бўлиб киради.

Халқаро ўсимликлар химояси ва карантини бўйича Рим конвенцияси (ХЎХКРК) 1 май 1951 йилда 15 та давлат иштирокида тузилган. Халқаро ўсимликлар химояси ва карантини бўйича конвенция (ХЎХКК) нинг янги Низоми Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг (БМТ) озиқ овқат ва қишлоқ хўжалиги (ФАО-ООҚХ) бўйича халқаро ташкилоти нинг 1997 йилдаги 29 сессиясида қабул қилинган. Европа ва Ўрта ер денгизи региони давлатларининг ўсимликлар химояси ва карантини бўйича Халқаро ташкилотга собиқ СССР 1957 йилда қабул қилинган ва унинг Низоми рус тилида таржима қилинган.

Европа ва Ўрта ер денгизи региони давлатларининг ўсимликлар химояси ва карантини бўйича Халқаро ташкилотга инглиз ва франсуз тилида

иш юритишига рухсат этилган. Бу ташкилотнинг рус тилида иш юритишига унинг ижро этиш кенгашининг махсус сесиясида рухсат этилган.

Бу халқаро ташкилотларнинг асосий вазифаси конвенцияга аъзо давлатларни энг хавфли касаллик ёки зарарли организмлар тўғрида консултация ташкил қилиш ва маълумот беришдан иборатдир.

Хозирги кунда Европа ва Ўрта ер денгизи региони давлатларининг ўсимликлар ҳимояси ва карантини бўйича Халқаро ташкилотга МДХ давлатларидан Россия, Украина, Эстония, Латвия, Литва, Қирғизистон (2002), Беларусия (2003), Қозоқистон (2004) Ўзбекистон (2005) аъзо бўлиб кирган. Грузия яқин йилларда қабул қилинмоқчи. Француз тилида иш юритувчи Европа ва Ўрта ер денгизи региони давлатларининг ўсимликлар ҳимояси ва карантини бўйича Халқаро ташкилотнинг аъзолари қаторига Франция, Белгия, Швейцария ва Люксембург давлатлари киради.

Европа ва Ўрта ер денгизи региони давлатларининг ўсимликлар ҳимояси ва карантини бўйича Халқаро ташкилотнинг асосий вазифаси бу конвенцияга аъзо давлатларга ўсимликлар ҳимояси ва карантинини такомиллаштириш, долзаб масалаларни хал қилишда имкониятларни бирлаштириш, янгидан карантин касалликларининг пайдо бўлганлиги, уларга қарши кураш чоралари бўйича тавсилар бериш ва илмий тадқиқот ишларида ҳамкорлик қилиш йўллари кўрсатиб берган.

Европа ва Ўрта ер денгизи региони давлатларининг ўсимликлар ҳимояси ва карантини бўйича Халқаро ташкилот аъзо давлатларга карантин объектларининг иккита рўйхатини тақдим қилган. Бу рўйхатнинг биринчиси Европа ва Ўрта ер денгизи региони давлатларининг ўсимликлар ҳимояси ва карантини бўйича Халқаро ташкилот ҳудудида учрайдиган карантин объектлари ва учрамайдиган объектлар рўйхати.

Собиқ Иттифоқ давлати ўсимликлар карантини ва ҳимояси бўйича Афғонистон, Болгария, Венгрия, ГДР, Хитой, Полша, Руминия каби давлатлар билан халқаро ҳамкорликни йўлга қўйган эди.

Карантин объектларига қарши курашни ташкил қилиш мақсадида Биологик кураш бўйича халқаро ташкилот ва Уруғ сифатини аниқлаш бўйича халқаро ассоциация ташкилотлари билан бўлган ҳамкорликлар кўпчилик масалаларни хал қилишда халқаро андозаларда иш олиб бориш имконини бермоқди.

Қишлоқ хўжалик ўсимликларини карантин касалликларини тарқалиши ва хосил бўлишини назорат қилишда туззоқ қўйиш усули – яъни силлик юзада хосил қилинган ёпишқоқ моддага ёпишган спораларни, мицелийларни ушлаб қолиш усули асосий рол ўйнайди. Бунинг учун озика мухити солинган Петри лycopчаси ёки буюм ойнаси юзасига вазелин, глицеринли желатина аралашмаси суркалиб ўсимлик олдида, таёкча, тупроқ устига қўйилиб маълум муддат дан кейин микроскоп остида назорат қилиб борилади. Буюм ойнаси юзасида аниқланган споралар микдорига қараб экинзорнинг споралар билан зарарланган даражаси хисоблаб чиқилади. Петри лycopчалари эса термостатга инкубация учун қўйилиб униб чиққан колониялар сонига қараб хавонинг ифлосланган даражаси аниқланади.

Ўсимлик қолдиғи, тупроқ, уруғ ва қишлоқ хўжалик маҳсулотларида учрайдиган микроорганизмларни аниқлаш учун нам камера усулидан фойдаланилади. Аниқланган замбуруғ, бактериянинг турига қараб экинзор ёки автоуловларнинг зарарланган даражаси аниқланади.

Карантин текширувида қуйидаги материаллар назорат қилинади:

Қишлоқ хўжалик экинларининг уруғи, кўчатлари, манзарали ўсимликлар, пиёзбошлар, туганаклар ва мевалар;

Бактерия, замбуруғ, вирус, нематода ва хашаротларнинг намуналари;

Хашаротлар , замбуруғлар коллекцияси, гербарийлар, уруғлар намунаси;

Тупроққа ишлов берувчи машиналар ва меҳнат куроллари;

Соноат товарлари, қутилар, идишлар , бегона ўтлар;

Ўсимлик маҳсулотлари сақланадиган омборхоналар, бинолар.

Касалликларнинг ўсимликларга келтирадиган зарари, экинлар хосилининг камайиши, маҳсулот сифатининг ёмонлашиши ва ниҳоят ўсимликнинг тўлиқ нобуд бўлишга сабаб бўлади.

Экинларда касалликлар кенг тарқалган йиллари улардан умуман ҳосил йиғиштириб олиш мумкин бўлмайди. Картошканинг фитофторизм, узумнинг оидиум, ғалла экинларининг занг, қорақуя, мевали дарахтларнинг тешикли доғланиш, парша, рак, қанд лавлагининг илдиз чириш, ун шудринг, ғўзанинг вилт касалликлари зарари жихатдан давлатлар иқтисодиёти салбий таъсир кўрмоқда.

Экинлар хосилининг нобуд бўлишига асосий сабаблар қуйидагилар:

1. Агротехник талабларнинг савиясини пастлиги, экин муддатларига амал қилмаслик ва ўғитларни нотўғри қўллаш.

2. Касалликларга чидамли навларнинг йўқлиги ва патоген микроорганизмларнинг янги расаларининг ҳосил бўлиши.

3. Ўсимликларни химоя қилиш бўйича мутахассисларнинг билим савиясининг пастлиги ёки уларнинг етишмаслиги.

4. Экинларда касаллик кўзгатувчи микроорганизмларга қарши нотўғри тавсиялар берилганлиги.

5. Фойдаланилаётган ядохимикатларнинг сурункасига қўлланилиши натижасида патоген микроорганизмларнинг уларга кўникиб қолиши.

Экинлар касалликлари туфайли айрим давлатларнинг қишлоқ хўжаликларининг йўналишлари ўзгарган. Кофе дарахтининг занг касаллиги туфайли Осиёда кофе етиштириш тугатилган. ғарбий ярим шарда етиштирилаётган шакарқамишнинг вирусли мозаика касаллиги туфайли нобуд бўлиши касалликка чидамли навларни яратгунгача сақланиб қолган. Экинларнинг бундай касалликларни кенг тарқалиши турли шараоитларда такрорланиб туради. Австралияда 1890 йил тамакида кенг тарқалган сохта ун шудринг касаллиги, 1958 йилда дастлаб ғарбий, кейин шарқий Европада, 1960 йилда Россияда ва Кавказортида кузатилган. Касаллик туфайли тамаки кўчатлари тўлиқ қуриб қолади.

Буғдой хосилининг 70-80% ни 1953-1954 йилларда нобуд қилган қаттиқ қора куя ва занг касаллиги АҚШ, Канадада кенг тарқалган. Касалликка қарши курашишнинг асосий роли чидамли навларни яратиш ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалик экинларининг касалликлардан келиб чиқадиган зарарлар бевосита ва билвосита турларга бўлинади. Касалликлар туфайли экинлар хосилининг нобуд бўлиши соғлом ўсимлик хосилидан касалланган ўсимлик хосилини айриш асосида ҳисобланади. Масалан, чанг қора-куя касаллиги туфайли буғдой бошоғининг тўлиқ нобуд бўлиши касалланган ўсимликлар хосилининг 1 га ердаги камайишининг процентдаги миқдориға тенг бўлади.

Баъзан касаллик туфайли хосил миқдори камаймасдан, унинг сифати ёмонлашади. Картошка ва олманинг калмараз, ўрикнинг тешикли доғланиш касалликлари хосилнинг ташқи кўринишини ва мазасини ёмонлаштиради. Демак, экинлар хосилининг тан нархини камайиши ҳисобига кўрилган зарар бевосита зарар дейилади.

Билвосита зарар миқдори картошканинг фитофториз касаллигидан унинг поясини ёки туганагининг миқдорини камайишида ифодаланмасдан, кейинчалик туганакларини сақлаш жараёнида бошқа туганакларни чиришига олиб келади.

Қишлоқ хўжалиги экинларининг касалликларга чидамли навларни яратиш, касалликларга қарши кураш бўйича сарф қилинган харажатлар, илмий тадқиқот институтлари, фирмалар ва хўжаликларнинг харажатлари биргаликда жуда катта иқтисодий зарарини келтириб чиқаради. Масалан, АҚШ шароитида қишлоқ хўжалиги экинларининг касалликларидан кўрадиган зарари 3 млрд. долларни ташкил қилади ёки йиллик маҳсулотларнинг 10% нобуд бўлади.

Қишлоқ хўжалик экинларининг касалликлари хўжаликларга нафақат иқтисодий зарар еткази, уларнинг таъсирида кўпгина қишлоқ хўжалик маҳсулотлари инсонлар ва хайвонлар учун захарлилик хусусиятларини намоён қилади. Бундай маҳсулотлардан тайёрланган озиқ-овқатлар инсонларнинг захарланишини келтириб чиқаради. Кўпгина ғалла экинларини касаллантирувчи *Fusarium*, *Stachyobotrys*, *Aspergillus* замбуруғларининг токсинлари инсон ва хайвонлар учун катта хавф туғдириб, кўпинча ўлимга олиб келади.

Эпифитотия ҳақида тушунча

Кўпчилик касалликларни оммавий ривожланиши ва тарқалиши йиллар давомида турли фаслга тўғри келади. Баъзи бир касалликлар ҳар хил жойда тарқалган бўлсада, лекин ривожланиши ва тарқалиши секин ва кам учрайди. Баъзилари эса кўп учрасада, оммавий ривожланиши чексиз бўлади.

Эпифитотияларни аниқлаш давомида касаллик қўзғатувчилар асосий аҳамиятга эга. Касалликни оммавий тус олиши учун, қишлоқ хўжалик ўсимликларини касалланиши патогенлик, агрессивлик ва вирулентлик даражасига ва инфекциянинг миқдориға боғлиқ. Кўпчилик фитопатоген замбуруғлар вегетация бошлинишида катта миқдорда

инфекция манбайига эга бўлиб, ўсимликларни қисқа даврида, спораларни кўпайишини таминлаб, юқори даражада касаллантиради. Буларга - занг, ун-шудринг ва баъзи сўлиш касаллиги кўзғатувчилари мисол бўла олади.

Эпифитотияларни пайдо бўлишида хўжайин-ўсимликларнинг роли каттадир. Хар хил касалликларга берилувчан ўсимликларда эпифитотия ҳолати кўп учрайди. Занг замбуруғларида эпифитотия ҳолатининг келиб чиқишида уларнинг икки хўжайинлиги ҳам катта аҳамиятга эга. Эпифитотия пайдо бўлишига иккала хўжайин ўсимликни касалликларга берилиш хусусияти муҳимдир. Эпифитотияни пайдо бўлишида ёввойи ва бегона ўтлар ҳам аҳамиятга эга. Уларда замбуруғ ва бактериялар инфекцияси тўпланади. Улар фитопатоген вирус ва микоплазмаларни тарқалиш ва сақланиш манбайи ҳисобланади.

Эпифитотияни ривожланишида иқлим, об-ҳаво, температура, ёруғлик, намлик, шамол ва бошқа омиллар катта таъсир кўрсатади. Кўпинча бу омиллар паразит тарқалиш майдонларини (ареал), хўжайин-ўсимликка мослашишини белгилайди. Масалан: картошкани бактериал сўлиш касаллигини иккита *Pseudomonas solvecearum* ва *Corynebacterium sepedonicum* бактериялари кўзғатади.

Буларнинг ареаллари турличадир. Биринчи бактерия шимолий кенгликларда учраса, иккинчиси жанубда учрайди. Буларга сабаб - кўзғатувчиларни ривожланиши учун оптимал температуранинг хилма-хиллигидир.

Эпифитотия динамикаси. Эпифитотияларни пайдо бўлиши ва ривожланиши учун қўйидаги учта шароитлар зарурдир:

1. Алохида майдонларда чидамсиз ўсимликларни ўсиши;
2. Зарарлаш учун етарли даражада кўзғатувчи ларни иштироки;
3. Касалликни пайдо бўлиши ва ривожланиши учун ташқи шароитларни қулай бўлиши;

Бу шароитларни тўқнашуви эпифитотияни динамик жараёнини ривожланишини таъминлайди. Эпифитотияни ривожланиши учта кетма-кет келган босқичлардан иборат:

1. Эпифитотия бошлангунча ёки тайёрлов даври;
2. Эпифитотияни бошланиши;
3. Эпифитотия депрессияси.

Табиатда биринчи босқич жараёнида ўсимлик ва паразит популяцияларида ўзгаришлар содир бўлади. Иккинчи босқич (ёппасига) бир вақтнинг ўзида жуда кўп ўсимликларни зарарлаши билан характерланади. Улар одатда ўсимликларни ривожланишининг аниқ фазасига мослашган бўлиб, абиотик факторлар ва патогенлар биологик хусусият ларига боғлиқ. Эпифитотияни ўсиши натижасида ўсимлик ларни кўп нобуд бўлиши кузатилади ва сези ларли даражада ҳосилдорлик камаяди. Учтинчи босқичда (депрессия) касал ўсимликлар сонининг камайиши, касалланишини ривожланиш даражаси ва касалланган экин майдонларини қисқариши кузатилади. Эпифитотия жараёнининг

давомийлиги ҳам турличадир. Баъзи эпифитотиялар бир йиллик муддатда бўлса, баъзилари кўп йил давом этади.

Эпифитотия турлари. Касаллик кўзгатувчиларни ривожланиши ва ареалларига қараб эпифитотия 3 та турга бўлинади: махаллий, кўпайиб борувчи, кенг қамровли.

1. Махаллий эпифитотия одатда аниқ бир худудда кўпайиб, кўп миқдордаги ҳосилни йўқолишига сабаб бўлади. Бу эпифитотияни сабаби – касаллик кўзгатувчилар ҳар доим табиатда алоҳида майдонларда секинлик билан тўпланади. Буларга кунгабоқар шумгияси, ўсимликларда фузариоз ва вертициллиёз касалликларини кўзгатувчилари киради. Касаллик кўзгатувчилари ўсимлик қолдиқларида, уруғларда ва тупроқда узоқ вақт сақланади. Бир жойдаги эпифитотия билан курашишда алмашлаб экиш усулидан тўғри фойдаланиш керак. Масалан: гўзанинг вилт касаллигига қарши беда ўсимлигини экиш зарур.

2. Кўпайиб борувчи эпифитотиялар ҳам худди махаллий эпифитотиялар сингари кўпайсада, фақат булар жуда катта майдонларда тарқалади. Махаллий эпифитотия нинг кўпайиб борувчи холга ўтиши занг ва ун-шудринг замбуруғларига хосдир. Кўпайиб борувчи эпифитотиялар замбуруғлар, бактериялар, микоплазмалар томонидан кел тириб чиқарилади. Ўсиб борувчи эпифитотияларни ҳосил бўлишига сабаб – зарарланган экиш материалларини бир жойдан бошқа жойга ўтиши ва катта майдондаги ўсимликларни касалликка берилувчанлигидир. Буғдойни кўнғир, сариқ ва поя занг касалликларида прогрессив эпифитотия холати кўп кузатилади. Буларни кўзгатувчилари асосан уредобосқичларда ҳосил бўлади. Шунинг учун ҳам булар вегетацион даврда тез ва оммавий тарқалдилар.

3. Кенг қамровли эпифитотиялар (панфитотий) бир хил қишлоқ хўжалик экинларини, бир неча мамлакатларда бир вақтни ўзида, баъзан бутун бир қитъани ўз ичига олади. Панфитотийлар кам бўлиб, фитопатология тарихида миллий қашшоқлик шаклида тан олинган. Панфитотийларга картошкани фитофтороз ва токнинг ун-шудринг касалликларини мисол қилиб келтириш мумкин. Панфитотийларни пайдо бўлиши касаллик кўзгатувчиларни ареалларини катталашиб бориши билан боғлиқ бўлади.

Саволлар:

Қишлоқ хўжалик ўсимликларини фитосанитар назоратини ўтказиш

Ўсимликлар касалликларини классификация қилиш

Ўсимлик карантин касалликларини тарқалиш йўллари

Эпифитотия холати қандай келиб чиқади?

Эпифитотия динамикаси деб нимага айтилади?

Эпифитотия турлари нечта ва улар бир биридан нима билан фарқ қилади?

Қишлоқ хўжалик экинларини карантини фанига кириш ва унинг биология фанлари орасида тутган ўрни қандай?.

Фанининг мақсади ва вазифалари нимадан иборат?

Ўсимлик касалликлари тўғрисида тушунча қачон ва қандай пайдо бўлган?

Карантин касалликлари тўғрисида таълимотнинг ривожланиш тарихи қандай?

Ўсимликлар карантинида халқаро ҳамкорлик ўрни қандай?

Педагогик технология.

“НИЛУФАР ГУЛИ”

Муаммони ечиш воситаси. Ўзида нилуфар гули кўринишини намоён қилади. Унинг асосини тўққизта катта тўрт бурчаклар ташкил этади.

Тизимли фикрлаш, таҳлил қилиш кўникмаларини ривожлантиради ва фаоллаштиради.

		B			Z			C
					B	Z	C	
		D			D	A	F	
					G	H	Y	
						H		
		G						
								Y

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 8 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5847-сонли Фармони.

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

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

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

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

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

2-Мавзу: Ўзбекистон Республикаси ўсимликлар карантини структураси, ички ва ташқи карантин организмлар.

2.1. Ўзбекистон Республикаси ўсимликлар карантини структураси билан танишиш.

2.2. Ташқи карантин зарарли организмлар билан танишиш.

2.3. Ички карантин зарарли организмлар билан танишиш.

Таянч сузлар: *фитосанитар, ички карантин, ташқи карантин, ўсимлик, карантин, касаллик, касаллик қўзғатувчи, қарши кураш, чегара, микроорганизм.*

2.1. Ўзбекистон Республикаси ўсимликлар карантини структураси билан танишиш.

Ўсимликлар карантини тизимининг ташкилий тузилиши

Хорижий давлатлардан мамлакат ичкарасига зарарли хашарот, хавфли касаллик ва бегона ўтлар уруғининг кириб келмаслигини Ўсимликлар карантини Низомига асосан Республика Вазирлар Маҳкамаси қошидаги Республика ўсимликлар карантини Бош Давлат инспекцияси амалга оширади. Бу ташкилот ўсимликлар карантини бўйича ташкилий ва режали назорат ишлари ни мазмунини белгилайди ва унинг бажарилишини назорат қилади.

Давлат чегараларидаги ўсимликлар карантини инспекцияси (карантин лабораторияси ва фумигация отряди билан) қўшни давлат чегараларида ва вилоятлар орасида фаолият кўрсатади. Шаҳар ва туманлараро карантин инспекцияси белгиланган ҳудуддаги назорат ишларини амалга оширади.

Туман карантин инспекцияси дарё денгиз портларида, темир йўлларда, аэропортларда, бош почталар ва давлатлараро йўлларда ташкил қилинади.

Республика Қишлоқ хўжалиги Вазирлиги қошида Ўсимликларни химоя қилиш институти ва Ўсимликлар карантини Бош давлат инспекцияси қошида карантин лабораторияси фаолият кўрсатади. Лаборатория ходимлари карантин инспекцияси ходимларига, питомникларнинг нав синаш участкалари ходимларига услубий ёрдам ташкил қилади. Зарур ҳолларда карантин объектларнинг фитосанитар назоратини амалга оширади, ходимлар малакасини ошириш учун семенарлар ташкил қилиш ва ўқитиш ишларини ташкил қилади.

Ўсимлик маҳсулотларини зарарли хашарот ва касалликлардан тозалаш учун 1962 йилдан бошлаб фумигацион отрядлар ташкил қилинган. 1981 йил гача 24 млн. т карантин юклар, 2 млрд дона кўчатлар фумигация қилинган. Биргина 1980 йилда 1,5 млн.т ҳар хил маҳсулотларга ишлов берилган.

Республика карантин хизмати тизимини куйидаги схемада бериш мумкин:

Республика Бош карантин инспекцияси (ЎзР ВМ қонуни);

Давлат чегара масканларида ва вилоятларда ташкил қилинган инспекциялар;

Карантин лабораториялари;

Фумигацион отрядлар;

Ўсимликлар карантини бўйича шаҳар ва районлараро инспекциялар;

Ўсимликлар карантини бўйича дарё портларида, аэропортларда, почталарда, шоссе йўлларидаги инспекциялар;

Карантин инспекцияси ўқув методик маркази.

2.2. Ташқи карантин зарарли организмлар билан танишиш.

Ташқи карантиннинг асосий вазифаси мамлакат худудига беқиёс иқтисодий зарар этказувчи карантин объектлари: касалликлар, ҳашаротлар ва бегона ўтларни кириб келишига йўл қўймасликдир. Ташқи карантин республикамиз худудига бошқа давлатлардан кириб келаётган қишлоқ хўжалик маҳсулотларни Республика карантин инспекцияси тамонидан махсус сертификатлари мавжуд бўлган тақдирда кириб келишига рухсат этилади. Сертификат қишлоқ хўжалик маҳсулотларини олиб келаётган транспорт воситаси хужжатлари қаторида экспорт қилаётган давлат тамонидан берилиб, махсус рухсат этилган йўналиш бўйича олиб кирилади.

Республика худудига карантин объектларини олиб кириш давлатлараро тузилган ўсимликлар карантини ва химояси бўйича конвенция - битим асосида амалга оширилади.

Давлатимиз чегара масканларида ташкил қилинган постлар чегарчи ва божхона ходимларидан иборат таркибда маҳсулотларни бирламчи назоратдан ўтказди. Назорат постлари хорижий давлатлар билан бўлган чегараларда дарё портларида, темирйўл станцияларида, халқаро шоссейларда, почталарда, аэропортда ташкил қилинади. Мамлакатдан импорт қилинаётган ва қабул қилиб олинаётган экспорт маҳсулотларининг миқдorigа қараб Давлат инспекторларининг сони аниқланади.

Ташқи карантин тадбирлари, яъни олиб чиқиб кетилаётган юклар, маҳсулотлар ва материаллар карантин маҳсулотлар номенклатурасида кўрсатилган рўйхат асосида, фақат ЎзР Бош Карантин инспекцияси рухсати билан амалга оширилади.

Республикада учрамайдиган ўсимликларнинг инфекция касалликларига, зарарли ҳашаротларга экинзорлардаги бегона ўтларга қарши кураш ва тарқалишини олдини олиш бўйича тадбирларни амалга ошириш ўсимликлар карантини инспекциясининг вазифасига киради. Карантин объектларнинг биологик хусусияти патоген микроорганизмларнинг географик тарқалиши ва янги шароитга мосланишига боғлиқ.

Давлатлар орасидаги қишлоқ хўжалик маҳсулотлари билан товар айри-бошлаш янги касалликларнинг келиб чиқишига ва тарқалишига олиб келмаслиги учун қаттиқ карантин назоратини ўрнатиш лозим. Уруғлик ва

кўчатлик материалларнинг намаён бўлмайдиган яширин инфекциялар билан зарарланганлигини аниқлаш мақсадида улар интродукцион карантин питомникларида бир йил давмида назоратдан ўтказилади.

Бундай назорат жиддий йўлга қўйилмаса кутилмаган салбий оқибатларга олиб келади. Масалан АҚШ худудига 200 дан ортиқ замбуруғ ва бактериялар, 100 дан ортиқ ҳашоратлар чет эллардан олиб келинган. Жумладан, каштаннинг рак касаллиги (*Endothica parasitica* And. Et End), ильмоухларнинг голланд касаллиги (*Graphium ulmi* Schw), картошка раки (*Synchytrium endobioticum* Pers.), буғдойнинг поя қора куяси (*Urocystis tritici* Liro) кабилар. Америкадан Европага картошканинг фитофториоз, крижовникнинг ун-шудринг, узумнинг ун-шудринг касалликлари карантин тадбирлари қўлланишига қарамасдан тарқалган касалликлар қаторига киради.

Ташқи карантин ёки ҳалқаро карантиннинг мақсади Республикамиз худудига бизда учрамайдиган касалликларни кириб келишига йўл қўймасликдир. Республикага келтириляётган ўсимлик, мева, полиз экинлари, илдизи, пиёзбошлар, уруғи, бактерия ва замбуруғларининг коллекцияси тупроқ, идишлар орқали кириб келмаслигини тامينлаш керак. Намуналарда ҳашарот, касаллик ва бегона ўтлар аниқланган тақдирда уни зарарлантириш мумкин бўлмаган тақдирда 3-5 кунда экспорт қилувчи мамлакатга қайтарилади ёки йўқ қилиб ташланади.

Бизда учрамайдиган касалликлар қаторига ғўзанинг антракноз, картошка раки (*Synchytrium endobioticum* P.), цитрусларнинг бактериал раки (*Xanthomonas citri* Dowson.), цитрусларнинг бактериал куйиши (*Pseudomonas citriputeale* Stapp.), олхўрининг қора рак (*Plowringthia morbosa* Sacc.) ва буғдойнинг поя қора куяси касалликлари кириб, уларнинг Республикамиз худудига киришига йўл қўймаслик керак.

Ҳалқаро келишувга асосан ҳар бир давлат ўзининг карантин объектлари рўйхатини тузиб чиқади. Бу рўйхат иккита қисмдан ташкил топади: биринчи қисми мамлакатда учрамайдиган карантин объектлари, иккинчи қисми тарқа олиши чегараланган объектлар рўйхати. Бизда бу объектлар рўйхати 11 та бўлиб, барча карантин инспекцияси ходимлари шунга асосан иш тутаяди.

Республикага кириб келаяётган барча карантин махсулотлар Давлат чегарасида ва келиб тушиш жойларида карантин инспекцияси ходимлари тамонидан назоратдан ўтказилиши шарт.

Ташқи карантиннинг вазифаси Республикага кириб келаяётган карантин материалларнинг фитосанитар ҳолатини назорат қилиш, уларнинг кириб келмаслигига профилактика чораларини кўриш ҳисобланади, чунки карантин организмларни кириб келишини чегаралаш уларни бартараф қилишга нисбатан жуда арзонга тушади.

Карантин инспекцияси ходими фитосанитар назоратни бошлашдан олдин карантин махсулотларни олиб кириш учун рухсатнома фитосанитар сертификати бор йўқлиги текширилади. Юкни кузатувчи ҳужжатлар орасида қандай юк олиб келинаётганлигини исботлайдиган ҳужжатларни,

қайси давлатдан келаётганлигини, махсулотни олиб кириш тартибларига амал қилинганлик даражаси, юкнинг нима билан қандай позицияларда зарарсизлантирилганлигини исбот-лайдиган импорт карантин гувоҳномаси текшириб кўрилади.

Ташқи карантин текширувидан мамлакат ичкарасига кириб келаётган барча махсулотлар, жун, тери, мебел ва асбоб ускуналар жойлаштирилган яшиқлар, тахталар биз учун карантин объект ҳисобланган турларга нисбатан текширилади.

Чегара постида объектлар бирламчи назоратдан ўтказилгандан кейин махсулот жўнатилган жойига боришга рухсат этилади ва карантин сертификати намунаси иккиламчи назорат қилинадиган жойга етказилади.

Транспорт воситаларини, юкларни, контейнерларни, яшиқларни вузуал текшириш жараёнида карантин объектлар аниқланган тақдирда кузатиш тўхтатилиб, транспорт воситаси юки билан зарарсизлантирилади. Текширишда карантин объектлар аниқланмаган тақдирда юк келаётган жойда иккиламчи текшириш бошланиб, уни тушириш жараёнида анализ учун намуналар олинади. Экиш учун уруғлар ва кўчатлар мураккаб лаборатория текширишидан ўтишини назарда тутиб улар фитопатологик экспертизадан ўтказилади.

Тирик хашаротлар, замбуруғлар коллекциялари келган посилка ва банда роллар чегара постларида текшириб кўрилмасдан тўғри карантин лаборатория- сига текширишга жўнатилади. Илмий тадқиқотлар учун режалаштирилган ўсимлик гербарийлари карантин лабораториясига назорат учун жўнатилади.

Экиш учун ва саноат учун режалаштирилган ғалла махсулотлари, гуруч, мевалар, сабзаводлар, картошка, намуналари чегара постида фитосанитар назоратдан ўтказилиб, карантин экспертизаси учун мавжуд усуллар ёрдамида намуналар олинади.

Томаки махсулотлари, каноп, пахта толалари, жун, тери ва мўйналар инспектор тамонидан визуал текширишдан ўтказилади. Бу махсулотларни аниқ текшириш улар ишлов бериладиган қархоналарда амалга оширилади.

Материалларда карантин объектлар аниқланган тақдирда улар албатта зарарсизлантирилади. Агар уларни зарарсизлантириш мумкин бўлмаса экспорт қилинган давлатга қайтарилади ёки йўқ қилиб ташланади.

Ички карантиннинг вазифаси мамлакат ичидаги кичик ареалда учрайди- ган касалликларни бошқа ҳудудларга тарқалишига йўл қўймасликдир. Бунинг учун касаллик мавжуд жойларни мунтазам ўрганиб туриш, уларга қарши курашни ташкил қилиш ва инфекция манбаларини йўқ қилиш тадбирларини ишлаб чиқиш инспекторлар вазифаси ҳисобланади.

Ички карантин тадбирлари қаторига: зарарли организмларнинг касаллик тарқалган районлардан бизда учрамайдиган ҳудудларга кириб келишига йўл қўймаслик; ўз вақтида зарарли объектларни аниқлаш, тарқалишини чегаралаш ва йўқ қилиб ташлаш; мамлакатда карантин остидаги материалларнинг қишлоқ хўжалик экинларини этиштириш, тайёрлаш, сақлаш, қайта ишлаш жараёнида карантин тадбирларини бажариш

ва қоидаларига амал қилишни назорат қилишдан иборатдир. Ички карантин тадбирлари республика, вилоят, туман карантин инспекцияси тизими тамонидан амалга оширилади. Ички карантин тадбирлари жорий қилинадиган ўсимлик ва унинг махсулотлари қуйидагилар:

Ички карантинда фитосанитар назорат ўтказилиши лозим бўлган юк ва материаллар;

Ўрмон, қишлоқ хўжалик ўсимликларининг уруғлари, кўчатлари, доривор ва манзарали ўсимликларнинг қаламчалари, таноблари, пиёзбошлари, илдизлари, илдизмевалари, қирқилган гуллар ва туваклардаги гуллар;

Сабзавод, мева, резавор мева ва замбуруғлар;

Озиқ овқат ва қайта ишлаш учун режалаштирилган донлар, уларнинг қайта ишлаш махсулотлари, солод, широт, кунжара, пахта, каноп, жут толаси, доривор ўсимликлар, тери ва жун махсулотлари;

Гуруч, ёнғоқ, ун, крупа, кофе дони, какао, қуритилган мевалар, томаки ва там беруви зироворлар, чой;

Ўсимликларда касаллик қўзғатувчи замбуруғлар, бактериялар, вируслар, нематодалар културалари, ўсимликларни ва уларнинг махсулотларини зарарлайдиган каналар, хашаротлиларнинг намуналари;

Хашаротлар ва ўсимликларда касаллик қўзғатувчиларнинг коллекциялари, уруғлар ва гербарийлар;

Почта орқали жўнатиш учун режалаштирилган, йўловчиларнинг қўлдаги ва багадаги юклари ўсимликлар намуналари;

Идишлар, тахта ва ўров материаллари, монолитлар ва тупрок намуналари;

Карантин зонасидан тайёрланган пахол, пичан, омукта ем ва молларнинг остига тўшалган тўшов материаллари;

Карантин зонадан ёки бошқа давлатлардан келаётган транспорт воситалари;

Карантин материаллар сақланиши, қайта ишлаш лозим бўлган бинолар;

Замбуруғлар билан касалланиши ва хашарот билан зарарланиши мумкин бўлган барча махсулотлар;

Ички карантин бўйича дастлабки ташкилий ишлар 1931 йилдан бошланган. Ички карантин тадбирлари Республика карантин инспекцияси Низоми асосида назорат қилинади. Бунинг учун Республика карантин инспекцияси ва унинг жойлардаги назорат пунктлари экинзорларда, боғларда ва ўтлоқзорларда мунтазам фитосанитар назорат ишлари олиб боради. Бу жойларда зарарли хашарот ва ўсимлик касалликлари аниқланган тақдирда унинг тарқалишини олдини олувчи кураш тадбирларини белгилаб беради.

Бирор бир касаллик, хашаротларнинг мавжудлиги тўғрисида маълумот аниқланган тақдирда бу жойларда вақтинчалик карантин минтақаси деб белгиланади ва бу инфекция манбайини бартараф қилиш учун тадбирлар ишлаб чиқади. Бундай жойлардан махсулотларни олиб чиқиш фақат махсус рухсат этилган сертификат берилган тақдирда рухсат этилади.

Карантин объектларнинг тарқалишини олдини олиш мақсадида карантин объектлар билан ишлайдиган илмий тадқиқот институтларига Республика карантин инспекцияси тамонидан рухсат этилган махсус Низом асосида тадқиқотлар олиб бориш рухсат этилади.

Карантин объектлари билан ишлаш учун Республика ўсимликлар карантини Бош давлат инспекциясининг рухсатномаси берилади. Тадқиқот мавзулари Бош карантин лабораторияси билан келишиб олинади. Бунинг учун тадқиқот ўтказиш жойи аниқланади, тадқиқот ўтказиш талаблари ишлаб чиқилади. Тадқиқот ўтказувчиларнинг маъсул кишилари аниқлангандан кейин бу жойга бошқа кишиларнинг кириши тақиқланади. Карантин талабларини бажарилишини вилоят карантин инспекцияси назорат қилади. Карантин объектларини бош карантин лабораториясини рухсатсиз бошқа ташкилотларга уруғ, гербарий, микроорганизмлар коллекциясини бериш тақиқланади. Берилган ҳолларда ташкилот раҳбари ва ижрочилар иштирокида далалатнома тузилиб кейин берилади. Бунинг учун ҳисоб қилиш мақсадида махсус журнал тузилади. Иш жараёнида фойдаланилган ҳалат, махсус кийимлар, иш қуроллари, идишлар фақат тадқиқот давомида фойдаланилиб, иш тугагандан кейин улар махсус воситалар ёрдамида зарарсизлантирилади. Фойдаланилган озиқа муҳитлари, ўсимлик, емларнинг қолдиқлари стрелизация қилиниб, вилоят инспекция бошлиғи иштирокида акт тузилиб йўқ қилинади.

2.3. Ички карантин зарарли организмлар билан танишиш.

Мамлакат ичкарасига ўсимлик ва ўсимлик махсулотларини олиб кириш учун товарни экспорт қилувчи давлат тамонидан берилган хорижий карантин рухсатномаси бўлган тақдирдагина рухсат этилиб, бу материалларни фойдаланиш тартиби белгиланади. Мамлакат ичкарасига карантин материаллардан зарарли хашаротлар, ўсимлик касалликлари ва бегона ўтлар, тирик балиқлар, бактериялар, вируслар, нематодаларнинг кириб келишига имкон берилмайди. Қимматли ўсимликлар уруғлари, кўчатлар намуналари илмий тадқиқот ишларини олиб бориш учун карантин тадбирлари ўтказилган тақдирда рухсат этилади.

Хорижий давлатлардан Республикамиз фуқораларига почта орқали ўсимлик уруғлари, кўчатлар, мевалар, сабзавотлар юборилиши мумкин эмас.

Мамлакат ҳудудидан олиб ўтиладиган транзит товарлар Республика карантин инспекцияси тамонидан назорат қилингандан кейин рухсат этилади. Мамлакатимиз чегара ҳудудидаги карантин пунктлари Республика карантин инспекцияси тамонидан аниқланади. Бу пунктлардан ўтайдиган автотранс-портлар: юк машиналари, автобуслар назоратдан ўтказилади. Халқаро почтамтлари карантин инспекторлари тамонидан назорат қилинади.

Мамлакатга келтирилган товарларда карантин объектлари аниқланган тақдирда тезда кимёвий ишлов бериш, рентген нурлари билан ишлов бериш ёки фумигация қилиш усулидан фойдаланиб зарарсизлантирилади. Айрим объектларда яшрин белгилар сақлаган уруғлар ва кўчатлар интродукцион

карантин участкаларида ёки карантин оронжерияларида бир йил муддатда кузатилгандан кейин тарқатишга рухсат этилади.

Республика худидида учрамайдиган карантин объектлари билан олиб бориладиган тадқиқотлар ҳам Республика бош карантин инспекцияси ва марказий карантин лабораторияси билан келишилган ҳолда амалага оширилади.

Ўсимликлар касалликларини классификация қилиш

Ўсимликларнинг касалликларини классификацияга солиш уларни табиатини тўғри тушуниш ва уни ўрганишни осонлаштиради. Табиатда касалликларнинг кўриниши ва келиб чиқиши ҳар-хил бўлганидан уни системага солишни талаб этади.

Ўсимликлар касалликларини дастлаб классификацияга солиш борасидаги ишлар Культер (1914) ижодига оид бўлиб, у патогенларнинг хужайрани нобуд қилувчи ва унинг хисобига яшовчи, патоген хужайрани нобуд қилмасдан унинг хисобига яшовчи ва табиий нобуд бўлган ўсимлик қисмларида, қолдиқларида ҳаёт кечирувчи турларга ажратган.

Ўсимлик касалликларини мукамал ўрганиш, унинг келиб чиқиши ва хусусиятлари тўғри умумлаштириш асосида қуйидаги принципларга амал қиладиган классификациялар яратилган (Наумов, 1952).

Ташқи кўринишига кўра классификация қилиш. Касалликлар ташқи белгиларига қараб умумий принцип асосида бир гуруҳга бирлаштирилган.

Касалликнинг хосил бўлиш ўрнига қараб классификация қилиш. Ўсимлик айрим аъзоларини касаллантирувчи ва ўсимликнинг бутун фаолиятини ўзгартирадиган касалликларга бўлинади. Биринчи гуруҳга олхўрининг данаксизланиш, маккажўхорининг пуфакли қорақуя, доғланиш касалликлари, иккинчи гуруҳга тупроқда ҳаёт кечирувчи замбуруғлар ёки об-ҳаво шароитининг ўзгаришидан вужудга келадиган хлороз, совуқ уриш, сўлиш, илдиш чириш касалликлари киради.

Касалликни давом этиш муддатларига қараб классификация қилиш. Касалликлар қисқа муддатли ва сурункали ўтиши билан бир-биридан фарқ қилади. қисқа муддатли касалликлар тез ўтиб бир вегетация даврида давом этса, сурункали касалликлар йилдан йилга ўтиб боради. Масалан, картошканинг фитофтороз, донли экинларнинг занг касалликлари келтирадиган зарари кўплиги туфайли миллий зарар доирасидан чиқиб, интернационал зарар келтирувчи касалликка айланган.

Сурункали касалликларни келтириб чиқарувчи замбуруғлар споралари, мицелийси тупроқда, ўсимлик қолдиқларида узоқ йиллар давомида сақланиб қолади. Масалан, кўк нўхатнинг занг, ғўзанинг гоммоз, вилт, тутнинг фузариоз вилти ва юқумсиз касалликлардан хлороз узоқ йиллардан буён давом этиб келмоқда.

Ўсимлик ёшига қараб калассификация қилиш. Ҳар қандай касаллик ўсимликнинг маълум ёшида унга кучли хавф туғдиради. Масалан, айрим касалликлар экинлар уруғдан унган кўчатларини зарарласа, айримлари питомникларни, айримлари мевали боғларни зарарлайди.

Ўсимлик аъзоларига қараб классификация қилиш. Кўпгина касалликлар ўсимликларнинг уруғига, туганагига, илдизига, поясига, баргига, гулига, мевасига, бошпиёзига мослашган бўлади.

Этологик классификация. Бу классификацияга асосан ўсимлик касалликлари иккита гуруҳга бўлинади. 1. Юқумсиз касалликлар. 2. Юқумли касалликлар.

Юқумсиз касалликлар ўсимликларга экологик мухитнинг абиотик омиллари, ҳарорат, намлик, захарли моддалар натижасида вужудга келади. Юқумсиз касалликлар ўсимликларга абиотик факторларнинг таъсирига қараб қуйидаги гуруҳларга бўлинади.

1. Ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши учун зарур бўлган шароит ёки тупроқдаги озик моддалар етишмаслиги ёки кўплигидан келиб чиқадиган касалликлар.

2. Метереологик факторларнинг таъсири натижаси да вужудга келадиган касалликлар.

3. Механик таъсир натижасида вужудга келадиган касалликлар.

4. Ҳавонинг таркибидаги зарарли моддалар таъсирида вужудга келадиган касалликлар.

5. Ион нурлари таъсирида вужудга келадиган касалликлар.

Юқумли касалликлар ўсимликларга патоген микроорганизмлар таъсири натижасида вужудга келади. Юқумли касалликлар биотик факторлар таъсири натижасида вужудга келиб, қуйидаги гуруҳларга бўлинади.

1. Замбуруғлар келтириб чиқарадиган касалликлар.

2. Бактериал касалликлар.

3. Актиномицитлар келтириб чиқарадиган касалликлар.

4. Вирус касалликлари.

5. Микоплазма касалликлари.

6. Неметодлар келтириб чиқарадиган касалликлар.

7. Гулли паразитлар келтириб чиқарадиган касалликлар.

Ўсимлик карантин касалликларини тарқалиш йўллари

Патогенларни тарқалиш йўллари жуда хилма хилдир. Энг кўп учрай- диган йўлларига: сув билан (гидрохория), ҳайвонлар билан (зоохория), ҳаво орқали (анемохория) ва одамлар билан (антропохория) тарқалиш киради.

Сув патогенларни тарқалишида алоҳида ўрин тутди. Айниқса, суғориладиган ерлардаги тупроқда бактерия ва замбуруғ касалликларини кўзғатувчилари спораси тарқалган бўлади. Сув ёрдамида ғўзанинг гоммоз кассаллиги кўзғатувчиси (*X. malvacearum*) ва карамни кила (*P. brassicae*) касаллигини кўзғатувчиси тарқалади. *Fusarium* туркуми вакиллари экинзорлардан суғориш даврида тезда тарқалиб, касалликнинг ареалини кенгайтишига сабаб бўлади.

Ҳаво (анемохория) ёрдамида тарқалиш замбуруғларда кўп учрайди. Замбуруғларни споралари ҳаво орқали узоқ масофаларга ҳам ўтади ва натижада бошқа ерларда ҳам касаллик пайдо бўлиши мумкин.

Патогенларни ҳайвонлар (зоохория) орқали тарқалишида қушлар, ёввойи ва ўй ҳайвонлари орқали амалга ошади. Хашоратлар ҳам вирусларни, микоплазмаларни, бактерияларни ҳамда замбуруғларни ташувчилари ҳисобланади. Фитопатоген замбуруғлар асосан хашоратлар орқали тарқалади. Баъзи турлари учун бу тарқалиш усули мажбурийдир. Масалан: – спориния касаллиги ўсимликни зарарланган бўғимидан соғ ўсимликга хашорот орқали ўтади.

Патогенларни одамлар (антропохория) орқали тарқалиши ўсимлик ва ерга ишлов берилган меҳнат қуроллари ва инсон буюми орқали ўтиши мумкин. Масалан: тамаки мозаикаси касалланган ўсимликдан одам қўли орқали тарқалади, яна уруғлар ва кўчатларни (қулупнай, картошка) ўтқизиш вақтларида кўпгина касалликларнинг ареали кенгайди.

Саволлар:

Интродукцион карантин питомниклардаги асосий мейёрий ҳужжатларга нималар қиради?

Илмий ҳисобот тайёрлашда қандай талаблар мавжуд ва уларни расмийлаштириш қандай амалга оширилади?

Интродукцион карантин питомниклардаги ҳужжатларни юритиш ва ҳисобатлар тайёрлашда қандай талабларга амал қилиниши керак?

Йиллик илмий ҳисобат қандай қисмлардан ташкил топган?

Педагогик технология

“БББ” технологияси

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

БББ жадвали

№	Мавзу саволлари	Биламан	Билишни истайман	Билиб олдим
1				
2				

Файдаланган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 8 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5847-сонли Фармони.
2. Ўзбекистон Республикаси ҳудудини “Ўсимликлар карантинидаги зарарли организмлардан ҳимоя қилиш ва ўсимликлар карантини соҳасида руҳсат бериш тартиб-таомилларидан ўтиш тартиби тўғрисидаги” НИЗОМ. Тошкент. 2018.
3. Ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотлар учун карантин руҳсатномасини бериш тартиби тўғрисида НИЗОМ. Тошкент. 2018.

4. Ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотлар учун фитосанитар сертификатни бериш тартиби тўғрисида НИЗОМ. Тошкент. 2018.

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

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

3-Мавзу: Карантин рўхсатномасини расмийлаштириш ва фитосанитар сертификатни бериш тартиби.

3.1. Карантин рўхсатномасини расмийлаштириш тартиби

3.2. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини импорт ва экспорт қилишда фитосанитар сертификатни расмийлаштириш тартиби.

Таянч иборалар: карантин рўхсатнома, импорт, экспорт, фитосанитар сертификат, карантин остидаги материаллар, карантин инспекция.

3.1. Карантин рўхсатномасини расмийлаштириш тартиби

Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 29 январдаги 65-сон қарорининг 2-иловасига мувофиқ, ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотлар учун карантин рўхсатномасини бериш тартиби тўғрисидаги низом ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотларга карантин рўхсатномасини бериш тартибини белгилайди.

карантин рўхсатномаси — ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотларни белгиланган тартибда Ўзбекистон Республикаси ҳудудига олиб кирилишига ёки ҳудудидан транзит тарзида олиб ўтилишига Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Ўсимликлар карантини давлат инспекцияси (кейинги ўринларда Инспекция деб аталади) томонидан рўхсат берилганлигини тасдиқловчи ҳужжат.

Карантин рўхсатномаси Инспекция томонидан берилади.

Карантин рўхсатномасида белгиланган талабларга юридик ва жисмоний шахслар томонидан риоя этилиши Инспекция ва ҳудудий ўсимликлар карантини инспекциялари томонидан назорат қилинади.

Карантин рўхсатномаси Ўзбекистон Республикаси ҳудудини чет мамлакатлардан кириб келиб, унинг ўсимликлар оламига зарар етказиши мумкин бўлган карантиндаги ва бошқа хавфли зараркунандалардан, ўсимлик касалликлари ва бегона ўтлардан муҳофаза этиш мақсадида берилади.

Карантин рўхсатномаси талаб этиладиган ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотларнинг рўйхати Ўзбекистон Республикаси Вазирлар

Маҳкамаси томонидан белгиланади.

Инспекция юридик ва жисмоний шахслар томонидан карантин рухсатномасини олиш учун зарур бўлган маълумотларни ўзининг расмий веб-сайтига жойлаштиради.

Карантин рухсатномасини бериш ушбу Низомнинг 1-иловасига мувофиқ схема бўйича амалга оширилади.

Карантин рухсатномасини беришга доир талаблар ва шартлар

Қуйидагилар рухсатнома бериш учун риоя этилиши мажбурий талаблар ва шартлар ҳисобланади:

юридик ва жисмоний шахслар томонидан ўсимликлар карантини тўғрисидаги қонун ҳужжатларига, жумладан карантин қоидаларига, шунингдек фитосанитар талабларга риоя этилиши;

ўсимликлар карантини давлат инспектори томонидан ўз ваколати доирасида юборилган зарур фитосанитар талаблар бажарилиши бўйича тақдимномаларни бажариш, ўсимликлар карантини объектлари аниқланганда ўсимликлар карантини қоидаларига мувофиқ ўрнатилган чеклашлар ва кўрсатмаларга риоя қилиш;

Ўзбекистон Республикасига олиб кириладиган ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотлар халқаро фитосанитар талабларга, савдо шартномаларида (битимларида) назарда тутилган фитосанитар шартларга жавоб бериши ва Ўзбекистон Республикаси ҳудудига четдан киритилиши мумкин бўлмаган ўсимликларнинг экиш материаллари, ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотлар ва уларнинг ҳудудлари рўйхатига кирмаган бўлиши;

Ўзбекистон Республикасига олиб кириладиган ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотларни экспорт қилувчи мамлакат ҳудудида карантин ҳолати эълон қилинмаган бўлиши;

Ўзбекистон Республикасига олиб кириладиган ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотларни экспорт қилувчи мамлакат ҳудудидан Ўзбекистон Республикаси ҳудудига карантиндаги зарарли организмлар кириб келиш хавфи мавжуд бўлмаслиги;

карантин рухсатномасини бериш натижасида ҳаракатларни бажариш ва (ёки) муайян фаолиятни амалга ошириш, фуқароларнинг ҳаёти ва соғлиғига ёки ўсимлик дунёси объектларига ҳамда уларнинг яшаш муҳитига ҳақиқатда хавф солмаслиги;

карантин рухсатномасини олиш учун юридик ва жисмоний шахслар аризани ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотларни Ўзбекистон Республикасига олиб кириш режалаштирилган кундан камида 30 кун аввал Инспекцияга тақдим қилиши.

Ўзбекистон Республикасига олиб кириладиган ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотларни фумигация қилиш талаб этилган ҳолларда юридик ва жисмоний шахслар фумигация ишларини ўтказиш учун зарур бино ва иншоотлар билан таъминлайдилар.

Аризани кўриб чиқиш ва карантин рухсатномасини бериш ёки карантин рухсатномасини беришни рад этиш тўғрисида қарор қабул қилиш

Карантин рухсатномасини олиш учун юридик ва жисмоний шахслар (кейинги ўринларда ариза берувчилар деб аталади) Инспекцияга қуйидаги ҳужжатларни тақдим этади:

карантин рухсатномасини бериш тўғрисида мазкур Низомнинг 2-иловасига мувофиқ шакл бўйича ариза;

карантин рухсатномасини бериш тўғрисидаги аризани кўриб чиқиш учун йиғим тўланганлигини тасдиқловчи банк ҳужжати.

Ариза берувчидан ушбу бандда назарда тутилмаган ҳужжатларнинг тақдим этилишини талаб қилишга йўл қўйилмайди.

Ариза Инспекцияга ариза берувчилар томонидан бевосита, почта алоқаси воситалари орқали ёки электрон шаклда, улар олинганлиги ҳақидаги хабарнома билан бирга тақдим этилади. Электрон шаклда тақдим этилган ариза ариза берувчининг электрон рақамли имзоси билан тасдиқланади.

Карантин рухсатномасини олиш учун Инспекцияга тақдим этилган ҳужжатлар рўйхат бўйича қабул қилинади, рўйхат Инспекция томонидан ҳужжатлар қабул қилинган сана тўғрисида белги қўйилган ҳолда дарҳол ариза берувчига топширилади (юборилади).

Ариза берувчилар томонидан тақдим этилган ариза барча ҳолларда, токи ваколатли орган уларнинг ишончсизлигини исботламагунгача ишончли ҳисобланади.

Ариза кўриб чиқилганлиги учун қонун ҳужжатларида белгиланган базавий ҳисоблаш миқдорининг бир баробари миқдорида йиғим ундирилади.

Ариза кўриб чиқилганлиги учун йиғим суммаси Инспекциянинг ҳисоб рақамига ўтказилади. Ариза берувчи берилган аризасидан воз кечган ёки ариза кўриб чиқилгандан сўнг карантин рухсатномасини бериш рад этилган тақдирда тўланган йиғим суммаси қайтарилмайди.

Инспекция аризани кўриб чиқишда карантин рухсатномасини бериши учун бошқа ваколатли органлар томонидан бериладиган рухсат этиш хусусиятига эга ҳужжатларни олиши талаб қилинган ҳолларда, рухсат этиш хусусиятига эга ҳужжатларни бериш соддалаштирилган тартибда «бир дарча» орқали амалга оширилади, бунда Инспекция мазкур ҳужжатларни юридик ва жисмоний шахсларнинг иштирокисиз мустақил равишда олади.

Карантин рухсатномасини бериш ёки беришни рад этиш тўғрисидаги қарор ариза берувчилар томонидан ариза Инспекцияга келиб тушган кундан бошлаб беш иш куни давомида қабул қилинади ва бу ҳақидаги тегишли ҳужжатни ариза берувчиларга бериш (юбориш) ёки бундай ҳужжатни бериш рад этилганлиги тўғрисида Инспекция уни ёзма шаклда, шу жумладан ахборот тизими орқали электрон шаклда хабардор қилиши шарт.

Карантин рухсатномаси махсус рақамланган, ҳимояланган ҳолатда мазкур Низомга 3-иловага мувофиқ шаклда расмийлаштирилади.

Карантин рухсатномаси берилган кундан бошлаб 30 кунгача амал қилади.

Қуйидагилар карантин рухсатномасини беришни рад этиш учун асос ҳисобланади:

карантин рухсатномаси берилиши учун зарур бўлган ҳужжатларнинг ариза берувчилар томонидан тўлиқ бўлмаган ҳажмда тақдим этилганлиги;

ариза берувчиларнинг рухсат беришга доир талаблар ва шартларга мувофиқ эмаслиги;

ариза берувчилар томонидан тақдим этилган аризада нотўғри ёки бузиб кўрсатилган маълумотларнинг мавжудлиги;

ўрганишлар, тадқиқотлар, текширишлар ёки бошқа илмий ва техник баҳолашларнинг яқунлари бўйича асослантирилган салбий хулоса олинганлиги.

Ушбу бандда назарда тутилмаган бошқа ҳолатларда карантин рухсатномаси беришни рад этишга йўл қўйилмайди.

Карантин рухсатномасини беришнинг рад этилганлиги ҳақидаги хабарнома ариза берувчига ёзма шаклда, рад этиш сабаблари, қонун ҳужжатларининг аниқ нормалари ва ариза берувчи кўрсатилган сабабларни бартараф этиб, такроран кўриб чиқиш учун ҳужжатларни тақдим этиши мумкин бўлган муддат кўрсатилган ҳолда юборилади (топширилади). Ариза берувчи рад этиш сабабларини бартараф этиб ва ҳужжатларни такроран кўриб чиқиш учун тақдим этиши мумкин бўлган муддат рухсатномани бериш рад этилганлиги ҳақидаги ёзма хабарнома олинган кундан эътиборан ўн иш кунидан кам бўлмаслиги керак.

Ариза берувчи карантин рухсатномасини беришни рад этиш учун асос бўлган сабабларни белгиланган муддатда бартараф этган тақдирда, ҳужжатлар такроран кўриб чиқиш, рухсатнома бериш ёки уни беришни рад этиш ариза берувчидан рад этиш сабаблари бартараф этилганлигини тасдиқловчи тегишли ҳужжатлар олинган кундан эътиборан беш иш кун ичида Инспекция томонидан такроран кўриб чиқилади. Ариза такроран кўриб чиқилганлиги учун йиғим ундирилмайди.

Ҳужжатларни такроран кўриб чиқишда ариза берувчига илгари ёзма хабарномада баён қилинмаган рад этиш сабабларининг Инспекция томонидан келтирилишига йўл қўйилмайди, илгари кўрсатилган сабаблар бартараф этилганлигини тасдиқловчи ҳужжатлар билан боғлиқ рад этиш сабабларининг келтирилиши бундан мустасно.

Карантин рухсатномасини бериш рад этилганлиги ҳақидаги хабарномада кўрсатилган муддат ўтгандан кейин ариза берувчи томонидан топширилган ариза янгидан топширилган ҳисобланади ва Инспекция томонидан умумий асосларда кўриб чиқилади.

Ариза берувчи карантин рухсатномасини беришнинг рад этилганлиги, шунингдек Инспекция мансабдор (ваколатли) шахсининг ҳаракати (ҳаракатсизлиги) юзасидан белгиланган тартибда шикоят қилиш ҳуқуқига эга.

Карантин рухсатномасининг амал қилиш муддатини узайтириш, қайта расмийлаштириш ва дубликатини бериш

Карантин рухсатномасининг амал қилиш муддати тугагач, у юридик ва жисмоний шахсларнинг аризасига кўра узайтирилади. Карантин рухсатномасининг амал қилиш муддатини узайтириш ҳақидаги ариза Инспекцияга мазкур ҳужжатнинг амал қилиш муддати тугагунига қадар топширилиши керак. Карантин рухсатномасининг амал қилиш муддатини узайтириш йиғим ундирилмаган ҳолда амалга оширилади.

Карантин рухсатномасини олган юридик шахс қайта рўйхатдан ўтганда, унинг номи ёки жойлашган жойи (почта манзили) ўзгарганда, етти иш куни давомида Инспекцияга карантин рухсатномасини қайта расмийлаштириш тўғрисидаги аризани, кўрсатилган маълумотларни тасдиқловчи ҳужжатларни илова қилган ҳолда топшириши шарт.

Карантин рухсатномасини олган жисмоний шахс давлат рўйхатидан ўтказилганлиги ҳақида берилган гувоҳномада кўрсатилган фамилияси, исми, отасининг исми ёки фаолият кўрсатадиган жойи ўзгарган тақдирда етти иш куни давомида Инспекцияга карантин рухсатномасини қайта расмийлаштириш тўғрисидаги аризани, кўрсатилган маълумотларни тасдиқловчи ҳужжатларни илова қилган ҳолда топшириши шарт.

Карантин рухсатномаси қайта расмийлаштирилгунига қадар, уни қайта расмийлаштириш тўғрисида ариза берган юридик ва жисмоний шахслар ёки уларнинг ҳуқуқий вориси (меросхўри) карантин рухсатномасини қайта расмийлаштириш тўғрисида берилган, қабул қилиб олинган санаси ҳақида Инспекциянинг белгиси қўйилган ариза асосида унда кўрсатилган ҳаракатни ва (ёки) фаолиятни амалга оширади.

Карантин рухсатномаси қайта расмийлаштирилганда Инспекция томонидан Карантин рухсатномалари реестрига тегишли ўзгартиришлар киритилади. Карантин рухсатномасини қайта расмийлаштириш аризага тегишли ҳужжатлар илова қилинган ҳолда Инспекция томонидан қабул қилиб олинган кундан эътиборан беш иш куни давомида амалга оширилади.

Карантин рухсатномасини қайта расмийлаштириш учун ариза берувчиларнинг карантин рухсатномасини бериш тўғрисидаги аризаси Инспекция томонидан кўриб чиқилганда ва карантин рухсатномаси қайта расмийлаштириб берилганда мазкур Низомнинг 15-бандида назарда тутилган сумманинг ярим миқдорида йиғим ундирилади.

Инспекция карантин рухсатномаси йўқолган ёки яроқсиз ҳолга келган тақдирда, йиғим тўланганлигини тасдиқловчи ҳужжат олинган кундан эътиборан уч иш кунидан ортиқ бўлмаган муддатда карантин рухсатномасининг дубликатини бериши шарт. Инспекция томонидан карантин рухсатномасининг дубликатини берганлик учун мазкур Низомнинг 15-бандида назарда тутилган сумманинг ярим миқдорида йиғим ундирилади.

Карантин рухсатномасининг амал қилишини тўхтатиб туриш, тугатиш ва уни бекор қилиш

Карантин рухсатномасининг амал қилишини тўхтатиб туриш, тугатиш ва уни бекор қилиш «Гадбиркорлик фаолияти соҳасидаги рухсат бериш

тартиб-таомиллари тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси Қонунининг 22, 23 ва 25-моддаларида назарда тутилган тартибда амалга оширилади.

Карантин рухсатномалари реестри

Инспекция Карантин рухсатномаларининг реестрини юритади ва уларни ўз расмий веб-сайтига жойлаштиради.

Карантин рухсатномалари реестрида юридик ва жисмоний шахслар тўғрисида қуйидаги маълумотлар кўрсатилади:

карантин рухсатномаси берилган юридик шахслар тўғрисидаги асосий маълумотлар: номи, уларнинг ташкилий-ҳуқуқий шакли, жойлашган жойи (почта манзили), телефон рақами;

карантин рухсатномаси берилган жисмоний шахсларнинг фамилияси, исми, отасининг исми, почта манзили, телефон рақами;

карантин рухсатномасининг берилган санаси ва рақами;

карантин рухсатномасининг амал қилиш муддати;

карантин рухсатномасини қайта расмийлаштиришнинг, амал қилиш муддатини узайтиришнинг асоси ва санаси, амал қилишини тўхтатиб туриш ва тиклаш;

карантин рухсатномасининг амал қилишини тўхтатиш учун асос ва сана;

карантин рухсатномасини бекор қилишнинг асоси ва санаси;

карантин рухсатномасини тўхтатиб туриш, тугатиш, қайта расмийлаштириш ҳамда бекор қилишнинг асослари ва санаси;

карантин рухсатномаси дубликатини беришнинг асослари ва санаси.

Карантин рухсатномаларининг реестридаги маълумотлар юридик ва жисмоний шахслар учун очиқ ҳисобланади ҳамда Ўзбекистон Республикаси Давлат божхона қўмитасининг «Рухсатнома хужжатлари» автоматлаштирилган ахборот тизимида «реал вақт» режимида икки иш кунидан кечиктирилмаган муддатда жойлаштириб борилади.

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ВАЗИРЛАР МАҲКАМАСИ
ҲУЗУРИДАГИ ЎСИМЛИКЛАР
КАРАНТИНИ ДАВЛАТ
ИНСПЕКЦИЯСИ
«ЎЗДАВКАРАНТИН»



STATE PLANTS QUARANTINE
INSPECTION UNDER THE
CABINET OF MINISTERS OF
THE REPUBLIC OF
UZBEKISTAN
«UZSTATEQUARANTINE»

КАРАНТИН РУХСАТНОМАСИ
КАРАНТИННОЕ РАЗРЕШЕНИЕ
QUARANTINE LICENSE
UZ-QL № _____

Ушбу билан рухсат берилди:

Настоящим разрешается./ Allowed hereby:

Ўзбекистон Республикасига/Ввоз в Республику Узбекистан из:

Importation to the Republic of Uzbekistan from:

(мамлакатнинг номи/название
страны/name of country)

Қуйидаги маҳсулотларни/ Следующих материалов/ Of the following materials:

(номи, миқдори /наименование, количество/ description, quantity)

1. Олиб кириладиган ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотлар, транспорт воситалари Ўзбекистон Республикаси учун карантин аҳамиятга эга бўлган ўсимлик зараркунандалари, касалликлари ва бегона ўтлардан, шунингдек бошқа карантин организмлардан холи бўлиши шарт: Ввозимые подкарантинные грузы, транспортные средства должны быть свободны от вредителей, болезней растений и сорняков, имеющие карантинное значение для Республики Узбекистан, в том числе других не карантинных организмов: The imported planting under quarantine cargoes, transportation vehicles shall be free of the quarantine pests, diseases of plants and seeds of weeds having quarantine value for Republic of Uzbekistan, including following the quarantine organisms:

2. Қуйидаги қўшимча талабларга жавоб бериши керак /Отвечать следующим дополнительным требованиям/ Shall meet the following additional requirements:

3. Ўзбекистон Республикасига олиб кириладиган ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотларнинг ҳар бир транспорт бирлиги экспорт қилаётган давлатнинг ўсимликларни ҳимоя қилиш ёки карантини ташкилотлари томонидан расман фитосанитар сертификати билан таъминланган бўлиши ва ушбу рухсатноманинг 1 ва 2-бандларига жавоб бериши шарт: Каждая партия ввозимых подкарантинных грузов должна сопровождаться фитосанитарным сертификатом, выданными официальными организациями по карантину и защите растений экспортирующей страны, удостоверяющими, что отправляемые в Республику Узбекистан растительные материалы отвечают всем требованиям, указанным в пунктах 1 и 2 настоящего разрешения:

Each consignment of imported planting under quarantine cargoes shall be accompanied with a phytosanitary certificate issued by official authorities for quarantine and protection of plants of the exporting country, proving that the planting materials being exported to the Republic of Uzbekistan meet all requirements set for thin items 1 and 2 above.

4. Олиб кириладиган ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотлар қуйидаги ўсимликлар карантини чегара масканларида мажбурий экспертиза ва карантин назоратидан ўтказилишига рухсат этилади:

Ввоз подкарантинных растительных грузов разрешается с обязательным карантинным контролем и экспертизой, через следующие пограничные пункты по карантину растений: Importation of planting under quarantine cargoes is allowed, subject to compulsory quarantine control and examination, via the following custom points on plants quarantine:

5. Олиб кириладиган ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотлар ушбу рухсатнома бўйича қўйидаги йўналишлар орқали ўтиши керак /Завозимые по настоящему разрешению подкарантинные растительные грузы должны перевозиться по следующему маршруту:/ The planting under quarantine cargoes brought in as per License shall be transported along the following route:

6. Транспорт воситаси ва ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотлар белгиланган жойга келтирилиши билан қўйидаги карантин тадбирлари ўтказилиши шарт: По прибытии к месту назначения подкарантинные растительные грузы и транспортные средства должны быть проведены следующие карантинные мероприятия: At arriving of the planting materials and transportation vehicles, the following quarantine measures shall be undertaken:

7. Рухсатнома ариза бўйича Ўзбекистон Республикаси «Ўсимликлар карантини тўғрисида»ги Қонунига асосан берилган: Разрешение выдано на основании Закона «О карантине растений» Республики Узбекистана, по заявке:

The License is issued on the basis of the Law «For the quarantine of plants» of Republic of Uzbekistan for the applicant:

Берилди:

Выдано: «__» _____

Issued on the date 20__г.

of

М.Ў.) (М.П.)

(Stamp)

Муддати:

Сроком до: «__» _____

Valid until 20__г.

Изоҳ.

1. Карантин рухсатномаси буюртмачига, ташқи савдо билан шуғулланувчи тегишли вазирлик ва ташкилотларга берилди ҳамда Ўсимликлар карантини давлат инспекцияси, чегара масканлари, инспекцияларига юборилди.
2. Карантин рухсатномаси Ўзбекистон Республикаси ҳудудига четдан олиб кирилаётган юкларга божхона ҳужжатларини расмийлаштиришда асос бўлиб ҳисобланмайди.

Примечание.

1. Карантинное разрешение направляется для руководства и исполнения грузополучателю, соответствующим Внешнеторговым организациям, Министерствам и ведомствам, пограничному пункту по карантину растений и госинспекции по карантину растений.
2. Карантинные разрешения не являются основанием для таможенного оформления грузов ввозимых на территорию Республики Узбекистан.

Notes.

1. The quarantine license is forwarded for guidance and execution to the Buyer of the cargo relevant foreign trade agencies, Ministrys and departments, custom points for quarantine of plants and State inspection for quarantine of plants.
2. Quarantine license are not the basis for customs registration of cargoes imported on the territory Republic Uzbekistan.

3.2. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини импорт ва экспорт қилишда фитосанитар сертификатни расмийлаштириш тартиби.

Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 29 январдаги 65-сон қарорига 3 иловасига мувофиқ ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотлар учун фитосанитар сертификатини бериш тартиби тўғрисида Низомда ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотлар экспорти учун фитосанитар сертификатини бериш тартибини белгилайди.

Фитосанитар сертификат — экспорт қилаётган мамлакатнинг ваколатли давлат органлари томонидан ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотларнинг ҳар бир транспорт бирлигига бериладиган ва ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотларнинг ўсимликлар карантинидаги объектлар билан зарарланмаганлигини тасдиқловчи ҳужжат.

Фитосанитар сертификати Қорақалпоғистон Республикаси, вилоятлар ва Тошкент шаҳар ўсимликлар карантини инспекциялари (кейинги ўринларда ҳудудий инспекциялар деб аталади) томонидан берилади.

Фитосанитар сертификатида белгиланган талабларга юридик ва жисмоний шахслар томонидан риоя этилиши Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Ўсимликлар карантини давлат инспекцияси (кейинги ўринларда Инспекция деб аталади) ва ҳудудий инспекциялар томонидан назорат қилинади.

Фитосанитар сертификати Ўзбекистон Республикаси ҳудудидан ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотларни экспорт қилишда ушбу юкларни карантиндаги ва бошқа хавфли зараркунандалар, ўсимлик касалликлари ва бегона ўтлар билан зарарланмаганлигини тасдиқлаш мақсадида берилади.

Фитосанитар сертификати талаб этиладиган ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотларнинг рўйхати Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси томонидан белгиланади.

Инспекция юридик ва жисмоний шахслар томонидан фитосанитар сертификатини олиш учун зарур бўлган маълумотларни ўзининг расмий веб-сайтида жойлаштиради.

Фитосанитар сертификатини бериш мазкур Низомнинг [1-иловасига](#) мувофиқ схема бўйича амалга оширилади.

Фитосанитар сертификатини беришга доир талаблар ва шартлар

Қуйидагилар фитосанитар сертификати бериш учун риоя этилиши мажбурий талаблар ва шартлар ҳисобланади:

юридик ва жисмоний шахслар томонидан ўсимликлар карантини тўғрисидаги қонун ҳужжатларига, жумладан карантин қоидаларига, шунингдек фитосанитар талабларга риоя этилиши;

ўсимликлар карантини давлат инспектори томонидан ўз ваколати доирасида юборилган зарур фитосанитар талаблар бажарилиши бўйича тақдимномаларни бажариш, ўсимликлар карантини объектлари аниқланганда ўсимликлар карантини қоидаларига мувофиқ ўрнатилган чеклашлар ва кўрсатмаларга риоя қилиш;

Ўзбекистон Республикасидан олиб чиқиладиган ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотлар халқаро фитосанитар талабларга, савдо

шартномаларида (битимларида) назарда тутилган фитосанитар шартларга жавоб бериши ва Ўзбекистон Республикаси ҳудудидан олиб чиқилиши мумкин бўлмаган ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотлар рўйхатига кирмаган бўлиши;

Ўзбекистон Республикасидан олиб чиқилаётган ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотлар етиштирилган ҳудудда карантин ҳолати эълон қилинмаган бўлиши;

Ўзбекистон Республикасидан олиб чиқилаётган ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотларни импорт қилувчи мамлакат ҳудудига Ўзбекистон Республикаси ҳудудидан карантиндаги зарарли организмлар кириб бориш хавфи мавжуд бўлмаслиги;

фитосанитар сертификатини бериш натижасида ҳаракатларни бажариш ва (ёки) муайян фаолиятни амалга ошириш, фуқароларнинг ҳаёти ва соғлиғига ёки ўсимлик дунёси объектларига ҳамда уларнинг яшаш муҳитига ҳақиқатда хавф солмаслиги;

фитосанитар сертификатини олиш учун юридик ва жисмоний шахслар аризани ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотларни Ўзбекистон Республикасидан олиб чиқиш режалаштирилган кундан олдин исталган вақтда тегишли ҳудудий инспекцияга тақдим қилиши.

Ўзбекистон Республикасидан олиб чиқилаётган ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотларни фумигация қилиш талаб этилган ҳолларда юридик ва жисмоний шахслар фумигация ишларини ўтказиш учун зарур бино ва иншоотлар билан таъминлайдилар.

Фитосанитар сертификатини бериш тўғрисида АРИЗА

1. Юридик ва жисмоний шахсларни давлат рўйхатидан ўтказилганлиги тўғрисидаги гувоҳнома ҳақидаги маълумотлар (кераклисини белгиланг):

юридик шахс;

жисмоний шахс;

якка тартибдаги
тадбиркор;

Рақами берилган: кун ой йил

Гувоҳнома берган орган

НОМИ: _____.

2. Маҳсулотнинг номи ва миқдори:

Т/р	Маҳсулот		Ўлчов бирлиги (кг., тонна, литр, дона, метр/куб...)	Миқдори
	ботаник номи (лотинча)	ишлаб чиқарилган худуд		
1.				
2.				
...				

Олиб кириладиган маҳсулот тўғрисидаги қўшимча маълумотлар

б) Маҳсулотнинг экспорт шартномаси тўғрисидаги маълумотлар:
рақами Санаси: кун ой йил

в) Юкнинг қадоқланиш тури: _____;

г) Юк қадоқланган идишларнинг сони: _____ дона;

д) Юкнинг маркировкаси (кераклисини белгиланг):

Бор
_____;

Йўқ.

3. Маҳсулот импорт қилувчи тўғрисидаги маълумотлар:

а) импорт қилувчининг юридик манзили:

Кўча

Уй №:

Шаҳар (худуд):

Давлат:

Почта индекси:

Электрон почта манзили:

4. Транспорт воситасининг тури (кераклисини белгиланг ва тўлдириш):

Автомобиль
транспорти _____;

Темир _____ йўл _____ транспорти

Дарё _____ транспорти (кема ва шу кабилар)

Ҳаво _____ транспорти

Бошқа _____;

5. Юкни олиб чиқиш чегара масканининг номи: _____.

6. Юкни импортер мамлакатада карантин кўригидан ўтказиш жойининг манзили: _____

7. Юкни жўнатиш санаси:

Кун ой йил

Муҳр имзо Ф.И.О.

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
 ВАЗИРЛАР МАҲКАМАСИ ҲУЗУРИДАГИ
 ЎСИМЛИКЛАР ҚАРАНТИНИ
 ДАВЛАТ ИНСПЕКЦИЯСИ
 «ЎЗДАВКАРАНТИН»



STATE PLANTS QUARANTINE INSPECTION
 UNDER THE CABINET OF MINISTERS OF
 THE REPUBLIC
 OF UZBEKISTAN
 «UZSTATEQUARANTINE»

1. Экспортёр ва унинг манзили: Экспортёр и его адрес: Name and address of exporter:		2. ФИТОСАНИТАР СЕРТИФИКАТИ ФИТОСАНИТАРНЫЙ СЕРТИФИКАТ PHYTOSANITARY CERTIFICATE UZ-RE № _____	
3. Юк қабул қилувчи ва унинг манзили: Получатель и его адрес: Declared name and address of consignee:		4. Қаерга: Ўсимликлар карантини ташкилотига Кому: Организация по карантину растений To: Plant protection and quarantine organization of	
		5. Қайд этилган олиб кириладиган маскан: Заявленный пункт ввоза: Declared point of entry:	
6. Ишлаб чиқарилган жойи: Место происхождения: Place of origin:		7. Қайд этилган транспортда ташини усули: Заявленный способ транспортировки: Declared means of conveyance:	
8. Маҳсулотнинг номи ва ўсимликнинг қайд этилган ботаник номи, миқдори: Наименование продукции и ботанических названий растений заявленное количество: Name of produce and declared botanical name of plants:		9. Жой сони ва қadoқнинг тавсифи: Количество мест и описание упаковок: Number and description of packages:	
10. - Ушбу билан тасдиқланади/ Настоящим удостоверяется, что/ This is to certify that - юқорида кўрсатилган ўсимликлар, ўсимлик маҳсулотлари ёки бошқа карантин остидаги юкларни Ўзбекистон Республикасига импорт қилинган (реэкспорт давлати) дан/ растения, растительные продукты или другие регулируемые изделия, описанные выше, были импортированы в Республику Узбекистан (страна реэкспорта) из/ the plants, plant products or other regulated articles described above were imported into the Republic of Uzbekistan (country of re-export) from..... давлати томонидан берилган фитосанитар сертификати/ (страна происхождения), на основании Фитосанитарного сертификата/ (country of origin) covered by Phytosanitary Certificate No..... ҳақиқий фитосанитар сертификати/ Оригинал/ original <input type="checkbox"/> аслига тўғри нусخаси/ заверенная подлинная копия/ certified true copy <input type="checkbox"/> ҳақиқий сертификатга қўшимча/ которого прилагается к этому сертификату/ of which is attached to this certificate <input type="checkbox"/> , қадоқланган/ что они упакованы/ that they are packed <input type="checkbox"/> қайта қадоқланган/ переупакованы/ repacked <input type="checkbox"/> в оригинальных/ in original <input type="checkbox"/> новых/ new <input type="checkbox"/> контейнерлар фитосанитар талабларига жавоб беради/ контейнерах на основе оригинального фитосанитарного сертификата/ containers based on the original Phytosanitary Certificate <input type="checkbox"/> қўшимча текширувлар асосида/ и дополнительной проверки/ and additional inspection <input type="checkbox"/> , импорт қилувчи ҳамда келишувчи томонларнинг фитосанитар талабларига жавоб беради/ они считаются соответствующими действующим фитосанитарным требованиям страны-импортера и/ they are considered to conform with the current phytosanitary requirements of the importing country, and/ ҳамда Ўзбекистонда (реэкспорт давлати) сақлаш вақтида юқининг зарарли организмлар билан зарарланиш хавфи мавжуд эмас/ при хранении в Республике Узбекистан (страна реэкспорта) груз не подвергался риску перезаражения или заражения/ during storage in the Republic of Uzbekistan (country of re-export), the consignment has not been subjected to the risk of infestation or infection. (*).Мавжуд бўлган квадратни белгиланг/ Вставить галочку в соответствующие поля/ Insert tick in appropriate boxes			
11. Қўшимча маълумотлар/ Дополнительная информация/ Additional information :			
Зарарсимантириш Юбеллаживание/ disinfection treatment:		Берилган жойи: Место выдачи: Place of issue:	
12. Ишлов усули: Способ обработки: Treatment method:		Сана/ Дата/Date	
13. Кимёвий восита (таъсир этувчи модда): Химикат (действующее вещество): Chemical(active ingredient)		14. Давомийлиги ва ҳарорати: Экспозиция и температура: Duration and temperature	
15. Концентрацияси: Концентрация:		16. Сана/ Дата/Date	
17. Қўшимча маълумот: Дополнительная информация: Additional information:		Имзо Подпись Signature	
		М.Ў М.П Stamp	

Изоҳ. Ушбу фитосанитар сертификати билан юкка тегишли бўлган ҳар қандай молиявий жавобгарлик Ўсимликлар карантини хизмати ёки унинг ходими ҳамда вакиллари зиммасига юклатилмайди.

Примечание. Никаких финансовых обязательств в отношении настоящего сертификата и груза не налагается на службу по карантину растений или на кого-либо из ее инспекторов или представителей.

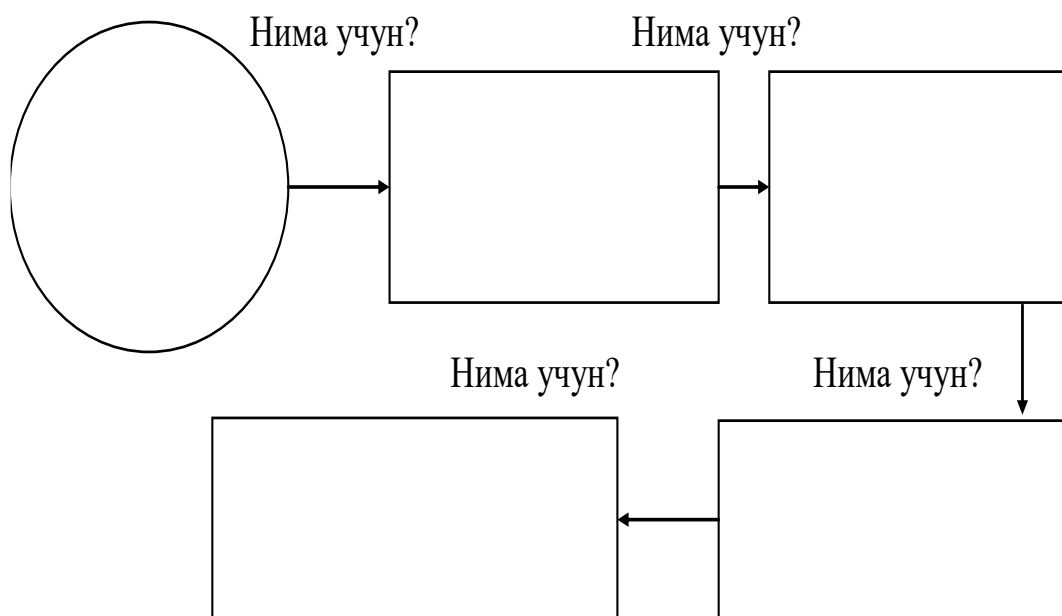
Note: No financial liability with respect to this certificate shall attach to Uzstatequarantine or to any inspectors and representatives

Педагогик технология

“Нима учун” схемаси

Муаммонинг дастлабки сабабларини аниқлаш бўйича фикрлар занжири.

Тизимли, ижодий, таҳлилий фикрлашни ривожлантиради ва фаоллаштиради. Савол: Нима учун қишлоқ хўжалик маҳсулотларини импорт ва экспорт қилишда фитосанитар сертификат ва карантин рухсатнома талаб этилади?



Назорат учун саволлар:

1. Фитосанитар сертификатини беришга доир талаблар ва шартлар нималардан иборат?
2. Фитосанитар сертификат нима учун берилади?
3. Импорт ва экспорт учун мўлжалланган маҳсулотларни етказишда ким томонидан берилади?
4. Фитосанитар сертификатни амал қилиш муддати қанча вақтни ташкил қилади?
5. Карантин рухсатномани олиш тартиби айтиб беринг?
6. Карантин рухсатномасининг амал қилишини тўхтатиб туриш, тугатиш ва уни бекор қилиш қонуниятлари нимадан иборат?
7. Карантин рухсатнома рестри деганда нимани тушунасиз?

Фойдаланган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси ҳудудини “Ўсимликлар карантинидаги зарарли организмлардан ҳимоя қилиш ва ўсимликлар карантини

соҳасида рухсат бериш тартиб-таомилларидан ўтиш тартиби тўғрисидаги” НИЗОМ. Тошкент. 2018.

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

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

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

4-Мавзу: Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштиришда ва сақлашда фитосанитар назорат ўтказиш усуллари.

4.1. Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштиришда фитосанитар назорат ўтказиш усуллари билан танишиш.

4.2. Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари сақлашда фитосанитар назорат ўтказиш усуллари билан танишиш.

Таянч иборалар: маҳсулот, фитосанитар назорат, карантин тадбирлар, экспорт тартиби, иккиламчи текшириш, дала тажрибалари, вегетацион усул, лаборатория усули.

4.1. Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштиришда фитосанитар назорат ўтказиш усуллари билан танишиш.

Республикага кириб келаётган карантин остидаги материалларни бирламчи ва иккиламчи назорат қилинади. Бирламчи текширишлар давлат чегара масканларида ёки чегарадаги омборхоналарга карантин остидаги юклар тушириш жараёнида карантин текширувидан ўтказилади.

Мамлакат ичкарасида карантин зонасида экспорт учун тайёрланган маҳсулотлар карантин бўлмаган зонага ташиб борилганда бирламчи текширишидан асосан юк ортиладиган жойда амалга оширилади. Текшириш тартиби ва усули хорижий мамлакатлардан кириб келаётган юкларни текшириш усуллари билан бир хилдир.

Хорижий мамлакатлардан республикага кириб келаётган юкларни текшириш (импорт) тартиби.

Хорижий мамлакатларга чиқиб келаётган юклар, материаллар, маҳсулотлар юк олувчига Республика ёки вилоят, туман карантин инспекцияси томонидан берилган хорижий карантин рухсатномаси бўлган тақдирда уни олиб кетишга рухсат этилади. Бу рухсатномада юкни қайси чегара масканидан қайси муддатда олиб чиқиб кетиш, юкнинг жойлар сони, қайси карантин объектлардан тоза эканлиги кўрсатилган бўлиши керак.

Ҳар қандай юклар экспорт қилаётган давлат карантин инспекцияси томонидан берилган фитосанитар сертификатга эга бўлиб, юкни олувчи

давлатни ушбу юк карантин объектларидан холи эканлигини ишонтириши керак.

Республикамизга карантин остидаги материалларнинг, махсулотларнинг ва юкларнинг кириб келмаслигига имкон яратиш ҳамда транзит холда мамлакат худудидан олиб ўтиш мақсадида хорижий давлатлар билан савдо шартномаси тузилади.

Айрим холларда Республика Ўсимликшунослик институтига келаётган ўсимликларнинг уруғлари, кўчатлари, дипломатик, консуллик, савдо корхоналарининг ходимлари, давлатлараро ташкилотларга келадиган озиқ овқатлар, транспорт ва самолёт экипажларининг озиқалари, улар номига келган почта жўнатмалари, пассажирларининг қўл юклари хорижий карантин рухсатномасисиз кириб келиши мумкин.

Хорижий карантин рухсатномасисиз кириб келиши мумкин бўлган, лекин чегара карантин масканида назоратидан ўтиши шарт бўлган юклар қуйидагилар: озиқ овқат учун мўлжалланган крахмал, хмел, кофе, зироворлар, чай, куруқ сут, балиқ уни, куруқ тухум сариғи, казейин, дориворлар, ёғочдан ясланган қурилмалар, пўкак дарахти, хина, ўсма, ишлов берилмаган жун, бўяш ва ошлаш материаллари, денгиз, дарё, қўл ости кумлари ва тузлари, каратиндан холи бўлган йўловчиларнинг қўл юклари.

Транзит тартиби. Мамлакат худудидан олиб ўтилиши лозим бўлган юклар чегара масканларида фитосанитар назоратдан ўтказилади. Уларни текшириш жараёнида карантин объектлар аниқланган тақдирда ушлаб қолинади, зарарсизлатинилади ёки қайси мамлакатдан келган бўлса шу мамлакатга қайтарилади.

Текшириш вақтида аниқланган карантин объектларнинг йўналиш давомида тарқалишига имкон бермаслик чораларини кўриш, уларни фақат ёпиқ пломба қўйилган вагонларда, автофургонларда, авторефрежераторларда ёки контейнерларда ташиб кетишга рухсат берилади.

Экспорт тартиби. Мамлакатдан карантин остидаги материалларни хорижга чиқариш юкни қабул қилиб олувчи давлатнинг Давлат карантин инспекцияси билан тузилган савдо шартномаси асосида бўлиши керак.

Ҳар қандай карантин остидаги материаллар халқаро фитосанитар сертификатлар билан таъминланган бўлиши ва юк бориб тушадиган жойда назоратдан ўтиши керак.

Ташкилотлар ва кархоналардан хорижга жўнатиладиган ўсимлик уруғлари ва кўчатлари посилкалари фитосанитар сертификатга эга бўлиши керак.

Мамлакат худудига тушириб қайта ортилмайдиган юклар Давлат чегарасигача фитосанитар сертификати билан кириб келиши керак. Юкларни транспорт воситаларига қайта ортилгандан кейин яна халқаро фитосанитар сертификат расмийлаштирилади.

Иккиламчи текшириш. Карантин остидаги юклар мамлакат ичкарасида юк келиб тушадиган жойда, вагонда, махсулотни қайта ишлаш корхонаси омборхонасида, савдо корхонали базаларида текширилади.

Мамлакатга келган юкларнинг иккиламчи текширилиши масаласи

юкни жўнатган мамлакатга боғлиқ равишда Республика карантин инспекциясининг қарорига асосан хулоса қилинади.

Иккиламчи текшириш жараёнида юк, идишлар, қоплар, яшиқлар дастлаб визуал, кейин хақиқий текширишдан ўтказилади. Визуал текшириш жараёнида хашаротларнинг очик жойдаги ва яшиниб яшаши мумкин бўлган жойлари текширилади. Текширилган ўсимлик намуналаридан Давлат стандарти талаблари асосида лаборатория анализи учун намуналар олинади.

Юклардаги зарарли организмлар мавжудлиги тўғрисида визуал текширишда маълумотлар мавжуд бўлмаса, улардан махсус лаборатория теширишини ўтказиш учун намуналар олинади.

Визуал текширишда зарарли хашаротлар аниқланган тақдирда, ёки улар фаол холда бўлса, уларни идиши билан вагоннинг ўзида, контейнерда, яшиқларнинг ўзида зарарсиз лантирилади.

Мамлакат чегара масканларига келган юкларда инспектор бирламчи текширишда карантин объектлар аниқланмаган тақдирда уни туширишга ва ишлов бериладиган жойга жўнатишга руҳсат берилади.

Ўсимликлар карантинида қўлланиладиган илмий тадқиқот усуллари

Ўсимликлар карантинида қўлланиладиган илмий тадқиқот усуллар қуйидагилар:

1. **Лаборатория усули**- карантин лабораториясида қўлланилиб, карантин материалларини экспертиза қилади. Унинг вазифаси қуйидагича: Мамлакатдаги ва четдан келтирилган карантин материалларни намуналарини экспертиза қилиш.

Карантин объектларини илмий томондан ўрганиш.

Хизмат кўрсатиш зонасидаги карантин ҳолатини ўрганиш.

Карантин тадбирларини ўтказиш бўйича услубий тавсиялар ишлаб чиқиш.

2. **Вегетацион усул**- интродукцион карантин питомник (ИКП) ва оранжиреяларда карантин организмларнинг ўсимлик ичидаги яширин инфекциясини аниқлашда қўлланилади.

Усулнинг мақсади: Уруғлик ва кўчатлардаги зарарли хашарот ва касаллик кўзғатувчиларининг яширин инфекциясини аниқлаш.

Ишлаб чиқаришни соғлом уруғлик ва кўчатлар билан таъминлаш мақсадида қўлланилади.

3. **Дала тажрибалари** - Давлат нав синаш участкаларида, қишлоқ хўжалик экинзорларида зарарли организмларнинг тарқалишини олдини олиш ва уларга қарши кураш чораларини аниқлашда қўлланилади.

Унинг мақсади: карантин хашаротлар, касалликлар, бегона ўтларни ўчоқларини аниқлаш.

Аниқланган ўчоқларни чегаралаш ва йўқ қилиб ташлаш.

Карантин организмларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқади.

Назорат учун саволлар:

1. Карантин остидаги материалларни назорат қилиш усулларининг мақсади ва вазифаси нима?

2. Республикага кириб келаётган карантин остидаги материалларни бирламчи текшириш қачон ўтказилади?
3. Республикага кириб келаётган карантин остидаги материалларни иккиламчи текшириш қачон ўтказилади ?
4. Хорижий мамлакатларга республикадан чиқиб келаётган юкларни текшириш (импорт) тартиби қандай?.
5. Республикадан олиб ўтиб кетаётган юкларнинг транзит тартиби қандай?

Педагогик технология

“Муаммоли вазият”

Ўтилган мавзу юзасидаги маълумотларингизга асосланиб “Муаммоли вазият” Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш ва сақлашда фитосанитар назорат усуллари ҳақида мустақил фикрингизни баён қилинг.

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

Фойдаланган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги 2017 йил 20 апрелдаги ПҚ-2909-сонли Қарори.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “2019-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини инновацион ривожлантириш стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги 2018 йил 21 сентябрдаги ПФ-5544-сонли Фармони.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 27 майдаги “Ўзбекистон Республикасида коррупцияга қарши курашиш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5729-сон Фармони.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 27 августдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг узлуксиз малакасини ошириш тизимини жорий этиш тўғрисида”ги ПФ-5789-сонли Фармони.
5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 8 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5847-сонли Фармони.
6. Ўзбекистон Республикаси ҳудудини “Ўсимликлар карантинидаги зарарли организмлардан ҳимоя қилиш ва ўсимликлар

карантини соҳасида рухсат бериш тартиб-таомилларидан ўтиш тартиби тўғрисидаги” НИЗОМ. Тошкент. 2018.

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

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

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

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

IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР

1-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ:

Ўсимликлар ва қишлоқ хўжалик маҳсулотлари карантин зараркунандаларни ва касалликларини фитоэкспертиза қилиш усуллари.

Дарс мақсади: Тингловчиларга қишлоқ хўжалик маҳсулотлари билан кириш хавфи бўлган зараркунандалар, касалликларни фитоэкспертиза қилиш усуллари ҳақида тушунча бериш мақсадида ўқитиш ва таълим бериш жараёнида илғор педагогик технологияларини қўллаш самарадорлиги ҳақида маълумотларни ўзлаштиришдан иборат.

Кўргазма материал: карантин зараркунандаларнинг намуналари, карантин касалликлар билан касалланган қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг намуналари, карантин касалликларни келтириб чиқарувчи микроорганизмларнинг соф культуралари.

Транспорт воситаларини ўсимликлар карантинидаги зарарли организмлардан зарарсизлантириш ва тозалаш зарурати ўсимликлар карантини давлат инспекторлари томонидан аниқланади.

Транспорт ташкилотлари ёки юк қабул қилиб олувчилар чегара масканидаги ўсимликлар карантини инспекторининг кўрсатмаси асосида ўсимликлар карантини ҳудудий давлат инспекцияларининг махсус фумигация бўлинмаларига зарарсизлантириш тадбирлари ўтказиш учун талабнома беради.

Чегара масканларида транспорт воситаларининг барча турларида ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотларни фумигация ҳамда дегазация қилиш ишлари ўсимликлар карантини ҳудудий давлат инспекцияларининг махсус фумигация бўлинмалари томонидан амалга оширилади.

Транспорт ташкилотлари ва юк қабул қилиб олувчилар томонидан транспорт воситалари ҳамда юкларни зарарсизлантириш учун зарарсизлантириш талаблари ва техника хавфсизлигига жавоб берадиган махсус жиҳозланган майдонлар ва бинолар ажратилади.

Ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотлар чет мамлакатлардан транспорт воситаларида зарарсизлантирилган ҳолда жўнатилганда, Ўзбекистон Республикаси чегара масканларидаги ўсимликлар карантини давлат инспекторлари томонидан уларнинг дегазация сифати текширилади.

Цитрус ўсимликлар меваларини рефрежерация қилиш ва уларни музлатгич камераларда зарарсизлантириш юкни қабул қилиб олувчилар томонидан ўсимликлар карантини давлат инспектори назоратида амалга

оширилади.

Зарарланган ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотларни фумигация, дегазация, рефрежерация қилиш ёки бошқа усулларда зарарсизлантириш (тозалаш, қайтариб юбориш ёки бошқа манзилга жўнатиш, йўқ қилиб ташлаш), юкларни, багажларни, почта жўнатмаларини очиш ёки қадоқлаш, уларни зарарсизлантириш жойларига олиб бориш ва у ердан қайтариб олиб келиш билан боғлиқ харажатлар юкни қабул қилиб олувчилар ҳисобидан қопланади.

Ўзбекистон Республикаси ҳудудида аниқланган ўсимликлар карантинидаги зарарли организмларга қарши курашиш

Ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотларни етиштирувчи, тайёрловчи, реализация қилувчи, қайта ишловчи, экспорт ёки импорт қилувчи юридик ва жисмоний шахсларнинг маҳсулотлар сақланадиган омборхоналари ҳар ойда бир марта ҳудудий ўсимликлар карантини давлат инспекциялари томонидан карантин назоратидан ўтказилади.

Зарур бўлганда, ўсимликлар карантини давлат инспекторининг ҳулосасига асосан хавфсизлик қоидаларига риоя этган ҳолда зарарсизлантириш, тозалаш ва бошқа тадбирлар амалга оширилади.

Ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотларни етиштирувчи, тайёрловчи, реализация қилувчи, қайта ишловчи юридик ва жисмоний шахслар ўзлари жойлашган ҳудудларнинг фитосанитар тозалигини таъминлаш учун ўсимликлар карантини ҳудудий давлат инспекциялари билан келишиб, масъул ходим ажратишлари шарт. Ушбу ходим ҳудуддаги ўсимликлар ва сақланаётган ўсимлик маҳсулотларининг фитосанитар ҳолати бўйича кузатув олиб бориши, зарарланиш ёки зарарли организмлар аниқланган ҳолатда эса зудлик билан ўсимликлар карантини давлат инспекциясига хабар етказиши шарт.

Транспорт воситалари ва ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотлар сақланиб турган жойлар ўсимликлар карантини давлат инспектори талабига биноан юк ортилган транспорт ташкилотларининг вакиллари, юк эгалари иштирокида ўсимликлар карантини кўригидан ўтказилади.

Ўсимликлар карантини давлат инспекцияларининг рухсатсиз жойларда ўсимликлар карантини назоратидаги импорт маҳсулотларни бошқа ташкилотларга бериб юбориш ёки бошқа ҳудудларга жўнатишга йўл қўйилмайди.

Ўзбекистон Республикасидан олиб чиқиб кетиладиган ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотлар Ўзбекистон Республикасининг ўсимликлар карантини бўйича тузилган халқаро шартномаларига, шунингдек, савдо шартномалари ва импорт қилувчи мамлакатнинг фитосанитар талабларига жавоб бериши лозим.

Ўзбекистон Республикасининг ўсимликлар карантини тўғрисидаги

халқаро шартномалари ва импорт қилаётган мамлакатнинг фитосанитар талаблари тўғрисидаги маълумотлар Инспекция расмий веб-сайтида эълон қилинади.

Ўзбекистон Республикаси ҳудудида аниқланган ўсимликлар карантинидаги зарарли организмларга қарши курашнинг қуйидаги усуллари амалга оширилади:

ўсимликларнинг ўсиш даврида учрайдиган карантиндаги зараркунандалар, ўсимлик касаллик қўзғатувчилари ва бегона ўтларга қарши кимёвий, механик ҳамда бошқа қирувчи кураш чора-тадбирлари;

омборхоналар, ёпиқ бино ва иншоотларда ўсимликларни карантиндаги ҳашарот ва касалликларига қарши зарарсизлантириш ишлари (фумигация) ва бошқа чора-тадбирлар;

омборхоналарда сақланаётган ўсимлик карантини назоратидаги маҳсулотларда карантиндаги ёки захарли бегона ўт-уруғлари аниқланса, улар тозаланади ҳамда чиқиндилари ёқиб юбориш йўли билан йўқотилади;

карантин назоратидаги маҳсулотларда бегона ўт тури аниқланиб у захарли бўлмаса, уларни тозалаш натижасида чиққан чиқинди тегирмонда карантин бегона ўт-уруғларининг униш қобилиятини йўқотиш ҳолатига келгунча майдаланиб, чорва молларини озиқлантириш учун фойдаланилиши мумкин;

уруғ, кўчат ёки ўсимлик маҳсулотларининг карантин зараркунанда, касаллик ёки бегона ўт уруғи билан зарарланганлиги аниқланса, уларни белгиланган тартибда зарарсиз ҳолга келтириш учун барча харажатлар юк эгасининг ҳисобидан амалга оширилади.

Назорат учун саволлар:

1. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида аниқланган ўсимликлар карантинидаги зарарли организмларга қарши курашиш усуллари?

2. Чегара масканларида транспорт воситаларининг барча турларида ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотларни фумигация қилиш ким томонидан амалга оширилади?

3. Зарарланган ўсимликлар карантини назоратидаги маҳсулотларни фумигация, дегазация, рефрежерация қилишда кетган харажат ким томонидан қопланади?

2-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ:

Ўсимликлар карантинида бактериологик экспертиза қилиш усуллари.

Дарсни мақсади: Карантин текширувида касаллик белгилари намоён бўлган ўсимлик аъзоларидан бактерияларни ажратиб олиш ва уларни турларини аниқлаш усуллари билан танишиш.

Дарсга зарур жихоз ва материаллар: Ўсимлик аъзоларидан ажратиб олинган бактериялар, микроскоп, буюм ва қоплагич ойна, препоравал нина, пипеткалар, пинцетлар.

Топшириқни бажариш тартиби: Карантин текширувида касаллик белгилари намоён бўлган ўсимлик аъзоларидан бактерияларни ажратиб олиш усуллари билан танишиш ва уларнинг турларини аниқлаш.

Бактериологик экспертизанинг мақсади чет давлатлардан кириб келаётган ўсимлик материалларидан бактериал касалликларнинг кўзгатувчиларини ва карантин объектларни аниқлашдир.

Чет давлатлардан келтирилган турли қишлоқ хўжалик экинларнинг, мевали дархтларнинг ва гулларнинг уруғлари карантин питомникларда етиштирилаётганда уларни вегетация давомида ўтказилган кузатиш жараёнида олинган намуналар ҳам бактериологик экспертиза қилинади.

Бу бўлим Ўзбекистон Республикаси учун карантин объекти ҳисобланган бактериал касалликларни таҳлил қилишга бағишланган.

Бактерияларни ўстириш учун озиқалар тайёрлаш

Бактериялар ўстириладиган озуқалар таркибига кўра оқсилли, пептонли ва синтетик турларга бўлинади. Бу озиқаларнинг ишқорли ёки кислотали мухити бактерияларнинг ўсишида асосий омил ҳисобланади. Бактериялар нейтрал ва кислотали (рН 7,0-7,5) мухитда яхши ўсадилар. Озуқа мухитининг рН ўлчаш учун лакмус қоғозидан фойдаланилади. Қизил ранг кислотали, кўк ранг ишқорли мухитни кўрсатади. Озуқа мухити унверсал индикатор қоғозидан (рН 1 дан 10 гача) ҳам махсус шкалага қўйиб аниқланади.

Тайёрланган озиқалар албатта стерилизация қилинади. Стерилизация муддатлари ва миқдори озуқанинг таркибига боғлиқ. Бунинг учун лаборатория автоклавларидан фойдаланиб, стерелизация муддатлари 20-30 минутдан, 1 соатга қадар давом этади. Таркибида глюкоза бўлган озуқалар 112 °С ҳароратда 30 минут 0,5 атмосфера босимида стерилизация қилинса, табиий озуқа мухитлари 1 атмосфера босим остида 1 соат стерилизация қилинади.

Соф ҳолдаги турларни сақлашга мўлжалланган озуқа мухитлари, идишлар, стерилизация қилинган бўлиши шарт. Шиша идишлар автоклавларда 1 атм босим остида 1 соат давомида, ёки қуритиш шкафларида 160°С да 2 соат давомида стерилизация қилинади. Бунинг учун улар устидан қоғоз билан ўраган бўлади.

Оқсилли озуқа мухитлари

ГПК (гўшти пептонли қайнатма)ни тайёрлаш учун 1 кг ёғи ажратилган мол гўшти қиймалагичдан ўтказилиб 2 л сувда аралаштирилади ва 2 соат давомида қайнатилади. Қайнатмадан сузғич ёрдамида гўштни

ажратиб олиб унга озгина сода, 1% пиптон ва 1% глюкоза қўшилади. Ҳосил бўлган озуқа яна бир марта қайнатилиб, қоғоз филтрдан ўтказилади. Қайнатманинг тиниқ ранг ҳосил қилиши учун унга битта тухум оқи аралаштирилади. Тайёр бўлган қайнатма 10 см³ миқдорда пробиркага қўйилиб пахтали қопқоқ билан ёпилади. Тайёрланган қайнатма (ГПК) 10 минут давомида 120⁰ С ҳароратда автоклавда стерилизация қилинади.

ГПА (гўшти пептонли агар) тайёрлаш учун 1 л ГПК га 20 г агар қўшиб мунтазам қайнатилади. Озуқа совутилгандан кейин 45 минут давомида 0,5 атм. босим остида автоклавда стерилизация қилинади.

Крахмалли гўшти пептонли агарни тайёрлаш учун 1 л ГПА га 5 г эритилган крахмал аралаштирилиб, колба ёки пробиркаларга қўйилиб 30 минут давомида 1 атм босим остида стерилизация қилинади.

Пептонли ачитқили агар тайёрлаш учун 1 л сувга 5 г ачитқи, 5 г пептон, 5 г агар аралаштириб, 1 атм босим остида стерилизация қилинади.

Фитопатоген бактерияларни ўстириш учун қуйидаги таркибдаги табиий озуқа муҳитларидан фойдаланилади: картошкали глюкозали агар (каротка 200, глюкоза 100 , агар 20 г); кароткали сахарозали агар (1000 мл картошка экстракти (1800 г картошка 4500 мл сувда қайнатилади), сахароза 40 г, агар 40 г; картошкали декстрозали агар (каротка 200 г, декстроза 20 г, агар-агар 20 г).

Ўсимликнинг касалланган қисмидан бактерияларни ажратиб олиш

Касалланган ўсимлик қисмларидан бактерияларни ажратиб олиш учун қуйидаги усуллардан фойдаланилади:

Анатомик усул ёрдамида зарарланган ўсимлик тўқималаридан тайёрланган кесмалар микроскопда кузатилади.

Микроскопик кузатиш усулида ўсимликнинг касалланган аъзолари лупа ёрдамида кузатилиб, тўлиқ ривожланмаган уруғлар, турли доғлар, тўқималарнинг рангининг ўзгаришига учраган аъзолар ажратиб олинади.

Биологик усулнинг моҳияти ўсимликнинг касалланган аъзолари ичида мавжуд бактерияларни ажратиб олиш учун нам камера, озуқа муҳитларга экишдан иборат.

Касалланган ўсимлик қисмларида турли микроорганизмлар бирга учрайди. Касалликнинг асосий кўзгатувчисини аниқлаш ва касалликка тўғри диагноз қўйиш учун қуйидагиларни амалга ошириш керак:

1. Ўсимликнинг касалланган тўқималарида бактериялар мавжудлигини аниқлаш.

2. Касалликни келтириб чиқарувчи бактерияни соф ҳолда ажратиб олиш.

3. Ажратилган бактерияларнинг морфологик хусусиятларини ўрганиш.

Бактерияларни ўсимликнинг касалланган қисмидан ажратиб олиш учун, уни водопровод сувида яхшилаб ювилади. Ўсимлик пояси, барги, туганаги, илдизи стерилизация қилинган скальпел ёрдамида майда бўлақларга бўлиниб, 30 секунд давомида спиртга ботирилади. Спиртдан олинган ўсимлик бўлақчаси стерилизация қилинган сувга ботирилиб, уни нам

камерали ликопчасига жойлаштирилади. қолган бўлақлар янада майдаланиб, ичида ГПҚ (Гўштли пептоннинг қайнатмаси) озуқа мавжуд бўлган пробиркага солиб, 23-25⁰ С ҳароратли 2 кун давомида сақланади. Бир суткадан кейин суяқ озуқа муҳити (ГПҚ) лойқаланиб қолганлиги, бактериянинг ривожланиш бошланганлигини исботлайди.

Бактерияларни касалланган ўсимлик қисмларидан ажратиб олишда махсус усулларни тўғри қўллаш муҳим аҳамиятга эга. Ҳар қандай ўсимлик қисмларини ташқи микрофлорадан тозалаш учун 1:1000 нисбатда эритилган сулемадан, шунингдек 1:300 нисбатда эритилган формалин эритмасидан (30 минут давомида), 1% бромли сувдан (бир неча секунд), 2% ли марганцовкали калий эритмасидан (15 минут давомида) ҳам фойдаланиш мумкин. Ўрганилаётган ўсимлик қисми тайёрланган эритмада кўрсатилган муддат давомида сақланиб ташқи микрофлорадан тозалангандан кейин бир неча марта стерилизация қилинган сувда ювиб ташлаш тавсия қилинади.

Бута, дарахтларнинг новдаси, пояси, баргини ташқи инфекциядан тозалашда кўрсатилган тозалагичлар яхши самара беравермайди. Шунинг учун ўсимлик қисмларини стерелизация қилишда денатурат ёки техник спиртдан фойдаланиб, тадқиқ қилинаётган қисмни ташқарисидан алангада кўйдириш усулидан фойдаланилади.

Касалланган ўсимлик аъзоларида бактерияларни кузатиш учун касаллик белгиларига эга бўлган қисмдан бир бўлаги қирқиб олинади. Бу олинган бўлақ стерилизация қилинган ховончада дистирланган сув билан аралаштирилиб янчилади. Хосил бўлган аралашмадан микробиологик илгак воситасида бир томчиси олиниб, Петри ликопчаларидаги озуқага солиниб, шпател ёрдамида озуқа юзасига тенг тарқатиб чиқилади.

Ўсимлик аъзоларидан бактерияларни ажратиб олиш мақсадида Петри ликобчаларида тайёрланган нам камералардан фойдаланилади. Бунинг учун дастлаб 1 атм босим остида 121⁰С да стерилизация қилинган Петри ликобчаларига 1 та фильтр қоғозидан тайёрланган доирачалар қўйилиб, стерилизация қилинган сувда намланади. Текширилаётган ўсимлик қисмлари ташқи томонидан спирт, формалин ёки спирт лампаси алангасида стерилизация қилингандан кейин 0,1-0,3 мм катталиқда майда бўлақчаларга қирқилиб Петри ликобчаларидаги намланган камераларга жойлаштирилиб, эксикаторларда сақланди. Касалланган ўсимлик қисмларида ўсаётган бактерияларнинг ўсиш ва ривожланиши 2-3 кундан кейин микроскопнинг кичик объектида кузатишдан бошланди. Ажралиб чиқаётган бактериялар микробиологик илгак воситасида пробиркадаги агарли озуқа муҳитига экилади.

Бактерияларни ўсимлик илдизидан ажратиб олиш учун касаллик белгиларига эга бўлган ўсимлик илдизи ковлаб олиниб, стерилизация қилинган сувда бир неча марта ювиб ташланади. Ўткир устара билан 0.5-1 см узунликда бўлақчаларга бўлиб, Петри ликобчасида тайёрланган нам камерага ёки ГПҚли муҳитга қўйилади. Термостатдаги ҳарорат 27-30⁰С дан ошмаслиги, намлик миқдори 70-80% бўлиши керак. Илдиздаги бактериянинг ўсиши ва ривожланишини кузатиш 24-48 соатдан кейин амалга оширилади.

Зарарланган ўсимлик барг, поя ва новдасидаги тўқималаридан бактерияларни ажратиб олиш учун унинг зарарланган қисмлари стерилизация қилингандан кейин ўткир устара воситасида қия қилиб кесилади. Ҳосил бўлган юпка кесмалар нам камерага ёки пробиркадаги агарли озуқа муҳитига экилади.

Ўсимликларнинг барги, пояси, новдасидаги ўтказувчи тўқималарнинг, ёғочлик ёки флоэма қисмидаги бактерияларни ажратиб олиш учун уни ташқи томонидан стерилизация қилинади. Ўткир устарада унинг қорайган қисмидан майда бўлақларга қирқилиб, нам камерага жойлаштирилади.

Ўсимлик уруғларининг ичида паразитлик қилаётган бактерияларни ажратиб олиш учун асосан нам камералардан фойдаланиш энг самарали усул ҳисобланади. Бунинг учун ташқи томондан стерилизация қилинган уруғлар 0,5-1,0 см масофада нам камерали Петри ликобчасига жойлаштирилади. Ҳар бир намунага олинган уруғлар гуруҳидан 50-100 тагача уруғ ўрганилади. Уруғдан униб чиққан бактериялар турларини аниқлаш мақсадида озуқали пробиркага микробиологик илгак воситасида олиб экилади.

Туганаклар, пиёзбошлар, илдизмевалар, илдиз поялардан бактерияларни ажратиб олиш мақсадида уларни ташқи томондан стерилизация қилингандан кейин зарарланган қисмдан бир неча бўлақчалари 2-3 мм катталиқда қирқилиб, Петри ликобчасидаги нам камерага жойлаштирилади. Петри ликобчалари 25-27 ° С хароратдаги термостатда сақланиб, улардан замбуруғларнинг ажралиб чиқиши кузатилади.

Хозирги вақтда бактерияларни ўсимликнинг зарарланган қисмида мавжудлигини аниқлаш учун серологик ва люминесцент усулларидан ҳам фойдаланилади. Сериологик усул ёрдамида касаллик кўзғатувчи хосил қилган экстрактлар зардобларга ижобий реакция бериш хусусиятларига асосланилади. Люминесцент усули ёрдамида ултрабинафша ва кўк бинафша нурларга турлича реакция берганлигидан турли рангда кўринади.

Фитопатоген бактерияларни Грамм бўёғида турларини аниқлаш

Бактерияларни аниқлашда кенг қўлланиладиган усуллардан бири, аниқланаётган бактерияларни Грамм бўёғига бўйаш йўли билан аниқлашдир. Бу усулни 1884 йил болалар врачлари Христиан Грамм ишлаб чиққан. Бактериялар бўйалмаганда рангсиз бўлади. Бактериялар бўйалганда грамманфий турлари бинафша, граммусфат турлари қизил рангда кўринади. Картошканинг ҳалқали чириш касаллигини кўзғатувчи *Corynebacterium sepedonicum* бактериясини Грамм бўёғида аниқлаш учун тугунакнинг касалланган қисми буюм ойнасига жойлаштирилиб спит лампаси алангасида қуритилади. қуриган бактериялар буюм ойнасига ёпишиб қолади. Ёпишган бактерияларга генцианвиолета эритмаси томизилади. 1-1.5 минутдан кейин буюм ойнасига Люгол эритмаси томизилади. Препарат спирт билан ювилгандан кейин фуксин эритмаси қуйилади. Препаратга кедр ёғи томизилгандан кейин микроскопнинг иммерсион объектида кузатилади. Картошканинг ҳалқали чириш касаллигини кўзғатувчи бактериялар кўк рангга бўйялади. Грамм бўёғида бўйалган граммусбат бактериялар тўқ бинафша, граммманфий бактериялар қизил рангга бўйялади.

Бактерияларни ўсимлик тўқималаридан аниқлаш

Бактериоз билан касалланган ўсимликларни кўздан кечиргандан кейин, касалланган тўқималарда учрайдиган бактерияларни топишга киришилади. Бунинг учун бактериялар доғланиш билан касалланган бодринг барглари майда бўлакчаларга бўлиниб, буюм ойнасидаги бир томчи сув юзасига қўйилиб, қошлагич ойна билан ёпилади. Микроскопнинг кичик объективида кузатилганда барг хужайра ораллиқларини бактериялар билан тўлганлиги кўрилади. Кейинчалик бу бактериялар барг бўлакчалари атрофига йиғилиб майда ҳаракатдаги массани ҳосил қилади. Препаратни микроскопнинг катта объективида кузатилса, касалланган хужайралар ва ҳаракатдаги бактерияларни кўриш мумкин.

Бактерияларнинг соф културасини ажратиб олиш

Термостатга жойлаштирилган Петри ликопчаларини кузатиш бактериянинг ўсиш тезлигига боғлиқ. Масалан: *Erwinia* туркуми вакиллари 24-48 соатдан кейин, *Pseudomonas* 48-72 соатдан 7 ҳафтагача, *Xanthomonas* 72 соатдан кейин, *Corynebacterium* 7 ҳафтагача колониялар ҳосил қилади. Колониялар Петри ликопчаларини очмасдан орқа тамонидан лупа ёрдамида ёки микроскопнинг кичик объективида колониянинг ранги, шакли кузатилади. Колонияларнинг ўсиш тезлиги, ранги ва қиррасининг шаклига қараб характерлилари келгувсидаги ўрганиш учун ажратиб олинади.

Бир бидан фарқ қиладиган колониялар микробиологик илгак воситасида Петри ликопчалари қия очилган ҳолда қирқиб олинади ва пробиркадаги озуқа мухтирига жойлаштирилади. Пробиркалар ҳарорати 28-30° С бўлган термостатда 2-3 кун сақланади. Ажратилган бактериялар морфологик, культурал ва биохимик хусусиятларига қараб ГПК, ГПА, картошкали глюкозали агар мухитларига экиб кўпайтирилади.

“Кластер” усули

Тингловчиларни мантиқий фикрлаши, умумий фикр доирасини кенгайтириши, мавзуга таалукли тушунча ёки аниқ фикрни эркин ва очиқ равишда кетма-кетлик билан узвий боғланган ҳолда тармоқлашга ўргатади.

Кластер учун вазифа: “Бактериялогик экспертиза усуллари” модулини фан сифатида унинг объекти, предмети, муаммолари, мақсади, вазифалари ва инсон танлаган касбларга боғлиқлиги ҳолатларини кластер усули орқали тасвирланг.

3-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ:

Ўсимликлар карантинида вирусологик ва гелментологик экспертиза қилиш усуллари.

Вирусологик ва гелментологик экспертиза ўтказиш усуллари

Фитопатоген вирусларнинг тузилиши, ўлчамлари, кўпайиши ва тарқалиши

Дарсни мақсади: Карантин текширувида Вирусологик ва гелментологик экспертиза ўтказиш усуллари билан танишиш.

Дарсга зарур жиҳоз ва материаллар: Вирусли касаллик ва нематодалар билан зарарланган ўсимлик намуналар, микроскоп, буюм ва қоплагич ойна, препоравал нина, пипеткалар, пинцетлар.

Топшириқни бажариш тартиби: Карантин текширувида Вирусологик ва гелментологик экспертиза ўтказиш усуллари билан танишиш ва уларни микроскоп ёрдамида ўтганиш.

Фитопатоген замбуруғлар каби вируслар ҳам ўсимлик касалликларининг муҳим қўзғатувчилари ҳисобланади. Улар ўсимликларда кенг тарқалган ва ўта зарарли касалликлар (*вирозлар*) ни қўзғатади. Кейинги ўн йилликларда аниқланган фитопатоген вирусларнинг сони кескин кўпайди. Ҳозир вируслар билан зарарланмайдиган биронта ҳам маданий ўсимлик тури йўқ. Вируслар билан зарарланган экин майдонлари кенгаймоқда ва ҳосил йўқотилиши ошмоқда.

Вирозлар туфайли йўқотиладиган ҳосил миқдорини аниқлаш қийин, чунки вирозларни ҳар доим тўғри аниқлашмайди. Кўп ҳолларда улар келтирадиган зарарни ноқулай об-ҳаво ва тупроқ шароитларига тўнкашади. Ҳисоб-китобларга кўра барча экинларнинг касаллик ва зараркунандалар туфайли йўқотиладиган ҳосилининг тахминан 20 фоизи вируслар туфайли кузатилар экан. Кўпинча вируслар ўсимликларни ўлдирмайди, уларнинг зарари ҳосил миқдори ва сифати пасайиши, экин заиф, бошқа касалликларга ва паст ҳароратга чидамсиз бўлиб қолиши, касал ўсимликлардан олинган уруғ сифатсиз ва унувчанлиги паст бўлиши билан ифодаланади.

Вирус билан зарарланган ўсимликлардан олинадиган озуқа ва ем-хашакнинг сифати ва маҳсулотларнинг қайта ишлашга яроқлилиги ўзгаради. Мисол учун, вирус сариқлиги билан зарарланган қанд лавлагининг илдизмеваларида қанд миқдори 1-2% га, ҳар хил вируслар билан зарарлаган картошка туганакларидаги крахмал миқдори 1,5-2% га камаяди.

Вирус касалликларининг белгилари асосан 5 хил бўлади.

Булар: а) ўсимликлар ўсишдан орқада қолиши (пакана бўлиб қолиши); б) баргларда мозаика ривожланиши – уларнинг нормал яшил тусли қисмлари анормал (оч-яшил, сарғиш-яшил ёки сариқ) тусли қисмлар билан галма-гал жойлашиши, ёки барг юзасида ҳар хил тусли, тартибсиз равишда жойлашган ёки ҳар хил (халқа, ярим ой, чизиқча) шакллар ҳосил қилувчи доғлар пайдо бўлиши; оч-сарик ёки оқ тусли мозаика *аукуба*, барг бутунлай хлороз билан қопланиши *сариклик* деб аталади; в) ўсимлик аъзолари (барг, мева ёки гуллари) нинг тўқималари хунук шакл олиши; г) ўсимлик пояси, барг бандлари ва томирчаларида некроз (доғ, халқа, тасма, чизиқча ва б.) лар ҳосил бўлиши (мисоллар: помидорнинг жуфт стрик, олхўрининг шишган мева касалликлари ва х.); д) ўсимликларнинг репродуктив функциялари бузилиши (гуллар ва тугунчалар тўкилиши, уларнинг айрим қисмлари

хунуклашиши ёки йўқотилиши, бепуштлик, уруғ ҳосил бўлмаслиги ва б.). Баъзи вирозларда айтилиши вақтда бир неча белгилар ривожланиши мумкин. Вирозларнинг белгиларига ва улар намоён бўлишига ҳарорат, ёруғлик, намлик ва ҳ. таъсир қилади. Вирозларникига ўхшаш кўп белгилар ўсимликларга ноқулай абиотик факторлар таъсирида ҳам ҳосил бўлиши мумкин.

Фитопатоген вируслар билан зарарланган ўсимликларда, бошқа кўзгатувчилар билан зарарланишга нисбатан, *латентлик* ҳодисаси кўпроқ учрайди; бунда ўсимлик системали зарарланган бўлишига қарамасдан, вирознинг ташқи белгилари намоён бўлмайди, аммо у бошқа ўсимликлар учун касалликнинг латент манбаи бўлиб хизмат қилади.

Вирусларнинг шакллари уларнинг нуклеокапсидларининг шакллари билан аниқланади. Фитопатоген вирусларнинг кўпчилигини қуйидаги 4 та: *таёқча* ва *ипсимон* (2000x10 нм гача), *сфера* (диаметри 17-75 нм) ва *бацилла* (250x70 нм) шаклли морфологик гуруҳларга бўлиш мумкин. Мисол учун, таёқча шаклли вируслардан ТМВ (катталиги 300x9 нм), бодринг 2-мозаикаси (*Cucumis virus 2*) (280x16 нм), картошка Х-виروзи (730x60 нм), ипсимон вирусларга цитрус экинларининг тристежа вируси (2000x11 нм), лавлаги сариқлигини кўзгатувчи вирус (1000x12 нм), сфера шакллиларга шафтолининг Х-виروзи (диам. 50 нм), бодринг 1-мозаикаси (*Cucumis virus 1*) (диам. 30-35 нм) ни кўзгатувчи вируслар ва бошқаларни кўрсатиш мумкин. Бу белгилар ҳар бир вирус тури учун характерли.

Вирусларнинг кимёвий таркиби оқсил ва нуклеин кислоталаридан – нуклеопротеидлардан – иборат. Нуклеин кислотаси думалоқ шаклли вируслар таркибининг 15-45 фоизи, таёқчасимон вирусларнинг тахминан 5 фоизи ва бацилла шаклли вирусларнинг тахминан 1 фоизини ташкил қилади, уларнинг қолган қисмлари оқсилдан иборат; масалан, картошка Х-вирусининг заррачалари таркибида 5-6% РНК ва 94-95% оқсил мавжуд. Лекин айнан РНК инфекция ташувчи ва ирсий белгиларни аниқловчи агент бўлиб, оқсил фақат ушбу нуклеин кислотасини (вирус хужайрадан ташқарида бўлганида) ҳимояловчи қобиқ вазифасини бажаради. Етук вирусларнинг нуклеопротеид заррачалари *вирион* деб аталади. Молликютлар (500 млн дальтон) ва бактериялар (1 500 млн дальтон) билан солиштирганда, вируслар нуклеин кислоталарининг оғирлиги кам: вирус заррачалари нуклеопротеинларининг оғирлиги 4,6-7,3 млн дальтон орасида, соф нуклеин кислоталариники эса 1-3 млн (баъзилариники эса 6-16 млн) дальтон. Вирусларнинг кўпчилиги РНК га ва фақат баъзилари ДНК га эга (бошқа гуруҳларга мансуб бўлган касаллик кўзгатувчилари хужайраларида ҳар икки хил нуклеин кислоталари мавжуд).

Вирусларнинг кўпайиши. Вирусларнинг нуклеин кислоталари ўсиш ва бўлиниб кўпайишга қодир эмас. Улар фақат ўсимлик хужайраларини нуклеин кислоталари билан зарарлаганда, ўсимликнинг рибосомаларидан фойдаланиб кўпаяди; бу *абсолют паразитизм* ҳисобланади. Фитопатоген вирусларнинг кўпчилигида инфекция агент функциясини РНК (жуда кам ҳолларда ДНК) бажаради, улар оқсилдан ташкил топган қобиққа эга.

Ҳужайрага кирган вируснинг оқсил ва нуклеин кислотаси ажралиб кетади. Нуклеин кислотаси ҳужайранинг ирсий аппаратида қўшилиб, у вируснинг янги нуклеин кислоталари ва оқсил қобиқлари синтез қилинишини таъминлайди; улардан эса ҳужайра ичида янги вирионлар йиғилади. Янги вирионлар ўтказувчи система (флөэма ва ксилема) орқали ўсимликнинг барча қисмларига тарқалади.

Вирионлар (уларнинг нуклеин кислоталари) кўпайиши *репликация* деб аталади. Репликация пайтида ирсий ўзгарган шакллар – вирус *штамmlлари* ҳосил бўлади. Бу жараён туфайли олдин вируслар билан зарарланмайдиган экин навлари чидамлилигини йўқотади. Фитопатоген вирусларнинг кўп штамmlлари аниқланган, масалан ВТМ нинг ҳар хил ўсимлик турлари ва навларини зарарлаш қобилияти, касаллик белгилари, физик ва кимёвий хусусиятлари бўйича фарқланувчи 200 тадан кўпроқ штамmlи мавжуд.

Вирусларнинг атроф-муҳит факторлари таъсирига чидамлилиги ҳар хил ва бу белгидан фойдаланиб уларнинг турларини аниқлаш мумкин. Вируслар *in vitro* икки гуруҳга: турғунлар ва бардошсизларга бўлинади. *Турғун вируслар* юқори ҳарорат, муҳит нордонлиги ва бошқа факторлар таъсирида ҳалок бўлмайди. Мисол учун ВТМ 80-90°C да иситишга 10 мин давомида чидайди, ўсимликдан сиқиб олинган сувида (ширасида) 50 йилдан узоқ сақланади, ҳатто қуруқ тамаки маҳсулотиде ва сигареталар устида ўсимликларни зарарлаш хусусиятини йўқотмайди. Аммо вирусларнинг кўпчилиги бундай шароитларга чидамсиз ва улар *бардошсиз вируслар* ҳисобланади. Масалан помидор олачипор сўлиши (бронза тусини олиши) ни кўзгатувчи вирус уй ҳароратида 4-10 соат орасида инактивацияланади.

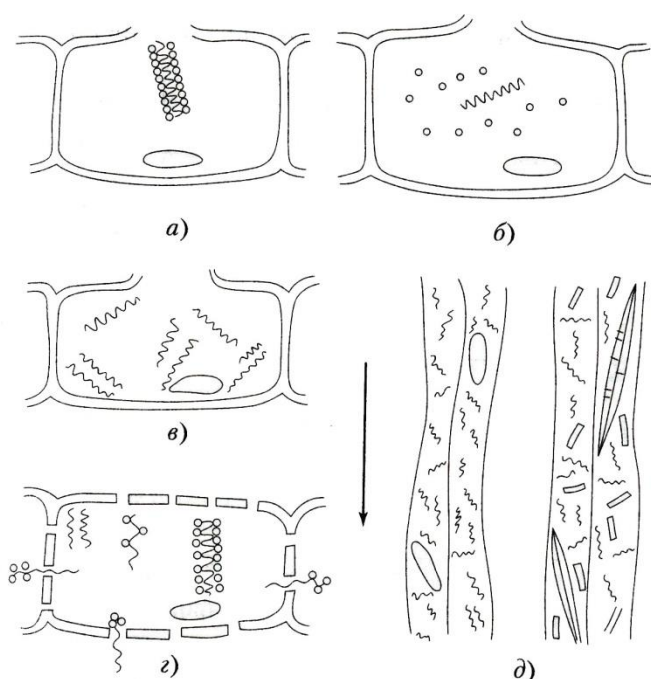
Вирусларнинг хусусиятларидан бири – муайян шароитда кристалл ҳосил қилишидир. Кристалл ҳолатидаги вируслар паразитлик хусусиятини йўқотмайди ва тўқимага кирганда, ўсимликда касаллик кўзғатади.

Муҳит факторларининг баъзи вирусларга таъсири (Проценко, 1964*)

Вирус	Инактивация ҳарорати, °С	Ўсимлик ширасида сақланиш вақти	Қуритилганда сақланиш вақти
Тамаки мозаикаси	93	Кўп йиллар	Кўп йиллар
Картошка Х-вируси	79	Кўп йиллар	Кўп йиллар
Тамаки халқа доғланиши	60	3 суткача	Дарҳол нобуд бўлади
Бодринг мозаикаси	60-70	3-4 сутка	Дарҳол нобуд бўлади
Ловия мозаикаси	58	2-3 сутка	Дарҳол нобуд бўлади
Картошка Y-вируси	52-55	Бир неча соат	Дарҳол нобуд бўлади

Помидор олачипор сўлиши	42	5 соатдан кам	Дарҳол нобуд бўлади
-------------------------	----	---------------	---------------------

* Маълумотлар Попкова ва бошқалар., 2005 дан олинган.



1-расм. Ўсимлик вирус билан механик зарарланишида инфекция жароғининг бошланғич босқичлари: а – вирус заррачаси зарарланган хужайрага кириши; б – унинг нуклеин кислотаси эркин ҳолга келиши; в – вирус нуклеин кислотасининг репликацияси ва оралик маҳсулотлар синтези; г – транспорт вирус заррачалари ҳосил бўлиши, улар плазмодесмаларда тарқалиши, вирус қобиғи оқсиллари синтези ва вирус йиғилиши; д – вирус ўтказувчи системада тарқалиши (чанда – флоэмада транспорт заррачалари шаклида, ўнда – ксилемада транспорт ва етук заррачалар шаклида) (Попкова и др., 2005).

Вируслар тарқалиши. Вируслар контакт-механик усул билан (ўсимлик қисмлари бир-бирига текканда, экинга ишлов бериш жиҳозлари ва ускуналар, ишчиларнинг қўллари ва кийимлари орқали, пайванд пайтида пайвандтаг ва пайвандуст воситасида, чеканка, пикировка қилиш пайтида ва ҳ.; мисоллар – ТМВ, картошка Х-вируси, мозаика кўзғатувчи вируслар ва б.), векторлар (касаллик ташувчилар) – ширалар, қандалалар, саратон (цикада) лар, трипслар, каналар, нематодалар ва замбуруғлар – воситасида (мисоллар – лавлаги ва ловия мозаикалари, бодрингнинг 1-мозаикаси, картошканинг Y-, A- ва M- вируслари, помидор олачипор сўлиши, қовоқ мозаикаси ва б.), уруғ, гул чанги билан ва бошқа усуллар ёрдамида тарқалади. Қуруқ тамакида ТМВ

30 йил ва кўпроқ сақланиши мумкин. Қиш пайтида вируслар туганаклар, илдизмевалар, пиёзбошларда, баъзилари (ТМВ, бодринг 2-мозаикаси ва б.) эса тупроқда ва ўсимлик қолдиқларида сақланади. Фанга маълум бўлган барча фитовируслардан тахминан 25 фоизининг векторлари ширалардир.

Вирусларни аниқлаш

Вируслар ва фитоплазмаларни аниқлаш учун қуйидаги тадқиқотларни ўтказиш лозим: касаллик симптомларини аниқлаш; ўсимликда касаллик мавжудлигини аниқлаш; касаллик тарқалиши усули (векторлар мавжуд бўлса, уларнинг турлари) ни аниқлаш; зарарланадиган ўсимлик турлари доирасини аниқлаш; индикатор ўсимликларни зарарлаш усулини қўллаш; физик хусусиятлари (термал инактивация нуқтаси; *in vitro* сақланиш муддати; фаоллигини сақловчи охирги суўлтириш концентрацияси) ни аниқлаш; вирионларнинг шакли, узунлиги ва эни; нуклеин кислотасининг типини аниқлаш; молекуляр-биологик методларни (полимераза занжирли реакцияси ёрдамида РНК нинг тур учун специфик нуклеотид кетма-келикларини амплификация қилиш ва тест натижаларини гелъ электрофорези ёки иммунофлуоресценция ёрдамида аниқлаш) қўллаш; серологик анализ ўтказиш.

Вируслар диагностикасида *визуал метод* ёрдамида касалликнинг ташқи белгилари аниқланади. Аммо вирус штамми, хўжайин ўсимлик нави, атроф-муҳит шароитлари билан боғлиқ ҳолда вирозларнинг белгилари жуда ўзгарувчан бўлиб, бундай белгиларнинг баъзилари бошқа биотик (масалан, шира, саратон ва бошқа зарарли ҳашаротлар билан зарарланиш натижасида) ва абиотик факторлар (масалан, тупроқда темир, магний, марганец етишмаслиги ёки хлор кўп бўлиши, ўсимлик баргларида бехосдан гербицид тушиши) таъсирида ҳам ривожланиши мумкин.

Ўсимликда вироз мавжудлигини аниқлаш учун бир неча усуллар қўлланилади: а) вироз билан зарарланганлиги гумон қилинган ўсимлик намунасига бироз 0,1 М фосфат буферини кўшиб, намунадан бироз шира сиқиб олинади, унга яна бироз инфекцияни барқарорловчи материал (масалан, натрий сульфатнинг 0,1% ли эритмаси) солиб, шира 2 қат докадан сузиб олинади. Кейин бу ширага озгина карборунд кўшиб, соғлом ўсимликка ишқаланади. Сунъий зарарланган ўсимликлар изоляторга қўйилади ва касаллик белгилари пайдо бўлгунигача (ўсимлик ва вирус тури билан боғлиқ ҳолда – 3 кундан 30 кунгача) кузатиб борилади. Бу усул ёрдамида контакт усулда тарқаладиган вирозларни аниқлаш мумкин; б) пайванд усули қўлланилади, бунда вироз билан зарарланганлиги гумон қилинган ўсимлик қисми пайвандтаг ёки пайвандуст шаклида олинади; в) вектор ҳашаротлар қўлланилади. Бунда соғлом вектор ҳашаротлар вироз билан зарарланганлиги гумон қилинган ўсимликда муайян муддат (персистент вируслар учун 3-7 кун, ноперсистент вируслар учун эса бир неча минут) давомида озиқлантирилади ва кейин изоляторда соғлом ўсимликка қўйиб юборилади, сўнгра ўсимликда вироз симптомлари пайдо бўлиши кузатиб борилади; г) зарпечак қўлланилади, бунда паразит айна пайтда ҳам вироз билан

зарарланганлиги гумон қилинган ўсимликда, ҳам соғлом ўсимликда ўсиши лозим. Касаллик вирус билан зарарланганлиги тасдиқлангач, вирус турини аниқлаш талаб қилинади

Индикатор ўсимликларни қўллаш. Индикатор ўсимликлар – муайян вирус билан сунъий зарарлаганда уларда яхши кўринадиган, специфик касаллик белгилари пайдо бўладиган ўсимликлардир. Бундай ўсимликлар вирусларнинг кўп турлари учун танлаб олинган ва бу усул амалиётда кўп ишлатилади. Соғлом индикатор ўсимликлар олиш учун, улар изоляторда ўстирилади ва 3-4 барг фазасида сунъий зарарлантирилади. Кўпинча юқорида баён этилган шира сиқиб олиб, механик зарарлаш усули қўлланилади. Кейин зарарланган индикатор ўсимликлар 4 ҳафта давомида кузатилади. Вирус билан зараланган индикатор ўсимликларда 3 хил симптомлар ривожланиши мумкин: локал реакция (вироз белгилари фақат инокуляция қилинган баргларда пайдо бўлади); системали реакция (симптомлар ўсимликнинг ҳар хил қисмларида, мозаика, деформация, некротик доғлар шаклида ривожланади); аралаш реакция (вироз белгилари олдин инокуляция қилинган баргларда пайдо бўлиб, кейин ўсимликнинг барча қисмларига системали тарқалади).

Серологик усул. Юқорида кўрсатилган усуллар ёрдамида вирусларни тадқиқ қилиш учун хўжайин ўсимлик бўлиши гумон қилинган ўсимликларни ва/ёки индикатор ўсимликларни сунъий зарарлаш, вируснинг соф препаратларини ажратиб олиш, бу препаратларни электрон микроскоп ёрдамида текшириш, махсус, баҳоси қиммат бўлган реактивларни қўллаш ҳамда тадқиқотларни ўтказишга жуда кўп вақт ва маблағ сарфлашга тўғри келади. Аммо бу усуллар ёрдамида вирус турини фақат тахминан аниқлаш мумкин. Вирус турларини фақат *серологик усул* (жумладан иммунофермент анализ - ELISA) ёрдамида ишончли ва нисбатан тез (кўпи билан 1-2 кун орасида) аниқлаш мумкин ва бу усул фитовирусология амалиётида жуда кенг қўлланилади. Бу усулнинг моҳияти шундаки, бирор ҳайвоннинг қонига ушбу ҳайвон учун бегона оқсил киритилса, унинг организмида махсус, *антитело* (*агглютинин*, *преципитин*) лар деб аталадиган оқсил таначалари ҳосил бўлади. Антителолар бегона оқсилни бойлаб, инсон ёки ҳайвон организми учун зарарсиз ҳолатга келтиради (инсон ва ҳайвонларнинг юқумли касалликларга иммунитет асосида ушбу ажойиб ҳодиса ётади). Ҳайвон организмига киритилганида антителолар ҳосил бўлишига олиб келадиган модда (бегона оқсил ва б.) *антиген* деб аталади, антиген билан зардобдаги антителолар орасидаги реакция эса *серологик реакция* (*преципитация ёки агглютинация реакцияси*) дейилади.

Антителолар қуйидаги хусусиятларга эга: а) антителолар юқори даражада специфик ва фақат улар ҳосил бўлишига асос бўлган ёки уларга жуда яқин бўлган антигенлар билангина реакцияга киради; б) улар ўта сезгир бўлиб, антигеннинг жуда кам миқдорлари билан ҳам реакцияга киради; в) улар организмда катта миқдорда ҳосил бўлиб, барча антигенлар зарарсизлантирилгандан кейин ҳам кўп антителолар организмда эркин ҳолатда қолади; г) улар нафақат ҳайвон организмида (*in vivo*), балки ҳайвон

организмдан ажратиб олинганида ҳам (*in vitro*) антиген билан реакцияга киради.

Серологик анализ антителоларнинг ушбу хусусиятларига асосланади. Бошқа микроорганизмлар ҳамда бегона ҳайвон ва ўсимлик оқсиллари каби вируслар ҳам ҳайвон (қуён, от ва ҳ.) қонига киритилганида, унинг қонининг плазмаси (зардоб) да антителолар тўпланишини таъминлайди. Бунда муайян вирус киритилса, зардобда фақат ушбу вирус учун специфик антителоларнинг катта миқдорлари ҳосил бўлади. Ўсимликда ушбу вирус мавжудлигини аниқлаш учун унинг шираси ишлов берилган ҳайвон зардоб билан аралаштирилади. Агар ўсимликда вирус мавжуд бўлмаса, аралашма лойқа ҳолатида қолади, вирус мавжуд бўлганида эса антиген ва антитело орасида реакция бўлиб, аралашмада пағасимон чўкма (*преципитат*) ҳосил бўлади. Серологик анализнинг мисоли М.С. Дунин ва Н.Н. Поповаларнинг томчи анализи бўлиб, бунда таҳлилдаги ўсимлик шираси ва ишлов берилган (синов) ва берилмаган (назорат) ҳайвонлар зардобларининг томчиларини буюм шишасида аралаштиришга асосланган. Бунда синов ижобий натижа берса (ўсимликда антиген – вирус мавжуд бўлса), 1-3 мин орасида преципитат ҳосил бўлади.

Серологик усулнинг сезгирлигини янада ошириш мақсадида *иммунофермент анализ* методи ишлаб чиқилган. Бунда муайян вирусга специфик антителоларга фермент уланади ва *конъюгат* номли комплекс олинади. Конъюгатга вирус билан зарарланган ўсимликнинг шираси кўшилади. Фермент билан “тамғаланган” (меченёе) антителолар вирус-антиген билан реакцияга киради. Антиген антителолар томонидан адсорбция қилиниши натижасида антителога уланган фермент нофаол ҳолатга келади. Вирус билан реакцияга кирмаган антителолардаги фермент эса фаол ҳолатда қолади. Сўнгра ушбу фермент таъсир қиладиган субстрат солинади. Реакцияга кирган фермент миқдори колориметрия (маҳсулот рангининг ўзгаришини ўлчаш) ёрдамида аниқланади. Вирус мавжудлиги ва унинг концентрацияси тажриба ва назорат вариантларида фермент фаоллиги пасайишини солиштириш асосида аниқланади. Бу усулнинг аниқлиги томчи усулидан бир неча баравар устунлиги учун кўп мамлакатларда кенг қўлланилади.

Гелментологик экспертиза

Нематодалар *ч у в а л ч а н г л а р* (Vermes) типига ва ю м а л о қ ч у в а л ч а н г л а р (Nemathelminthes) кенжа типига киради. Сўнгги вақтларда кўшгина зоологлар чувалчанглар типи тупланма, сунъий тип деб ҳисоблаб, ҳайвонларнинг бу группасини мустақил типларга бўладилар. Бу нуктаи назардан Қараганда юмалоқ чувалчанглар кенжа тип эмас, балки мустакды типдир. Нематодалар (Nematodes) бугруппадасинф ҳисобланади. Ўсимликларда паразитлик қилувчи нематодалар *у г р и ц а л а р* (Anguillulata) туркумига киради, бу туркум тупрокда ҳамда сувда эркин яшовчи ва ҳайвонларда паразитлик қилувчи кўшгина нематодаларни ўз ичига олади.

Угрицалар **туркумининг характеристикаси**. Бу туркумга кирадиган чувалчанглар кичкина ёки ўртача катталиқдаги, одатда кўзга яхши кўринмайдиган халтасимон ва тирқишсимон майда амфидали чувалчангдир. Уларнинг кизилунгачи мускулдор бўлади ва бульбус хосил қилади; у кўпинча кизилунгачнинг орқа қисмига, кардияга яқин жойлашади; бульбусдан ташқари, кўпинча кизилунгачнинг кенгайган жойи ҳам хосил бўлади. Эркагининг ҳамма вақт бурсаси бўлади.

Нематодаларнинг ўсимликка зарар етказадиган формалари Tylenchidae оиласига киради ва оғиз капсуласи йирик бўлади. Бу оилага кирувчи кўпчилик нематодаларнинг, шу жумладан, ўсимликларда паразитлик қилувчи ҳамма нематодаларнинг ҳам наштари бўлади; жинсий вояга етган урғочи нематодалар танаси баъзан йўғон бўлади (Heterodera уруғи). Уларнинг кизилыхши таракқий этган ва бульбуси, одатда, ўрта қисмида бўлади; кизилунгачнинг кенгайган орқа қисмида, одатда мускул бўлмайди.

Нематодаларнинг ташқи тузилиши

Нематодалар танаси одатда анча чўзинчоқ цилиндрик баъзан дуксимон, айримлариники (масалан, Heterodera Mull уруғига кирадиган нематодаларнинг етилган урғочисиники) жуда шишган шаклда бўлади. Нематодалар танасининг кўндаланг кесиги юмалоқ бўлиб, баъзи турларининг танаси эса бир оз устки томондан остки томонга қараб салгина яссиланган бўлади. Кўпроқ тарқалган энг ингичка нематодалар ип шаклида бўлади (шунинг учун бу группага оид чувалчанглар пета, яъни *ипсимон* деб аталади).

Тана узунлигининг йўғонлигига бўлган нисбати нематодалар систематикасида катта ахамиятга эга; бу миқдор кўпинча грек харфи — α билан белгиланади.

Нематодалар шартли равишда **ингичка** ва **йўғон** нематодаларга бўлинади; агар α 30 дан ортмаса, бундай нематодалар йўғон нематодалар группасига киритилади; агар α 50 дан кам бўлмаса, бундай нематодалар ингичка нематодаларга киритилади; агар α 30 дан 50 гача бўлса, бундай нематодалар ўртача йўғонликдаги нематодаларга киритилади. Эркин яшовчи ва ўсимликларда паразитлик қилувчи кўпчилик нематодалар α си 30 дан кам бўлмайди. Эркак нематодалар танасининг анал тешигига яқин жойининг диаметри танасининг боишқа жойларига қараганда йўғонроқ бўлади, чунки у жойда копулятив аппарат жойлашади. Нематодалар танасининг анал тешигидан нарида жойлашган орқа учи дум деб айтилади. Нематодалар думи бигизсимон, цилиндрик ва булавка шаклида бўлади; булавка шаклли нематодалар айниқса кўп учрайди ва улар думнинг ингичка қисмининг юқорироқ қисми бир оз, баъзан эса анчагина кенгайиши билан характерланади. Бир турга оид эркак ва урғочи нематодаларнинг думи ҳамма вақд ҳам бир хил шаклда бўлмайди; эркак (тирик) нематодаларнинг думи кўпинча тананинг устки томонига қараб илгакча шаклида қайрилган бўлади. Бундан ташқари, эркак нематодалар, одатда урғочиларидан кичик бўлиши билан фарқ қилади.

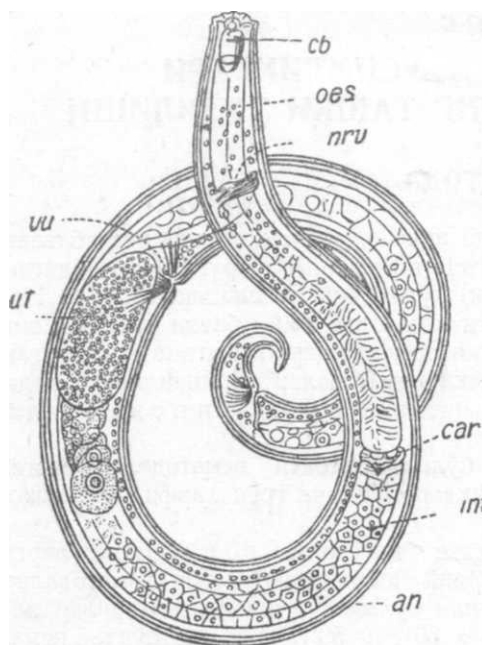
Нематодалар терисининг сирти силлиқ ёки хар хил нақшдор бўлади, паразит нематодалар терисининг сиртида баъзан тукчалар бўлади. Баъзи тур

нематодаларнинг тери копламининг халқасимон бўлиб тузилиши ингичка, бир-бирига яқин кўндаланг жўякларга боғлиқ.

Кўпгина нематодалар танасининг икки ёнида узунасига кетган бўртик йўл бор, бу йўллар ё н в а л и к л а р деб айтилади.

Танасининг олдинги учида кўпинча 3 ёки 6 та лабчалар билан ўралган оғиз тешиги бўлади. Лабчаларда ва лабчалар орқасида концентрик группа бўлиб жойлашган чуқурчалар, тукчалар ёки сўрғиччалар тарзидаги сезув органлари бор. Лабчаларнинг энг йириги чувалчангнинг орқа томонида жойлашади; нематодалар лабчалар ёрдамида оғиз тешиги билан ёпишади ва озиқ бўладиган субетратни тутиб туради.

Урғочи нематода танасининг остки томонида, кўпинча тананинг ўрта қисмига яқин жойда, одатда кўндаланг тиркиш шаклида жинсий тешик (vulva) жойлашган; кўпгина нематодалар терисининг жинсий тешикка яқин жойида халқасимон ариқчаси бўлади. Урғочи нематодаларнинг баъзи турларида жинсий тешик тананинг олдинги учига, баъзан эса хатто оғиз тешигига яқин жойга ёки, аксинча, анал тешиги атрофида жойлашган. Анал тешиги, одатда кўндаланг тиркиш шаклида бўлади ва тананинг остки томонига, ҳар хил турларда тананинг орқа учидан ҳар хил масофадаги узокликда жойлашади.



2-расм. Нематода *Mononchus palliatus* Bastian:

cb — оғиз капсуласи; oes — қизилунгач; nrv — нерв *алқаси; an — кутукула; ut — бачадон; car — кар-ДИЯ; Int — ичак; vu — вульва (Кобдан оли нган).

Эркак нематодаларда айрим жинсий тешик бўлмайди; уларнинг анал тешиги жинсий тешик хизматини ҳам бажаради ва худди урғочилариники сингари, тананинг орқа учида остки томонга жойлашади. Эркакларининг анал тешиги атрофидаги териси ўсиб кетиб бурмалар ҳосил қилади, бу бурма б у р с а л а р деб айтилади. Агар бу бурмаларнинг ён қирғоқлари бир-бирига тегмаса ва бўшлиқ ҳосил қилмаса, улар д у м қ а н о т л а р деб айтилади. Копуляция вақтида бурсалар ёки дум канотлар урғочисининг жинсий соҳасига маҳкам ёпишади.

Эркак нематода анал тешиги ёнида туйғу вазифасини бажарадиган сўрғич-чалар, тукчалар, учи учлик бўртикчалар ёки қовурға тарзидаги ҳар хил тузилмалар бор. Сўрғиччалар, бурсалар ва тананинг олдинги учига сезув органлари нематодалар систематикасида катта ахамиятга эга.

Нематода териси кўпинча хира оқиш, сарғиш ёки сувсимон-тиниқ, ёки-ярим тиниқ рангда бўлади; баъзан териси кул ранг ёки қўнғир тусда бўлади; тиниқ нематодаларнинг ранги ичак ичидаги нарсаларга боғлиқ; бўлиши мумкин ва бундай ҳолларда нематода одатда сувсимон тиниқ оқиш, пушти, сарғиш ёки кўкиш рангда бўлади.

Нематодаларнинг анатомияси ва физиологияси

Нематодаларнинг *тери қоплами* мускулларга жипс ёпишиб, тананинг дастлабки бўшлиғини ўраб турадиган тери-мускул халтасини ҳосил қилади.

Тери қоплағичи анча қалин ва жуда пухта сиртки к у т и к у л а в а унинг остига жойлашган г и п о д е р м а д а н иборат. Баъзи нематодалар (хусусан йирик турлари) нинг кутикуласида концентрик холда жойлашган қатламлар кўриниб туради.

Кутикула хитинга ўхшаш (ҳашаротларнинг тери қоплағичларига каралсин) моддалардан иборат, бироқ кутикуланинг химиявий таркиби желатин ёки коллаген таркибига яқинроқ бўлади, бу билан хитиндан фарқ қилади. Кутикуланинг сиртида кўпинча ҳар хил тузилишга эга бўлган тузилмалар бор. Кутикула қатламларининг баъзи жойлари қалинлашган бўлади; айниқса эркак нематода танасининг ён томонидаги узунасига кетган ён йўллар ва клоака атрофидаги бурма — б у р с а ҳосил қилган қалин тери қатлами характерлидир. Кутикула пухта бўлгани туфайли организмни хар хил механик зарарланишдан ҳимоя қилади, бу эса, нематодаларда регенерацияланиш хусусияти батамом йўқлиги туфайли жуда муҳимдир. Кутикула суюқликни ўзидан кам ўтказгани ва химиявий жиҳатдан барқарор бўлгани туфайли остки тўқималарни химиявий таъсиротлардан ҳам сақлайди. Шунинг учун, нематодалар спиртда ва формалинда узоқ вақт турса ҳам ҳалок бўлмайди, аммо ўювчи ишқорда эрийди. Шунинг билан бирга кутикула жуда эластик бўлади, бу хусусияти чувалчанг ўсганда кутикуланинг чўзилишига имкон беради.

Гиподерма бир қаватли эпителий бўлиб, узунасига жойлашган оз миқдордаги (6 ёки 8 қатор) ҳужайралардан иборат. Нематодалар ёш вақтида, одатда, ҳужайралари аниқ кўринади.

Кўпчилик нематодалар турларида гиподерма қавати тана ичига чуқур ботиб киради. Бу нарса айниқса тери қопламининг ён томондаги йўллари , учун хар, герлидир. Нематодаларнинг тери қопламида хар хил безлари бўлади.

Нематодаларнинг мускуллари жуда содда ва шунинг билан бирга қават мускул ҳужайраларидан иборат; кўпчилик нематодаларда бундай ҳужайралар «саккизта, баъзиларда эса бундан ҳам кўпроқ бўлади. Бу ҳужайралар ҳаддан ташқари катта ва дуксимон шаклда бўладн. Мускул ҳужайраларининг гиподермага ёндошадиган томони узунасига кетган кискарувчи толалар м и о ф и б р и л л а р д а н иборат. Ҳужайраларнинг қолган қисми эса пуфакчага ўхшаган п р о т о п л а з м а билан тўлган, бу протоплазмага я д р о жойлашади; ҳужайралар кўпинча тана бўшлиғига протоплазмадан иборат ўсимталар чиқаради. Кўпчилик нематодаларнинг ён йўлларида кўпинча мускул ҳужайралари қатлами бўлмайди, натижада икки бўлак: устки (елка) ва о с т к и (қорин) мускуллари ҳосил бўлади. Мускулларнинг бундай тузилиши нематодаларнинг тўлқинсимон ҳаракат қилишига имкон берад;у нематодалар, одатда, ҳалқасимон чувалчанглар сингари «чувалчангсимон» ҳаракат қила олмайди. Елка ва қорин томондаги мускуллар бир вақтда кискарса ёки бўшашса, нематоданинг танаси секин қискаради ёки узунлашади; агар бир томондаги мускуллар қискарса нематоданинг танаси

эгилиб, узун нематодалар кулча бўлиб ўралади. Эркак нематоданинг лаби ва жинсий системаси атрофида қўшимча, анчагина ихтисослашган мускуллар бўлади. Нематодаларнинг мускуллари жуда ҳам секин қисқара олади. Шунинг учун ҳам улар бир оз бўлсада, актив равишда ҳаракат қила олмайди.

Изоляцион тўқима. Тери-мускул халтасида, ички органлар оралиғида жойлашган тана бўшлиғи ҳар хил катталиқдаги мезенхимато: хужайралар ва оксил суюқликлари билан тўлган; бу суюқлиқ изоляцион тўқима деб аталади. Бу тўқима мускул хужайралари ўртасидаги бўшлиқларга кириб, гиподермага қадар боради, ичак *вг* жинсий системаларни ўраб олади; бу тўқимада экскретор вазифани бажарувчи хужайралар жойлашган.

Нематодаларнинг овқат ҳазм қилиш системаси оғиз тешигидан бошланиб, орқа чиқарув тешигига қадар борадиган анча қисқа ва бир қават хужайралардан иборат най шаклида бўлади. Нематоданинг овқат ҳазм қилиш системаси тубандаги бўлимлар: *с т о м а, қ и з и л ў н г а ч, ў р т а и ч а к* ва *о р қ а и ч а к* ка бўлинади.

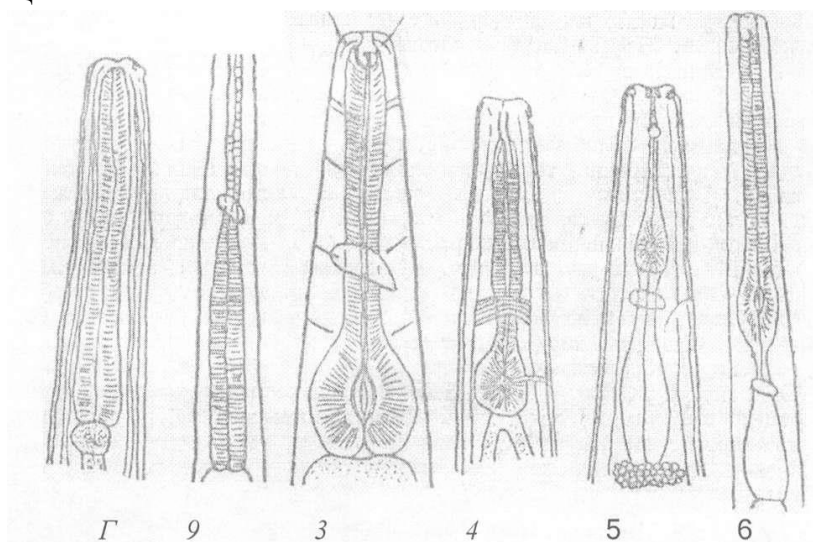
С т о м а л а р бўшлиғи, *оғиз капсуласи* ва *т о м о қ д а н* иборат. Лаб бўшлиғи сиртки тери қопламанинг ичига ботиб киришидан ҳосил бўлгандир. Оғиз капсуласи стоманинг олдинги қисмининг кенгайишидан ҳосил бўлади ва қалин кутикула қавати билан қопланади. Бу кутикула қавати лаб бўшлигининг ичини қоплаган кутикуладан фарқ қилади. Оғиз капсуласи ҳар хил: кўпинча юмалоқ, овал ёки тувак шаклида бўлади. Бир қанча нематодалар оғиз капсуласининг юзаси силлиқ бўлади, аммо кўпгина нематодаларда. шу жумладан ўсимликларга зарар етказадиган нематодалар оғиз капсуласининг ичида ҳар хил каттиқ тузилмалар бор, булар ёрдами билан паразит нематодалар хўжайин (ўсимлик ёки хайвон) тўқимасини зарарлайди. Бундай тузилмалардан: ҳаракатсиз *т и ш л а р* (*onchi*) ва кўндалангига ҳаракат қиладиган *тишлар* (*dentes*); кўндалангига ҳаракат қиладиган, бирмунча мураккаб тузилган *ж а г* (*gnathi*); узунасига ҳаракат қиладиган *тиканлар* (*spinae*) бўлади. Кўпгина нематодаларнинг, шу жумладан ўсимликларга зарар етказадиган барча нематодаларнинг оғиз бўшлиғида *учи ўткир наштар* (*hasta*) бўлади. Бу наштарнинг каттакичкилиги ва тузилиши анрим тур нематодаларни билиб олиш учун катта аҳамиятга эга.

Тиканларнинг, тишларнинг ва наштарнинг ингичка томони олдинга оғиз тешиги томонга қараган ва улар нематодалар оғиз бўшлиғи билан бирор нарсага ёпишаётган вақтда ишлайди. Нематодалар жароҳатланган ва тешилган тўқималарнинг ширасини сўради; улар кўпинча каттиқ заррачаларни юта олмайди. Нематодалар бутун тананинг, томок ва қизилўнгач мускулларининг қисқариши билан тўқимани тешади; оғиз бўшлиғида тўқималарни тешувчи аппаратларни ҳаракатга келтирувчи махсус мускуллар бўлмайди.

Қисқа най шаклидаги қизилўнгачда радиал жойлашган мускуллар бўлади. Қизилўнгачнинг ички томони кутикула билан қопланган. Баъзи нематодаларнинг қизилўнгачи олдинги — мускулли бўлимга ва орқа — мускуле из кардий деб аталадиган безли бўлимга бўлинади.

Қизилўнгачга ферментлар чиқарадиган учта бир хужайрали без очилади.

Баъзи нематодаларнинг қизилўнгачида кенгайган қисм бўлмайди, баъзилариники эса бир оз кенгайган бўлади. Қизилўнгачнинг ичи кутикула билан қопланган ва радиал мускуллар жойлашган, кенгайган жойи **бульбус** деб аталади; бульбуснинг жойлашган жойи ва унинг шакли систематика учун катта аҳамиятга эга.



3-расм. Ҳар хил нематодалар қизилўнгачининг тузилиши

Шиш ва бульбуслар қизилўнгачнинг олдинги қисмига, урта қисмига, яъни нерв ҳалқасининг олдида ҳамда қизилўнгачнинг орқа қисмига жойланиши мумкин. Қизилўнгач билан ўрта ичак чегарасига жойлашиб, ўрта ичак бўшлиғига кирадиган ва қизилўнгачни беркитадиган махсус ўсимта қизилўнгач-ичак заслонкаси деб аталади. Бу заслонка озиқ массасининг ҳаракатини тартибга солиб турувчи клапан вазифасини бажарса керак.

Баъзи нематодалар ўрта ичагининг олдинги қисмида кўр ўсимта бўлади, бу ўсимта олдинги томонга қараб йўналиб, қизилўнгач деворига ёндошади. Кўпчилик нематодаларнинг ўрта ичаги овқат ҳазм қилувчи ва уни сўрувчи асосий жой ҳисобланади ва сўрилган озиқлар тана бўшлиғидаги суюкликка тушади; озчилик нематодаларнинг ўрта ичаги озиқни дастлабки ҳазм қилиш функциясини йўқотган ва ичаги запас модда тўплаш учун хизмат қиладиган жир таначалари лентасига айланган. Бу лентанинг ҳужайраларида жир томчилари ва оқсилли бирикмалар бўлади.

Нематодаларнинг орқа ичаги тана қоламнининг ички томонга қайрилиб киришидан ҳосил бўлган ва кутикула билан қопланган; орқа ичак мускулли сфинктер ёрдами билан ўрта ичакдан ажралиб туради. Эрақ нематодалар орқа ичагининг орқа қисмига жинсий системалар йўли келиб кўшилади ва анал тешиги олдида клоака жойлашган бўлади.

Айирув органлари. Тўқималар парчаланишидан ҳосил бўлган маҳсулотларни организмдан ташқарига чиқариб ташловчи экскретор органлар баъзи нематодаларда топилмаган. Кўпчилик нематодаларнинг бу органлари тана бўйлаб кетган иккита каналдан иборат, бу каналлар тананинг ён йўлларида жойлашган. Бу каналлар нематода танасининг олдинги

қисмида, ён йўллардан ташқарида бир-бири билан қўшилиб, битта тоқ қисқа канал ёки резервуар ҳосил қилади; бу канал чувалчанг танасининг олдинги қисмида остки томондаги битта тешикка туташади. Бошқа нематодалар тана бўшлигида эса ҳаммаси бўлиб битта йирик, кўпинча узунчоқ экскретор хужайра бўлади. Бу хужайранинг ташқарига очиладиган тешиги бўлади ёки тешиги бўлмайди. Ташқарига очиладиган тешиги бўлмаган тақдирда хужайра сўриб олган экскреторларни ўзида сақлайди. Бундан ташқари, тана бўшлигида тармоқланган йирик хужайралар бор, бу хужайралар ҳам экскретор функцияни бажаради деб айтилади. Бу хужайралар сони нематодаларда ҳар хил — биттаиккитадан тортиб, бир неча ўнларча, асосан тўртта ёки олтита бўлади; бу хужайралар тананинг олдинги қисмига тўпланиши ёки бутун тана бўшлигига тарқалиши мумкин, бу хужайралар ф а г о ц и т а р о р г а н л а р деб аталади.

Организм учун зарур бўлган моддалар (секретлар) ишлаб чиқарувчи секреция органлари: овқат ҳазм қилиш системасининг бир хужайрали безлари овқат ҳазм қилиш учун керакли ферментлар; бачадон безлари тухум пўчоги учун керакли материал ишлаб чиқаради; бундан ташқари, тери қопламида ҳам ҳар хил безлар бўлади. Тери безлари эркин яшовчи нематодаларда ва шунингдек ўсимликларда паразитлик қилувчи нематодаларнинг бир қисмида яхши тараққий этган бўлади. Нематодаларнинг д у м безлари секрет ажратади, бу секретнинг ёрдами билан улар субстратга ёпишади; баъзи бир нематодалар танасининг олдинги қисмига бош безлари жойлашган (буларнинг вазифаси ҳозиргача аниқланган эмас); тананинг остки томонида қизилўнғач соҳасида ташқарига очиладиган, секретор эмас, балки экскретор функцияларни бажарадиган б ў й и н безлари тери безлари жумласидандир. Тери безлари битта ёки бир неча хужайралардан иборат.

Жиней система. Жуда кўпчилик нематодалар айрим жинсли, фақат озгина турга оид нематодалар гермафродит бўлади.

Кўпчилик нематодалар ургочисининг жиней органлари иккита, баъзй бир турлариники эса бир дона тухумдон ва шунга мувофиқ иккита ёки битта тухум йўлидан иборат бўлиб, тухум йўлибачадон га туташади. Бачадонлар эса бир-бири билан қўшилиб битта қисқа най — қ и н ҳосил қилади, қин жиней тешик — в у л ь в а га туташади. Нематодаларнинг иккита тухумдон ва иккита тухум йўл, ҳамда бир дона бачадонли турлари ҳам учрайди, тухум йўллари бачадон ёнида бир-бири билан қўшилади. Жиней системанинг ҳамма қисмлари найсимон бўлади. Нематода танаси ингичка бўлгани туфайли жуфт органлар одатда бир-бирига параллел ҳолда жойлашмай, балки булардан бири олдинги томонга, иккинчиси эса орқа томонга қараб йўналган бўлади. Тухумдонлар тухум етиштирадиган органлардир. Тухум етилгандан сўнг тухум йўлиорқали бачадонга келиб тушади, бу жойда уруғланади ва пўстбилан ўралади. Тухумнинг пўсти учун керакли материаллар бачадон деворидаги безли эпителийдан чиқади. Баъзи нематодалар тухуми бачадонда ривожланиши ва нематода тирик бола туғиши ҳам мумкин. Ички томони кутикула билан қоиланган мускулли қисқа

най — қин копуляция вақтида сперматозоидларни қабул қилувчи орган вазифасини бажаради ва тухумларни ташқарига чиқариб беради; баъзи нематодаларнинг қини бачадонга айланиш олдида халтасимон камера — у р у ф қ а б у л қилувчини ҳосил қилади, уруғ қабул қилувчи копуляция вақтида сперматозоидларни сақлаб турувчи жой вазифасини бажаради.

Эркаклик жинсий органлар найсимон (баъзан халтасимон) иккита у р у ф д о н дан иборат; кўпчилик турларда зса уруғдон битта бўлади; уруғдонлар аста-секин ингичкалашиб ипсимон у р у ф йўллари га айланади. Уруғ йўллари ичакнинг клоака ҳосил қилувчи орқа қисмига келиб қўшилади. Сперматозоидлар уруғдонларда шаклланади копуляция вақтида уруғ йўллари орқали ташқарига чиқарилади. Нематодаларнинг баъзи турларида уруғдонларнинг пастки қисми ёки уруғ йўлларининг юқори қисми кенгайиб у р у ф пуфакчалари ҳосил қилади, етишаётган сперматозоидлар шу пуфакчага тўпланади. Агар уруғдонлар ва уруғ йўллари иккита бўлса, одатда уруғ йўллари бирбири билан қўшилиб, уруғ чиқариш капали деб аталадиган битта найча ҳосил қилади; кўпинча уруғ чиқариш каналининг охири кенгайди ва сперматозоид тўпланадиган пуфакча ҳосил бўлади.

Эркак нематодалар жинсий системасининг чиқарув йўли атрофида бир қанча копулятив органлар жойлашади, бу органлар нематодалар систематикасида катта аҳамиятга эга. Клоакага яқин жойлашган халтасимон чуқурчага иккита узунчоқ орган — спикулалар жойлашган, уларнинг катта-кичиклиги ва шакли ҳар хил бўлади. Спикуланинг туби кўпинча йўгон ёки илгакчали бўлади. Спикулалар копуляция вақтида ургочиларни тутиб туриш ва уларнинг жинсий тешикларини кенгайтириш вазифасини бажаради. Баъзи бир нематодаларнинг спикулалари бирбирига ёндошиб спермалар оқиб тушадиган тарновча ҳосил қилади. Озчилик нематодаларда спикулалар бўлмади ёки фақат битта бўлади. Эркакларда спикуланинг ёнида ёки ундан юқорида кўпинча р у л ч а деб аталадиган копулятив ўсимталар бўлади; рулча копуляция вақтида спикулаларни клоакадан ташқарига чиқарувчи мускулларнинг ўрнашиш жойи ёки спикулалар дўппайганда сирганиб тушадиган юза бўлиб хизмат қилади. Баъзи нематодаларнинг рулчаси жуда мураккаб тузилган. Нематодаларнинг рулчаси бўлмаган турлари ҳам бор. Баъзи нематодаларда спикула ва рулчалардан ташқари, яна т е л а м о н (leiaшоп) деб аталадиган жинсий орган ҳам бўлади, бу орган рулча остига жойлашади ва кўпинча иккита симметрик бўлақдан иборат бўлади.

Нематодаларнинг нерв системаси жуда содда тузилган ва унинг нерв хужайралари одатда тўпланиб г а н г л и й ҳосил қилмайди; фақат йирик турлардагина бир-бирига ёнма-ён жойлашган бир озгина нерв хужайраларидан иборат ҳали яхши гавдаланмаган, ганглийлар бўлади. Нематоданинг қизилўнгачи атрофидаги тери қопламада н е р в ҳ а л қ а с и бўлади. Бу ҳалқа нерв системасининг энг равшан кўринадиган қисми ҳисобланади; бу ҳалқа атрофида жуда камданкам ҳолда ганглий ҳосил қилувчи нерв хужайралари тўпланади. Нерв ҳалқасидан тананинг олдинги

учига олти дона нерв томирлари, яъни сезув органлари — бош сўргичларини нервлантирувчи томирлар ва иккита, анчагина йўғон ён нерв томирлари кетади. Бу нервларнинг тармоқлари амфидалар билан тамомланади ва улар амфидал нервлар деб аталади.

Нерв томирлари тармоқлангунча қизилўнгачнинг ташқи юзаси яқинига жойлашади. Кейинчалик тармоқланадиган етти, саккиз ва тўққизта нерв томирларидан иборат бўлган бошқа нервлар нерв ҳалқасидан чиқиб, тери гкподермасида бўлиб, орқа томонга қараб кетади. Бу нервларнинг учида баъзан нерв хужайралари тўплами бўлади, бу хужайралар дан калта нерв толалари чиқади.

Сезув органлари. Нематодаларнинг туйгу органлари кўпинча тананинг олдинги қисмига, эркаклариди эса жинсий системалар соҳасига жойлашади; Бу органлар ташқи кўриниши жиҳатдан сўргиччаларга, бўртикчаларга ёки қилчаларга ўхшайди. Сўргиччаларга ўхшаш органлар папилла деб айтилади. Туйгу органлари тананинг олдинги қисмида фақат лаблар юзасига ёки бевосита лаблар орқасига тўпланган. Лабларда одатда 6 та (ҳар қайси лабда иккитадан) сўргиччалар бўлади. Лаблар орқасида 10 та папилла ёки қилчалар битта ёки камдан-кам вақтда иккита доира шаклида жойлашади.

Нематодаларнинг жинсий папиллалари ёки қилчалари ҳар хил миқдорда бўлади ва фақат жинсий клоака атрофига жойлашади. Деярли ҳамма нематодаларда амфидалар деб аталадиган ҳид билиш органлари таракқий этган бўлади. Амфидалар — тери қопламидаги чуқурчалардир; уларнинг шакли фақат ҳар хил турга оид нематодалардагина эмас, балки бир турдаги нематодаларнинг ҳар хил ёшларида (даврларида) ҳам ҳар хил бўлади. Амфидалар нақадар хилма-хил бўлмасин, учта асосий халтачасимон, спирал ва юмалоқ шаклларга бўлинади; уларнинг ҳаммаси тананинг олдинги учига жойлашади.

Сувда эркин яшайдиган кўпгина нематодалар танасининг олдинги учида ёруғлик сезувчи пигментли доғчалар ҳам бўлади. Кўриш органи бўлмаган кўпгина нематодалар ҳам ёруғлик таъсирини сезиш қобилятига эга.

Нематодаларнинг қон айланиш ва нафас олиш органлари бўлмайди; тана юзаси орқали газ алмашинади.

Нематодаларнинг хаёт кечириши

Бошқа кўп хужайрали хайвонлар сингари нематодаларнинг ривожланиши ҳам икки даврга: тухум ичида ривожланиш — эмбрионал ривожланиш ва тухумдан чиқиб то вояга етгунча ривожланиш — пост эмбрионал ривожланиш даврига бўлинади.

Эмбрионал ривожланиш. Нематодаларнинг деярли ҳаммаси бўлинган (айрим) жинсли эканлиги, партеногенетик (уруғланмасдан) кўпайиш фақат озгина формаларида учраши юқорида айтиб ўтилган эди. Тухум уруғлангандан кейин урғочисининг жинсий системасида эмбрион ривожланади ёки тухум уруғланиши биланоқ ташқарига қуйилади. Баъзи

нематодалар тирик бола ҳам туғади, бундай ҳолларда эмбрионал ривожланишнинг ҳамма стадиялари урғочининг жинсий йўлида ўтади. Уруғланиш процесси тухум ва сперматозоид ядролари ҳамда плазмасининг кўшилишидан иборат, бундан сўнг тухум ҳужайралар бўлина бошлайди.

Нематодалар учун шу нарса характерлики, тухум ҳужайранинг бўлинишидан кейин ҳосил бўлган ҳужайраларнинг дастлабки ривожланиш стадияларидаёқ маълум органлар системаси ҳосил бўла бошлайди; бундай ривожланиш **детерминланган** ривожланиш деб аталади.

Уруғланган тухум ҳужайра дастлаб бири каттароқ, иккинчиси эса кичикроқ бўлган иккита ҳужайрага — иккита **бластомерга** бўлинади. Катта ҳужайрадан кейинчалик эмбрион **эктодермаси**, кичик ҳужайрадан эса **энто** ва **мезодерма** ҳосил бўлади. Ҳосил бўлган ҳар иккала ҳужайра яна янгидан бўлинади: катта ҳужайра узунасига, кичик ҳужайра эса кўндалангига бўлинади; натижада 4 та бластомердан иборат эмбрион ҳосил бўлади. Бластомерлар аввало Т-симон, кейинчалик ромбасимон пластинка тарзида жойлашади. Кичик ҳужайрадан ҳосил бўлган бластомерларнинг бири кейинчалик бўлиниши натижасида келажакдаги жинсий ҳужайралар муртагини ҳосил қилади. Йирик ҳужайралардан ҳосил бўлган бластомерлар кейинчалик узунасига, бошқалари эса кўндалангига бўлинади.

Учинчи бўлинишда (яъни тўрт ҳужайрали эмбрион бластомерларининг бўлинишидан) ҳосил бўлган бластомерларнинг биридан кейинчалик **энтодерма** ҳосил бўлади. Шу вақтда, келажакда **мезодерма** ҳосил қилувчи ҳужайралар ҳам аниқланиб қолади. Бир неча марта бўлиниш натижасида марказий бўшлиқ атрофига жой-лашган бластомерлар группаси ҳосил бўлади; эмбрион ривожланишининг бу даври **бластула** деб айтилади. Бундан сўнг тўрт ҳужайрадан иборат бўлган **эктодермал** пластинка кейинчалик мезодерма берувчи 4 та бластомерлар билан бирга бластула бўшлиғига ботиб киради; бунда мезодерма муртаги ҳосил бўлган чуқурчага яқинроқ ҳолатни эгаллайди.

Эмбрион ривожланишининг бу икки қаватли даври **гаструла** деб айтилади. Эмбрионнинг сиртки қавати **эктодерма**, ички қавати **энтодерма** деб айтилади. Эмбрионнинг бу икки қаватидаги ҳужайралар миқдори кейинчалик ошади. Мезодермал бластомерлар бўлинувчи ҳужайраларнинг кўпайиши туфайли **мезодерма** ҳосил қилади. Эктодермадан кейинчалик нематодалар териси, ичакнинг олдинги қисми ва нерв системаси ҳосил бўлади. Нерв системаси дастлаб гаструлада пайдо бўлган чуқурликда **эктодерма** калинлашмаси тарзида **нерв ҳалқасини** ҳосил қилади бу чуқурлик кейинчалик **ОҒИЗ** тешигига айланади.

Энтодермадан ичакнинг ўрта қисми ҳосил бўлади; ичак учида кейинчалик ташқарига очиладиган **анал** тешиги очилади. Қолган органлар (мускуллар, жинсий найчалар) мезодермадан ҳосил бўлади.

Эмбрион аста-секин бўйига ўсади; бунда эмбрионнинг орқа учи тухум пардаси ичида қорин томонга қараб эгилади, бир канча турлари хатто спираль шаклда ўралиши мумкин.

Постэмбрионал ривожланиш. Нематоданинг ёш личинкалари танаси-

нинг кичиклиги, жинсий системаларининг тўла етишмаганлиги, сезги органларининг кўпинча бошқачароқ тузилганлиги, миқдори қайта тараққий этиш даражаси ва тана узунлигининг энига бўлган нисбати бошқачароқ эканлиги билан вояга етганларидан фарқ қилади. Личинкалар ривожланиш процессида 4 марта пўст ташлайди, яъни кутикуладан хосил бўлган эски тузилмалари — териси ва олдинги хам орқа ичаги ичидаги пардаси тушиб кетади. Эски кутикула тушиб кетгуича унинг остида янгиси хосил бўлади. Кутикула эластик бўлгани учун нематодалар пўст ташлаш даврлари орасида хом узлуксиз равишда ўсаверади ва фақат қаттик қисмлари наштари, спикулалари ва оғиз капсуласидаги тишлари ўзгармай қолади ва пўст ташлагандан сўнг бирданига ўсади. Хали ҳеч пўст ташламаган личинка 1-ёшдаги личинка деб айтилади, биринчи пўст ташлашдан сўнг 2-ёшдаги личинка, деб айтилади ва ҳоказо.

Нематодаларнинг қишлоқ хужалиги ўсимликлари учун зарар келтирадиган турларига кирадиган *Anguillulata* туркумининг 2-ёшдаги личинкаларининг устки териси ноқулай шароитда (масалан, нам етишмаганда) жуда қалинлашади ва бошқа органлардан бир оз узоқлашади; бу эса личинкаларда анабиоз хусусияти борлигини кўрсатади, бу хусусиятлари билан 2-ёшдаги личинкалар кейинги ёшдаги личинкалардан кескин фарқ қилади. Бунда личинкалар сариқ ёки қўнғир рангга киради. Личинкалар ўсган сари тана узунлигининг энига бўлган нисбати, одатда, танасининг ўрта қисмининг узунасига тезроқ ўсиши ҳисобига ошиб боради.

Ўсимликларда паразитлик қилувчи *Heterodera mull.* уруғининг эркак ва урғочилари бир хилда ривожланмайди. Урғочи бўладиган личинкалар фақат ёшлик яъни эркин яшаш давридагина расмий шаклда бўлади; улар ўсимлик тўқимасига кириб, жинсий системаси хосил бўлгандан кейин танаси йўғонлаша бошлайди ва охириги марта пўст ташлагандан сўнг личинка ноксимон ёки лимонсимон шаклга киради.

Баъзи нематодалар—хайвонларда паразитлик қилувчи нематодалар—одат-даги ривожланиш йўлига қараганда анчагина бошқачароқ ривожланади. Ҳашаротларда паразитлик қилувчи *Mermithidae* нинг охириги ёшдаги личинкаси вояга етганда озикланмайдиган формасига қараганда йирикроқ бўлади; баъзи паразит нематодаларнинг хар хил хўжайинлардаги личинкаси бир хилда бўлмайди. Кўпгина *Filariata* ларнинг ёш личинкалари—**м и к р о ф и л я р и я** эмбрион пардаси ичида қолади ва ўз ғилофи билан бирга харакат қилади. Баъзи нематодаларнинг — яъни хайвонларда паразитлик қилувчиларнинг морфологик белгилари жихатидан бир-биридан фарқ қилувчи бўғинлари галланиб туради.

Нематодалар, хатто вояга етгандан кейин хам, хусусан танасининг ўрта қисмининг катталаниши ҳисобига ўсаверади.

Кўпчилик нематодалар айрим жинсли бўлсада, кўпинча урғочилари эркакларига қараганда кўпроқ учрайди ва баъзи турларининг эркаклари мутлақо бўлмайди; бундай турлари уруғланмай (партеногенетик усулда) кўпаяди.

Гермафродитизм нематодаларда камдан-кам учрайдиган ходисадир ва *Rhabditis Dujar* уруғининг баъзи турларидагина учрайди.

Кўпчилик нематодалар тухум қўяди, баъзи турлари бола туғади, бонжалари эса тапжи шароитга қараб, ё тухум қўяди, ё бола туғади. Бола туғувчи баъзи тур нематодалар личинкалари туғилиш олдида она танасини еб қўяди. *Heterodera Mull* авлодига кирадиган турлар баъзан етилган тухумларнинг бир кг/см ичига қўяди, тухумнинг қолган қисми урғочининг жинсий системасида ривожланади ва она организми ўлиб, қулай шароит: туғилгандагина личинкалар ташқарига чиқади. Бундай холда она танаси қурийди, тораяди ва личинкаларни химоя қиладиган «к у н ғ и р ц и с т а г а» айланади.

Нематодаларнинг урғочилари кўпинча жинсий вояга етмасдан илгари уруғланади, бундай ходиса эркаклари урғочиларидан анча кичик бўлган турларида, хусусан, кўп учрайди. Урғочи нематодалар вояга етгунча сперматозоидлар уларнинг жинсий йўлларида сақланади.

Айрим турларга кирадиган нематодалар хар хил миқдорда ва баъзан мингларча тухум қўяди. Нематодалар тухумини сувга, тупроқга, хўжайиннинг тана бўшлиғига ёки унинг тўқимасига қўйиши мумкин.

Эркин яшовчи ва ўсимликларда паразитлик қилувчи нематодалар кўпинча тухумларини урғочилар жинсий системасидан чиққан шиллик моддага қўяди.

Anguillulata туркумига кирувчи нематодаларнинг 2-ёшдаги личинкалари, юқорида айтилганидек ноқулай шароитда а н а б и о з холатига тушиши мумкин. Бундай яширин хаёт холатида, улар хаётий хусусиятларини йўқотмай қуриши ёки хаддан ташқари паст (абсолют нулга яқдгнла-шадиган температурага чидаши) ёки 60 — 70° иссиқга бардош бериши мумкин, аммо ривожланишнинг бошқа стадияларида улар 50° иссиқ) хам халок бўлади. Баъзи турларга кирувчи нематодалар личинкасининг анабиоз холати 27 йилгача давом этади. Баъзи турга оид нематодаларнинг тухумлари хам ноқулай шароитга узок; вақт бардош бера олади.

Нематодаларнинг тухуми ва анабиоз хрлатдаги личинкалари пассив холда: шамол, сув билан ва узлари паразитлик қилган «хўжайинлар» орқали тарқалади. Актив холда харакат қилиш қобилияти хатто эркин яшовчи формаларида хам жуда кам бўлади. Тухумлик даврида тарқалишига хар хил мосланишлар—тиканлар, тухумнинг харакатчан субстратда, масалан, «хўжайин» танасида туришига ёрдам берадиган узун ўсимталари ёрдам беради.

Нематодаларда р е г е н е р а ц и я л а н и ш (тананинг жарохатланган участкасининг тикланиши) хусусияти мутлақо йўқ қалин кутикула уларни жарохатланишдан сақлайди.

Нематодаларнинг баъзи бир турларида г е т е р о г о н и я (бир-бири билан узаро галланадиган айрим бугинларнинг хрр хил усулда ривожланиши) хусусияти бўлади. Бунда бир турга кирадиган нематодаларнинг айрим бугинлари баъзан морфологик жихатдан фарқ қиладди. Баъзи турлари паразитлик қилиб яшайди, гоҳ эркин хаёт кечиради. Паразит нематодалар

тухум ва личинкалик даврида «хўжайинларга» киради, бу вақтда хўжайин тухум ва личинкани ютиб юборади ёки личинканинг ўзи хўжайин тўқимасига кириб олади. ўсимликларга личинкалар тупрок орқали киради, бу нарса нематодаларнинг ўсимликлар ҳисобига паразитлик қилишга яқиндагина мосланганини кўрсатади.

Паразитлар одатда ўсимликларнинг чириётган қисмларида бўлмайди, бу қисмларнинг узининг сапрозой фаунаси бўлади. ўсимликларда паразитлик қилувчи кўпчилик нематодалар илдизда яшайди, бироқ уларнинг баъзилари ўсимликнинг ер усти қисми-поясига, баргига, гулларига ва меваларига ҳам ўтади. Нематодалар тупрокдаги ҳамда ўсимликнинг узидаги уруғларга кириб олади. Нематодаларнинг ўсимликларга етказадиган зарари хар хил бўлиши мумкин: 1) нематодалар ўсимликнинг каналлар системасида яшаганда ўсимлик заифлашади ва ҳатто қуриб қолади; 2) нематодалар танасидан чиққан модда таъсири остида ўсимлик новдалари эгри-бугри бўлиб қолиши, ўсимлик паст буйли бўлиши ва уларда **F u p p a l a r** (галлар) ҳосил бўлиши мумкин; 3) ўсимлик тўқимасининг айрим участкалари ўлиб, сариқ ёки қуңғир доғлар ҳосил бўлиши ёки баргларининг ҳаммаси сарғайиши мумкин; 4) нематодалар ўсимликни жароҳатлаши туфайли унга замбуруғ ва бактериал касалликлари юкиши ва кириши мумкин.

Нематодаларнинг хайвонларда паразитлик қилиши натижасида улар касалланиши, наслсиз қолиши, баъзан эса ўлиши ҳам мумкин.

“БББ” технологияси

ўсимликлар карантинида вирусологик ва гелментологик экспертиза қилиш усуллари мавзуси матнини ўқиб чиқиб, олинган маълумотларни индивидуал соҳаларга ажратинг. Қадам билан қўйилган белгилар асосида БББ жадвалини тўлдиринг

БББ жадвали

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

4-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ:

Ўсимликлар карантинида энтомологик экспертиза қилиш усуллари.

Дарсни мақсади: Карантин текширувида энтомологик экспертиза ўтказиш усуллари билан танишиш.

Дарсга зарур жиҳоз ва материаллар: Ҳашаротлар билан зарарланган ўсимлик намуналар, микроскоп, буюм ва қоплагич ойна, препоравал нина, пипеткалар, пинцетлар.

Топшириқни бажариш тартиби: Карантин текширувида энтомологик экспертиза ўтказиш усуллари билан танишиш ва уларни микроскоп ёрдамида ўтганиш.

Ўсимликларни кўриқдан ўтказиш ва экспертиза усуллари бир-бирма боғланган жараёнлардир.

Энтомологик экспертизаси. Энтомологик анализ карантин маҳсулотларда ҳашаротлар, ўргимчакларни бор йўқлигини аниқлашга қаратилган.

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

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

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

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

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

Уруғларни элаш усуллари- агар намунада уруғлар ичида ҳашаротлар чиқиндилари кўп бўлса тупроқ элакларни ишлатилиши мумкин. Элаш жараёнида элакларни юқори қисмида ҳар хил ҳашаротлар, ўрталарида

майдароқ ҳашаротлар, энг пастида эса ҳашаротларнинг чиқиндилари ва каналар тушади. Ушбу усулни қўллаш жуда майда ҳашаротларни аниқлашда биринчи навбатда қапр қўнғизини аниқлаш қаътиян ман этилади, чунки қўнғиз личинкалари жуда майда бўлиши боис улар элакларнинг ҳар хил тешик ва ёриқларига кириб қолиши мумкин. Табiiйки кейинчалик ушбу элаклар, агар яхшилаб зарарлантирилмаса, қапр қўнғизини ўчоғига айланиши мумкин. Зарарсизлантириш учун элаклар кўп вақт сувда қайнатилиши керак.

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

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

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

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

Бунинг учун АРС-1 номли рентген аппарати ишлатилади.

Уруғларни рентгенография қилиниши кўйидаги тарзда ўтади.

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

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

Рентгенограммаларда уруғларнинг ичида мавжуд ҳашаротларнинг личинкалари, ғумбаклари ва куртлари ҳамда чиқиндилари яккол кўринади.

Бундан ташқари тирик ва ўлик ҳашаротлар ҳам кўринади.

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

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

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

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

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

Иш қоронғи хонада ўтиши шарт, агар уруғлар намуналар кўп бўлса махсус транспартер мослама қўлланилади. Уруғ бункерга солинади ва аста секин махсус маторча ёрдамида ишлаётган транспортёрга тушади ва нурланиш манбадан ўтган сайин зарарланган уруғлар кўздан кечирилади. Зарарланган уруғлар кўриниши билан транспортёр тухтатилади ва уруғлари пенцит ёрдамида кейинги энтомологик анализ учун олинади сўнгра транспортёр яна ишга туширилади.

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

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

5-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ:

Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари орқали кириб келадиган карантин бегона ўтларни фитоэкспертиза ўтказиш усуллари.

Дарсни мақсади: Карантин бегона ўтларни уруғларини экспертизадан ўтказиш усуллари билан танишиш.

Дарсга зарур жиҳоз ва материаллар: Бегона ўтларнинг уруғлари, микроскоп, буюм ва қолагич ойна, препоравал нина, пипеткалар, пинцетлар.

Топшириқни бажариш тартиби: Карантин бегона ўтларнинг уруғларини экспертиза ўтказиш усуллари билан танишиш ва уларни лупалар ёрдамида ўтганиш ва аниқлаш.

Уруғни фитоэкспертиза қилиш бўйича Халқаро ассоциация (УФХА) турли қишлоқ хўжалик экинларининг уруғлар сифатини назорат қилиш бўйича ягона ташкилот бўлиб, унда учрайдиган микофлорани аниқлаш бўйича тавсияларни ишлаб чиқади. Бу соҳадаги стандарт талабларини дастлаб Дойер (Doyer L, 1938) тамонидан ишлаб чиқилган бўлса, кейинчалик Ниргарда (Neergard, 1940) бошчилигида уруғни назорат қилиш бўйича Халқаро комитет тузилади. Комитетнинг ҳар йили ўтказиладиган халқаро йиғилишида уруғ сифатини назорат қилиш бўйича услубий тавсиялар бутун дунё мутахассисларига таклиф қилиниб, унинг натижаларини ишлаб чиқаришда муҳокама қилинган. Уруғ сифатини назорат қилиш бўйича асосий дастлабки тадқиқотлар ғалла экинларининг фузариоз ва гелминтоспориоз касаллигини назорат қилишга қаратилган.

Бу Комитетнинг асосий вазифаси уруғда учрайдиган патоген микроорганизмларни аниқлаб қолмасдар уни бартараф қилиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқади ва улар барча регионларда қўлланилиши шарт ҳисобланади.

Уруғнинг микофлораси вегетация ва уни сақлаш давомида ўзгариб бориши мутахассислар эътиборида бўлиши керак. Маслалан: уруғда учрайдиган *Botrytis cinerea* замбуруғи миқдори камайиб борса, *Fusarium* замбуруғи вакиллари уруғларни сақлаш жараёнида ортиб боради.

УФХАнинг тадқиқот ишларини амалга оширишда қуйидаги терминларга амал қилинади:

Уруғни ташқарисидан назорат қилиш. Уруғ сифатини оддий кўз, лупа ва микраскопнинг кичик объективида кузатиш.

Инкубация. Уруғни унинг таркибида учрайдиган патогеннинг ривожланиши учун ҳосил қилган қулай шароитда ундириш муддати.

Инкубатор. Инкубация даврида ҳаво ҳароратини, ёруғлигини, намлигини назорат қилиш мумкин бўлган аппарат ёки хона.

Инкубация даври. Анализга қўйилган уруғ юзасида инфекциянинг пайдо бўлишигача ўтган давр.

Дастлабки назорат. Уруғдаги инфекцияни дастлаб аниқланиши ва чуқур тадқиқотларни бошланиши.

Дастлабки ишлов бериш. Уруғ юзасидаги инфекциядан тозалаш учун хлорли сув ёки хлор натрий эритмасида 10 минут давомида стерилизация қилиш имконини беради.

Уруғнинг инфекцияланган даражаси. Назорат қилиш шароитида уруғнинг фитосанитар ҳолатини тадқиқ қилиш ёки уруғнинг касалланганлик даражаси.

УФХАнинг талабларига асосан уруғ сифатини назорат қилиш қуйидаги босқичларни ўз ичига олади: Уруғни инкубация қилмасдан ташқи назорат қилиш; уруғни ювилгандан кейин ҳосил бўлган сув таркибини аниқлаш; уруғнинг инкубациядан кейин тадқиқ қилиш, ўсимликларни вегетация даврида тадқиқ қилиш.

Уруғни фитопатологик экспертизаси

Қишлоқ хўжалик экинларининг уруғлари турли замбуруғлар, бактериялар

спораларини сақлаб турли касалликларнинг тарқалишига сабаб бўлади. Шунинг учун уруғларни экишдан олдин фитосанитар экспертизадан ўтказиш керак. Натижада уруғдаги фитопатоген организмлар аниқланади, уларнинг уруғни унувчанлигига таъсири, зарарланганлик даражаси аниқланади, олинган натижалар асосида касалликларга қарши кураш чоралари ва карантин тадбирлари ишлаб чиқилади.

Уруғдаги инфекция келиб чиқишига кўра механик аралашмалар, ички ва ташқи инфекцияларга бўлинади.

Механик аралашмалар касалланган ўсимлик қолдиқларидаги инфекция, замбуруғлар склероциялари ва гуллик паразитлар уруғлари бўлиши мумкин. Уруғнинг ташқи инфекцияси қаторига қоракуя замбуруғларининг хламидо споралари, занг замбуруғининг телеитоспоралари, такомиллашмаган замбуруғлар споралари ва бактерия хужайралари киради. Ички инфекция уруғнинг муртак қисмида ва пўстлоқ остидаги хаёт кечираётган бактерия, замбуруғлар ҳисобланади.

Уруғлик билан буғдой, маккажўхори, шоли, арпанинг қоракуя касалликлари, полиз ва сабзавот экинлари, кунгабоқар, канош, лавлаги касалликлари кенг тарқалади. Касалланган уруғларнинг зарари жуда катта, унинг унувчанлиги пасайиб, кўчатлар ёмон ривожланади. Зарарланган уруғ орқали касалликлар янги ҳудудларга тарқалишига ва янги инфекция манбаларини ҳосил бўлишига сабаб бўлади.

Уруғ турли бактериялар, забуруғлардан- фузариоз, гелминтоспориоз, септариоз касалликлари тарқалиши мумкин. Касалланган уруғлар озика сифати пасайиб қолмасдан, *Fusarium* турлари билан касалланганда инсон ва ҳайвонлар учун захарлилик хусусиятига эга бўлади.

Фитопатологик экспертизанинг асосий мақсади уруғнинг навга ва экишга қўйилган талабларига жавоб бериш даражаси аниқлашдир. Натижада уруғда учрайдиган патоген микроорганизмларни аниқлаш, уруғнинг касалланиш даражасини ва касалликнинг уруғчиликка зарарини аниқлашдир. Олинган натижалар асосида уруғни инфекциядан тозалаш бўйича аниқ тавсиялар берилади.

Ўртача намуна олиш. Намуна учун олинган уруғлар ойна устига сочиб, яхшилаб аралаштирилгандан кейин бир қават қилиб жойлаштирилади. Намунадан соат ойнаси билан 10-20 та кичик намуна олиниб 100 тадан 200 та уруғ санаб олинади. Олинган уруғлар катталштирадиган лупадан кузатилади. Бунинг учун пешонага қўйиладиган бинокуляр БЛ 1 ёки МБС 1, МБС 2 бинокул ярларидан фойдаланилади. Майда уруғлар х 8 лик окуляр ва 1 лик объективлар ишлатилади.

Намунадаги 100 та уруғнинг касалланганлари саналиб, касалланиш проценти аниқланади ва маълумотлар қуйидаги жадвалга жойлаштирилади.

Намуна	Анализ	Кузатиш	Касалланиш
--------	--------	---------	------------

номери	қилинган уруғлар сони	муддатлари	% да	Аниқланган замбуруғлар

Анализ қилинган намуналарнинг умумий сонидан ўртача арифметик қиймат аниқланиб, уруғнинг ўртача касалланиш даражаси келтириб чиқарилади.

Уруғларни стерилизация қилинган кумга экиш усулида, кумнинг намлиги 80 % дан ортмаслиги керак. Қумга экилан уруғлардан ҳосил бўлган майсаларнинг касалланиш даражасига қараб 8-10 кундан кейин ҳисоб лаб чиқилади ва юқоридаги жадвалга маълумотлар киритилади.

Касаллик кўзгатувчисининг препаратини тайёрлаш учун замбуруғ мицелийсининг бир бўлагидан олиб, буюм ойнасидаги бир томчи сувга қўйилади. Обектни микроскопнинг кичик объективида споралари кузатилиб, катта кичиклиги ва шакли, ўлчами аниқланади.

Уруғларнинг инфекцияланганлик даражасини аниқлашда қўлланиладиган усулнинг тури асосий рол ўйнайди. Патоген микроорганизмлар билан касалланган уруғлар ташқи кўриниши, унувчанлигининг пасайганлиги ва рангининг ўзгарганлиги билан фарқ қилади. Касаллик белгиларини намаён бўлишига қараб қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

1. Уруғлар шакли ўзгариб, уруғ пўсти рангсиз, ғадир будир бўлиб кўринади. Масалан, канош уруғи антракноз касаллиги билан касалланганда шу белгилар намаён бўлади.
2. Касаллик кўзгатувчилари уруғлик таркибида қорақуянинг қопчаси, арпанинг донидаги тош қорақуянинг спора бўлакчалари тарзида кўринади.
3. Уруғ юзасида қизғиш бинафша рангда кўриниш буғдой донининг фузариозида, ловиянинг антракноз касаллигида ҳосил бўлади.
4. Патоген бактерия ва замбуруғлар споралари уруғ юзасига ёпишиб унинг юзасини ифлослантиради. Масалан, буғдойнинг қорақуя споралари, лавлагининг занг касаллиги споралари.
5. Замбуруғ споралари ва мицелийлари уруғ пўсти остида жойлашади.
6. Карамнинг фомоз, мошнинг аскохитоз касаллиги кўзгатувчилари уруғ юзасида мева таналарида қорамтир доғлар ҳосил қилади.
7. Уруғлар фузариоз билан касалланганда унинг юзасини моғор қоплайди.

Уруғни фитопатологик экспертизасининг қуйидаги усуллари мавжуд:

1. Уруғни ташқи тамондан назорат қилиш. Бу усулдан фойдаланиб уруғ юзасида рўй берган ўзгаришлар лупа ёки оддий кўз билан назорат қилинади. Бунда уруғ юзасида ҳосил бўлган доғлар, яралар, замбуруғ споралари аниқланади. Уруғнинг ташқи кўринишига қараб аскохитоз, фомоз, септариоз

касалликлари аниқланиши мумкин. Муртакнинг қорайи шини буғдойнинг гел минтоспориоз, фузариоз, алтернариоз касалликлари да, моғорлаш буғдой ва маккажўхори уруғларида, замбуруғ пекнидиялари ни мош, каноп уруғларида кўриш мумкин. Касалик белгилари тўлиқ ифодаланмаган уруғлар қандайдир яшрин белгиларни сақласа улани такомиллашган усуллар ёрдамида аниқлаш лозим бўлади.

2. Центрифуга қилиш усули. Уруғ юзасида жойлашган микроорганизмлар центрифуга қилиниб, хосил бўлган споралар, мицелий бўлаклари озиқа мухити юзасига экилади ва хосил бўлган замбуруғ колониясидан унинг систематик ўрнини аниқлашда фойдаланилади.

Бу усулдан фойдаланиб уруғ юзасидаги замбуруғ спора турлари ва уруғнинг зарарланганлик даражаси аниқланади. Бунинг учун анализ учун олинган намунадан 100 та уруғ санаб олиниб проиркага солинади. Унга 10 мл сув қуйиб 3 -5 минут давомида аралаштириб турилади. Аралашма центрофуга прбиркасига қуйилиб, 3 минут давомида минутига 50 айланиш тезлиги билан айлантрилади. Пробирка тагидаги аралашма пипетка билан олиниб 5 та препарат тайёрланади. Препаратни микраскопнинг кичик объектида кузатилиб, 10 та кузатиш олиб борилади.

Бунда буюм ойнаси чапдан ўнга ва ўнгдан чапга қараб харакатлантирилиб споралар сони аниқланади.

1	2	3
5	4	
6	7	8
10	9	

Споралар сонини 10 марта санаш натижаси қуйидаги жадвалга ёзиб борилади:

1 кузатишда 4 та спора	6 кузатишда 7 та спора
2 кузатишда 3 та спора	7 кузатишда 2 та спора
3 кузатишда 5 та спора	8 кузатишда 4 та спора
4 кузатишда 4 та спора	9 кузатишда 5 та спора
5 кузатишда 6 та спора	10 кузатишда 6 та спора

Шундай қилиб, 10 та кузатишда 46 та спора аниқланган бўлса, спораларнинг ўртача сони $46: 10=4,6$

Олинган маълумотлар асосида уруғнинг споралашган даражасини аниқлашда қуйидаги шкаладан фойдаланилади: 2 та гача спора кучсиз споралашга, 3 тадан 10 тагача спора ўртача, 10 тадан ортиқ спорада кучли зарарланиш деб аниқланади.

Биологик усул. Биологик усулда уруғ юзасидаги ёки унинг ичидаги микроорганизмларни ривожланиши учун қулай шароит хосил қилинади. Бунинг учун ўрганилаётган уруғлар нам камерага ёки озиқа мухитли Петри лycopчаларига ташқи инфекциядан тозалаб ёки тозаламасдан экилади. Хосил бўлган замбуруғ колониясидан уларнинг систематик ўрни аниқланади.

Замбуруғини ўсимлик қисмларидан ажратиб олишда махсус усулларни тўғри қўллаш муҳим аҳамиятга эга. Уруғни ташқи микофлорадан тозалаш

учун 1:1000 нисбатда эритилган сулемадан, шунингдек 1:300 нисбатда эритилган формалин эритмасидан (30 минут давомида), 1% бромли сувдан (бир неча секунд), 2% ли марганцовка калий эритмасидан (15 минут давомида) ҳам фойдаланиш мумкин. Уруғ тайёрланган эритмада кўрсатилган муддат давомида сақланиб, кейин бир неча марта стерилизация қилинган сувда ювиб ташлаш тавсия қилинади. Уруғни ташқи инфекциядан тозалашда кўрсатилган тозалагичлар яхши самара беравермаганда стерелизация қилишда дена турат ёки техник спиртдан фойдаланиб, тадқиқ қилинаётган уруғни ташқарисидан алангада куйдириш усулидан фойдаланишни тавсия қиламиз. Ажратилаётган замбуруғларни бактериялардан холи бўлишини таъминлаш антибиотиклардан (стрептомицин) фойдаланилди.

Замбуруғларни ажратиб олиш мақсадида Петри ликобчаларида тайёрланган намланган камералардан фойдаланилди. Бунинг учун дастлаб 1 атм босим остида 121⁰С да стерилизация қилинган Петри ликобчаларига 1 та фильтр қоғозидан тайёрланган доирачалар қўйилиб, стерилизация қилинган сувда намланади. Уруғ Петри ликобчаларидаги намланган камераларга жойлаштирилиб, эксикаторларда сақланди. Термостатдаги ҳарорат 27-30⁰С дан ошмаслиги, намлик миқдори 70-80% бўлиши керак. Унда ўсаётган замбуруғларнинг ўсиш ва ривожланиши 2-3 кундан кейин микроскопнинг кичик объективида куза тишдан бошланди. Ажралиб чиқаётган замбуруғлар мице лийсининг айрим бўлаклари, конидиялари микробиологик илгак воситасида пробиркадаги агарли озуқа мухитига экилади (Наумов, 1937; Кирай ва бош., 1974; Чумаков ва бош., 1974; Билай, 1977; Дементьева, 1977).

Ўсимлик уруғларининг ичида паразитлик қилаётган замбуруғларни ажратиб олиш учун асосан нам камералардан фойдаланиш энг самарали усул ҳисобланади (Наумов, 1937).

Бунинг учун ташқи томондан стерилизация қилинган уруғлар 0,5-1,0 см масофада озиқали Петри ликобчасига жойлаштирилади. Ҳар бир намунага олинган уруғлар гуруҳидан 50-100 тагача уруғ ўрганилади. Уруғдан униб чиққан замбуруғлар турларини аниқлаш мақсадида озуқали пробиркага микро биологик илгак воситасида олиб экилади. Замбуруғини турларини аниқлашда Чапека озуқа мухити билан бирга, сусло агарли озуқадан фойдаланиш ҳам мақсадга мувофиқ. Сусло-агар қуйидагича тайёрланади: пивонинг суслосига Баллинг ареометри бўйича 7⁰С гача сув қўшилади. Ҳосил бўлган суслосига 1,5-2% агар-агар қўшиб қиздирилади. Эритма пробиркаларга қуйилиб 0,5-1,0 атм босим остида 30 минут стерилизация қилинади (Билай, 1977).

Сусло-агар озуқа мухитида *Fusarium* замбуруғи барча турлари яхши ўсиб, ривожланиб, ўзига хос рангларни ва морфологик белгиларни ҳосил қилади. Катта конидиялар ҳосил қилмайдиган айрим турлар учун қуйидаги таркибли озуқа мухити тавсия қилинади (Билай, 1977). K_2HPO_4 - 1 г; KNO_3 - 2 г; MgSO_4 - 0,5 г; KCl - 0,5 г; FeSO_4 - томчи; Крахмал-0,1 г; Сахароза-0,1 г; Глюкоза-0,1 г; Агар 15 г; Сув - 1 л.

4. Люминесцент усулидан фойдаланишда симобли кварц аппаратида

хосил қилинган ёруғликда уруғлар кузатилиб, соғлам ва касалланган уруғларнинг ёруғлик ўтказиш хусусиятидаги фарқи аниқланади. Масалан, қоракуя билан касалланган уруғлар ёруғликни ўтказмаса, соғлам уруғлар ультрабинафша нурлар таъсирида кўкиш ва кўкиш бинафша рангда кўринади.

5. Анатомик усулдан фойдаланиб уруғ қисмлари микроскопик препаратларда назорат қилинади. Бунинг учун уруғ қисмлари бритва ёки микротомда кесилиб, препарат тайёрланади. Препаратдаги замбуруғ мицелийси ёки споралари маҳсус бўёқларда бўяб кузатилса, бактерия споралари Грамм бўёғида бўяб кузатилади.

КАРАНТИН БЕГОНА ЎТЛАР ВА УЛАРНИ ЭКСПЕРТИЗАСИ

Карантин бегона ўтларининг экспертизасининг мақсади қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг Республикада учрамайдиган ёки карантин объекти ҳисобланган бегона ўтларнинг уруғлари, мевалари билан ифлосланганлик даражсини аниқлаш ва уларга қарши карантин тадбирларини қўллашдир.

Бу бўлим Ўзбекистон Республикаси учун карантин объекти ҳисобланган бегона ўтларни аниқлаш ва уларга қарши карантин тадбирларини ўтказиш масаласини таҳлил қилишга бағишланган.

Карантин бегона ўтлар тўғрисида қоидалар.

Карантин бегона ўтларнинг тарқалишини чегаралаш мақсадида Республикадаги уруғчилик хўжаликлари карантин бегона ўтлар учрайдиган далалардан узоқда жойланиши керак. Уруғлик участкаларда карантин бегона ўтлар ва зарарли бегона ўтлар тарқалиши аниқланган тақдирда бундай далаларда ўсадиган ўсимликлар бир метр масофада ўриб олинади ва бегона ўтлари йўқ қилинади. Натижада уруғлик материалларнинг карантин бегона ўтлар уруғи билан зарарланиш хавфи барҳам топади.

Уруғчилик хўжаликларида тайёрланган уруғлар уруғ назорат лабораторияси текширишидан ўтгандан кейин уруғ тозаланишини тасдиқловчи сертификат билан бошқа жойларга ташишга рухсат этилади.

Карантин бегона ўтлар уруғи билан зарарланган уруғлар экишга рухсат этилмайди. Бундай уруғлар икки қаватли матодан тикилган қопларда уруғ тозалаш пунктига тозалаш учун жўнатилади. Бундай уруғларни тозалашдан чиққан чиқиндилар Давлат Бош карантин инспекцияси рухсати билан майдаланган холда чорва молларига озика сифатида фойдаланиши мумкин. Озика учун яроқсиз деб топилган учуғ чиқиндилари умумий қабул қилинган қоидалар асосида ёқиб ташланади ёки 1 м чуқурликдаги хандакларга кўмиб ташланади ва қайта фойдаланишга рухсат этилмайди.

Зарарланган уруғларни ва уларнинг чиқиндиларини ташиган транспорт воситалари ва идишлар яхшилаб тозаланиши зарур. Карантин бегона ўтлар билан зараланган озик овқатга мўлжалланган дон маҳсулотлари бозорда ёки савдо тизимларида сотишга рухсат этилмайди. Бундай уруғлар ҳам бегона ўт уруғларидан тозаланиши, ёки майдаланишга жўнатилиши керак.

Карантин бегона ўтларнинг тарқалишини олдини олиш тадбирлари.

Республикада карантин тўғрисидаги Қонунни амалга ошириш учун куйидаги карантин тадбирлари ишлаб чиқилган:

1. Бошқа мамлакатлардан уруғлик ва кўчат махсулотларини олиб келишда бундай махсулотлар фақат карантин инспекциясининг рухсати билан келтирилади.

2. Республика ичида уруғлик материалларни ташишда фақат кондинцион уруғлик ёки тоза дон махсулотларини ташиш уруғ назорат лабораториясининг карантин бегона ўтлардан тозаланини тасдиқлайдиган сертификати мавжуд бўлганда рухсат этилади.

3. Карантин бегона ўтлар билан зарарланган районлардан озиқ овқат ва уруғлик материалларни бошқа вилоятларга ташиш карантин инспекцияси рухсати билан амалга оширилади.

4. Ариқ, канал, коллектор ёқалари, йўл бўйлари ва дала атрофидаги жойларда учрайдиган бегона ўтлардан далаларни тозалашда кимёвий, оловда куйдириш ёки механик усулда бартараф қилинади.

5. Ўтлоқлардаги захарли ва карантин бегона ўтлар механик, кимёвий ва оловда куйдириш усулида йўқ қилинади.

6. Фермер хўжаликлари ходимлари ёрдамида карантин инспекцияси маслаҳатлари асосида райондаги барча хўжалиklar, боғлар, ўтлоқлар, томорқалар, экинзорлар карантин бегона ўтлар билан зарарланганлик даражаси аниқланди.

7. Ўзбекистон Республикаси Бош карантин инспекцияси ходимларининг вазифаси юқорида кўрсатилган барча тадбирларни хўжалиklarда амалга ошишини назорат қилиш ҳисобланади.

Карантин бегона ўтларни далаларда тарқалишини аниқлаш усуллари.

Қишлоқ хўжалик экинлари етиштириладиган далаларни (омборхоналар, тайёрлаш пунктлари, қишлоқ хўжалик махсулотларини қайта ишлаш корхоналари, аэропорт майдонлари, транспорт воситаларини) карантин бегона ўтлар билан зарарланганлигини текшириш уларнинг тарқалиш хавфини олдини оладиган, уларнинг пайдо бўлган майдонларини ўз вақтида аниқлаб бартараф қилиш имконини берадиган асосий тадбир ҳисобланади.

Хўжалиklarнинг экин далаларини карантин ҳолатини текширишдан мақсад мавжуд майдонларнинг ҳолатини аниқлаш ва зарарланиш даражасини аниқлаш имконини беради. Текшириш ишларини амалга ошириш карантин инспекцияси ходимлари раҳбарлигида, район агросаноат ташкилоти ходимлари билан бирга олиб борилади.

Карантин текширишини олиб бориш усуллари:

1. Ўсимликнинг ер усти ва ер ости қисмини текшириш;

2. Тупроқни кавлаб текшириш;

Экин далаларида гумон қилинган бегона ўтлар намунаси аниқланган тақдирда, улардан гербарий намуналари олинади. Тайёрланган гербарийдан

бегона ўтларнинг турини аниқлашда фойдаланилади.

Зарпечакларнинг тарқалишини аниқлаш учун бедазорлар, каноп, сабзавод экинзорлари, манзарали ўсимликлар экилган далалар кўндалангига кесиб текшириб чиқилади. Текшириладиган экин майдони 50-70 гани ташкил қилиши ва текшириш апрел ойларида ўтказилиши керак.

Бир йиллик бегона ўтларнинг тарқалишини аниқлаш учун ғаллазорлар текширилганда 100-150 га майдонни текширилади. Карантин объект деб ҳисобланган ўсимликлардан гербарий тайёрланиб турини аниқлаш учун фойдаланилади.

Хар бир гербарийга этикетка ёзилиб, унда ўсимликнинг йиғилган жойи, район, фермер хўжалиги, терилган вақти ва терган ходимнинг фамилияси кўратилади.

Карантин бегона ўтларининг экспертизасида қўлланиладиган жихозлар.

Бегона ўтларни экинзорларда тарқалишини ва қишлоқ хўжалик маҳсулотларида учрашини текшириш учун бинокуляр МБС 1, пешона бинокуляри БЛ, термостат, қуритиш шкафлари, холодильник, пробиркалар учун челақ, техник тарози, пробиркалар учун штативлар, кумли соат зарур. Бундан ташқари темирли ва пласмассали шпателлар, қоп шуплари, дон элагич (0,1 дан 3 мм гача), майда жихозлардан бритва, скампел, пинцет, нина, микробиологик илгак, қайчи кабилар зарур.

Тадқиқотларни амалга ошириш учун шиша лаборатория жихозларидан: пробиркалар, Петри ликопчалари, ҳар ҳил хажмдаги колбалар, буюм ва қоплағич ойна, ботиқ ойна, кимёвий стаканлар, ўлчаш цилиндрлари, томизғичлар, пипеткалар спиртовка, штативлар, эмалли кюветалар, пахта, дока, филтёр қоғозлари зарур.

Бегона ўт уруғларини аниқлаш учун аниқлагичлар, маълумотномалар, ўсимлик гербарийлари, уруғлар коллекцияси керак.

Карантин бегона ўтларининг уруғларини, меваларини, вегетатив аъзоларини аниқлаш учун қуйидаги материаллар анализ қилинади:

1. Барча қишлоқ хўжалик экинлари, мевали дарахтлар, гул ва манзарали ўсимликлар, ўрмон ва ёввойи дарахтлар;
2. Техник, озик овқат, уруғлик учун мўлжалланган буғдой донлари;
3. Илмий тадқиқот ишлари учун ва коллекцион материал учун келган уруғ партиялари (3 кг гача);
4. Кўчатлар;
5. Гербарий ва тупроқ намуналари;
6. Жун, сомон, хашак намуналари.

Бегона ўт уруғларининг экспертизаси.

Озиқ овқат ва уруғлик учун мўлжалланган уруғ ва дон намуналари фитопатологик ва энтомолмогик анализдан кейин герболог мутахассисига анализ учун берилади. Намуналар шаклига қараб элақдан ўтказилгандан кейин уларнинг ифлосланганлик даражаси кўриб чиқилади. Бунинг учун йирик уруғлар биринчи элақда, иккинчи элақда ўртача ўлчамдаги (амброзия,

кунгабоқар, итузум уруғлари), учинчи элакда энг майда уруғлар (зарпечак, стриглар уруғи) ўтказилади.

Намунадаги йирик шаклли уруғлар 3,5x1,8 мм, ғалла ва дуккакли экин уруғлари 2,5x1,8 мм, ўт ўсимликларнинг уруғлари 1,2 мм диаметрдаги элаклардан фойдаланиб элагандан кейин миқдори аниқланади. Уруғларни элаш қўлда амалга оширилиб, элакни олдинга ва орқага харакатлантирилиб ёки айланма харакатланиб эланади.

Элакдан ўтган уруғлар намуналари алохида ойна устига тўкилиб, шпател ёрдамида бўлакларга бўлинади ва 5 марта катталаштириладиган лупа билан кузатилади. Топилган бегона ўтлар уруғи соат ойнасига алохида жойлаштирилиб, хар бир уруғ намуналари карпологик коллекция, атлас, уруғларни аниқлагичлари ёрдамида турлари аниқланади. Уруғларни аниқлашда бинокуляр лупа ёрдамида кузатиб шакли, уруғ пўстининг юзаси, ранги, ўлчами хисоблаб чиқилади.

Бегона ўт уруғини ботаник номенклатураси аниқлангандан кейин карантин уруғларнинг сонини хисоблаш бошланади. Хисоблаш натижалари карантин экспертизаси баённомасига киритилади. Хисоблашлар 1 кг уруғга мос қилиб амалга оширилади. Масалан, 30 г намунада 1 та зарпечак уруғи аниқланган бўлса, 1 кг да 33 та бегона ўт уруғи борлиги аниқланади.

Кичик партияде (3 кг гача) илмий тадқиқот ишлари учун ёки селекция учун келган уруғлар хар бир қопчадагиси алохида кўриб чиқилади ва карантин бегона ўтлар уруғи миқдори ва ботаник номи аниқланиб, 110⁰ С хароратда 60 минут қиздирилиб эгасига топширилади.

Карантин бегона ўтлари уруғларини тупроқда тарқалишини экспертизаси.

Хар қандай тупроқ намунаси ўзида турли бегона ўтларнинг уруғларини сақлайди. Бу уруғларни тупроқдан ажратиб олиш ва аниқлаш учун қуйидаги усуллардан фойдаланилади:

1. Уруғни тупроқ таркибидан қўлда ажратиш.
2. Тупроқ намуналарини сувда ювиш.
3. Тўйдирилган кучли эритмаларда аниқлаш.

Уруғни тупроқ таркибидан қўлда ажратиш учун тупроқ намунаси стол устидаги ойнага тўкилиб, шпател, пинцет ва лупадан фойдаланиб тупроқ таркибидаги бегона ўтлар уруғи ажратиб олинади. Лекин бу усулдан фойдаланиб экспертиза қилинганда, стрига уруғлари кўринмасдан ўтиб кетиб қолиши мумкин. Шунинг учун стрига ва зарпечак уруғлари намуна ичида учрамаслигига ишонч хосил қилинганда бу усулдан фойдаланиш мумкин.

Тупроқ намуналарини сувда ювиш усулида тупроқ намунаси 15-20 см баландликдаги элакларга солиниб, тоғорадаги сувга ботириб қўйилади. Тупроқ заррачалари эригандан кейин кист ва секин оқадиган сув оқимида хар бир элакдаги тупроқ намуналарининг қолдиғи ювилади. Элакда қолган уруғлар бинокуляр лупа ёрдамида кузатилиб, уларнинг сони ва ботаник номи аниқланади.

Туйинтирилган эритмалар методидан фойдаланиб тупроқнинг минерал ва органик қисмининг солиштирма оғирлиги бир хил бўлмайди. Тупроқнинг

минерал қисми 2,4, органик қисми 1,4 га тенг. Бунинг учун оғир эритмалар сифатида бромформ (4 қисм) ва олтингугуртли эфир (4 қисм) фойдаланилади. Бу аралашманинг солиштирма оғирлиги 1,7 га тенг.

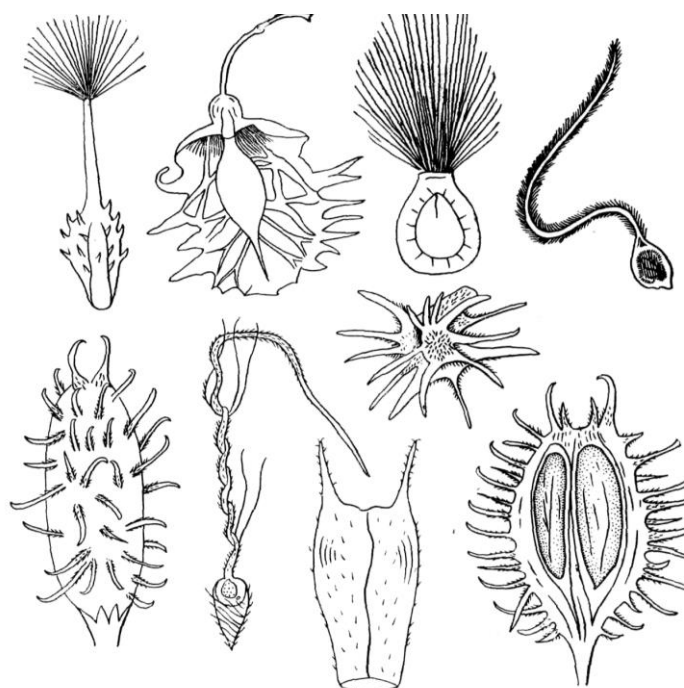
Тупроқ намунасидаги уруғларни ажратиб олиш учун уни кўрсатилган аралашмага солиниб, таёқча билан яхшилаб аралаштирилади. Намунадаги минерал заррачалар идиш тубига чўкса, уруғлар солиштирма оғирлиги кам бўлганидан эритманинг юзасида сузиб юради.

Карантин бегона ўтларнинг уруғи ва мевасининг ботаник характеристикаси.

Мевалар келиб чиқишига кўра: ҳақиқий, сохта, оддий, мураккаб ва тўп меваларга бўлинади. Мевалар атроф мухитга тарқалиш учун мева юзасида илгаклар, туклар, элканчалар ҳосил қилади.

Ҳақиқий мевалар деб фақат тугунчанинг ўзидан келиб чиққан меваларга айтилади. Сохта меваларда мева ҳосил бўлишида тугунча билан бирга гулнинг бирон қисми иштирок этади. Оддий меваларни ҳосил бўлишида 1 та тугунча иштирок этади. Мураккаб меваларни ҳосил бўлишида бир нечта тугунча иштирок этади. Масалан: кунгабоқар, қоқи ўт, айиқтовон ва ҳоказо. Тўп гулдан ҳосил бўлган меваларга тўп мевалар дейилади. Мевалар мева қатининг тузилишига кўра хўл ва куруқ меваларга ажратилади.

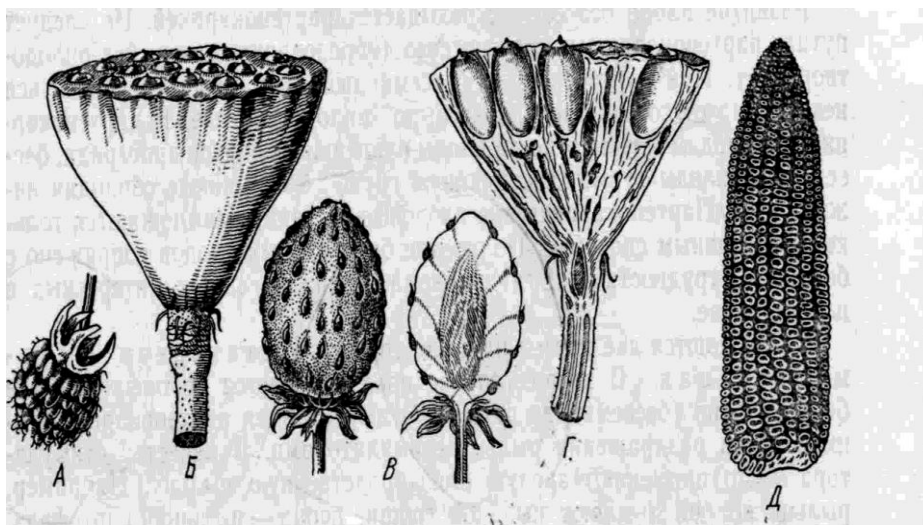
Бир уруғли куруқ меваларга дон, писта, хакалак ва бир уруғли канотли мевалар киради. Кўп уруғли куруқ меваларга дуккак, кўзоқ, кўзоқча, кўсак, кўсакча ва ҳар хил шаклдаги қутича мевалар мисол бўла олади.



0

4-расм. Уруғнинг тарқалиши учун илмаклари

Хўл мевалар ҳам, қуруқ мевалар ҳам ичидаги уруғларининг сонига кўра 1 уруғли ва кўп уруғли меваларга бўлинади.

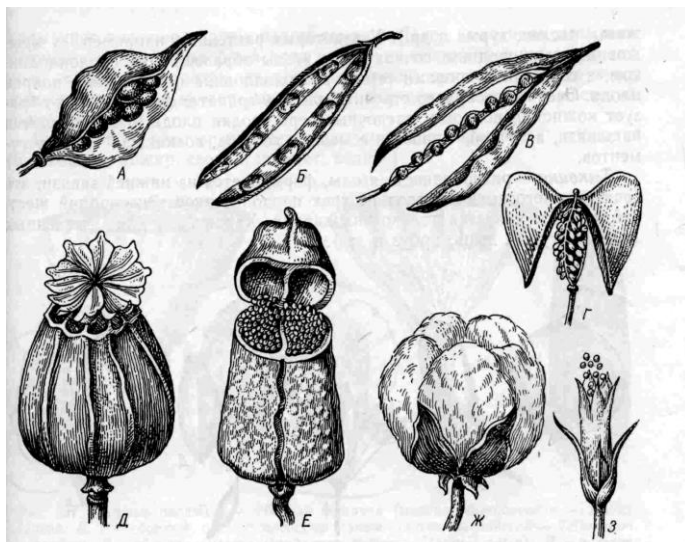


5-расм. Тўп мевалар. А-мураккаб тўп мева (малина); Б, Г-тўп ёнғоқ (лотос); В-тўп уруғли мева (қулупнай); Д- сўта (макажўхори)

Пистача бир уруғли, бир уяли мева бўлиб, иккита мевабаргчадан ҳосил бўлади, уруғи мева қати билан қўшилиб ўсмайди (кунгабоқар пистаси), донларнинг мева қати уруғга қўшилиб ўсади (буғдой, арпа ва шоли дони). Ёнғоқ меванинг қати (пўчоғи) қаттиқ, ёғочсимон бўлиб, унинг мағизи пўстлоқ ичида эркин туради.

Кўсак бир-бири билан қўшилиб ўсган бир нечта мева баргчадан ҳосил бўлади. Кўсак кўпинча паллалари ажралиб (ғўза кўсаги) ёки тешикчаси (кўкнори) билан очилади. Баъзан меванинг учидаги қопқоқчаси ажралади. Масалан, минг девона.

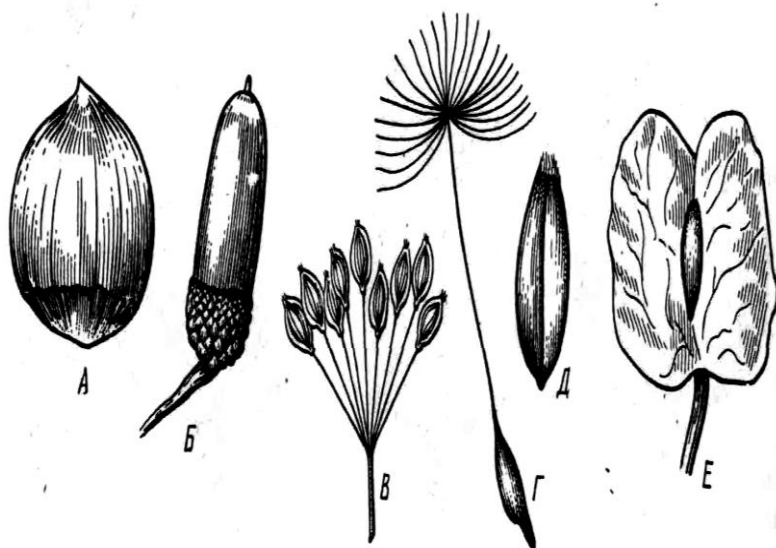
Кўзоқ икки уяли чўзиқ мева бўлиб, иккита қуруқ қаттиқ мева баргчанинг қўшилиб ўсишидан ҳосил бўлади. Уруғлари меванинг ўртасидан ўтган сохта парданинг четларига бирикиб туради. Улар икки паллага ажралиб очилади. Кўзоқча кўзоққа ўхшаш бўлсада, лекин бир мунча қисқа ва эни бўйидан кенг бўлади.



6-расм. Очиладиган куруқ мевалар. А-баргак (испарак): Б-дуккак (ловия); В-қўзоқ (карам); Г-қўзоқча (ачам бити). Очиладиган кўсак мевалар: Д-тешигидан (кўкнори); Е-қопқоғидан (бангидевона); Ж-чаноғидан (ғўза); З-юқори қопқоғидан (чинигул).

Бир уруғли хўл меваларга бир ёки бир нечта мева баргчадан ҳосил бўлган, серэт мевақати жуда ўсиб кетган бир уруғли данакли мевалар киради. Мева қатининг ички қисми ёғочланиб данак ҳосил қилади, данак ичида уруғи (мағзи) бўлади. Олча, ўрик, шафтоли ана шундай мевадир.

Ҳакалак ҳам ёнғоққа ўхшайди, лекин унинг мева қати учта қаттиқ мева баргчадан ҳосил бўлади, (эман ҳакалаги). Қанотли мевалар пистача бўлиб, уларнинг мева қатлами битта ёки бир нечта ингичка қанотсимон ўсимта чиқаради (қайрағочнинг қанотли меваси). Баъзан пистача қўшилиб ўсиб, қўш қанотли мева ҳосил қилади (заранг меваси).



7- расм. Очилмайдиган куруқ мевалар. А- ёнғоқча (оддий лешина): Б-хаккалак (эман): В - икки уруғли мева (укроп): Г- парашютли уруғ (қоқийт);

Д- дон (буғдой); Е-қанотли уруғлар (илма).

Дуккак бир уяли мева бўлиб, битта мева баргчадан ҳосил бўлади, одатда учки чокидан ажралиб очилади. Уруғ паллалари ёпишиб туради (нўхот, ловиянинг мевалари).

Яйма ҳам битта мева баргчадан ҳосил бўлади. Бу мева бир уяли бўлиб, қорин чокидан ажралиб очилади (айиқтовондошларда).

“ФСМУ” техникаси ёрдамида фикрингизни баён этинг

Савол	Сабаб?
(Ф)-фикрингизни баён этинг (С)-фикрингизни баёнига санаб кўрсатинг (М)-кўрсатган сабабингизни исботловчи далил келтиринг (У)-фикрингизни умунлаштиринг	

6-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ:

Ўсимликлар ва маҳсулотлар карантинида экспертиза учун намуналар олиш усуллари.

Дарсни мақсади: Карантин текширувида ва экспертизасида фойдаланиладиган маҳсулотларнинг ўртача намуналарни мейёрида олиш малакасига эга бўлиш.

Дарсга зарур жиҳозлар: Намунани олиш учун мўлжалланган идишлар, шуп, 30x42 см ҳажмдаги филтер ва газета қоғозлари, пичоқ, қайчи, дафтар, қалам ҳамда ташхиз учун мўлжалланган ўсимликлар уруғлари, меваси, илдиз-меваси, туганаклари ва ўсимлик намуналари.

Топширикни бажариш тартиби:

➤ Намуналарни ҳажмига қараб нуқтали намуналар олиш схемаси чизилади;

➤ Намуналарни миқдорини қуйидаги иловада кўрсатилган миқдорда олиб уларга этикетка ёзилади (1-жадвал).

1-жадвал

Уруғлик ва қишлоқ хўжалик маҳсулотларидан карантин текширувида олинадиган намуналар миқдори

Маҳсулотларнинг номи	Ўртача намунанинг микдори
I. Донли экинлар	
1. Маккажухори:	
Дон	1500 g
Уруғ	25 дона
2. Буғдой, жавдар, арпа, сули, гуруч	1000 g
3. Тариқ, мар-жумак	500 g
4. Оқ жухори, Африка тариғи	250 g
II Дукакли экинлар	
5. Ловия	2000 g
6. Нўхот, ловия, ясмлик , бурчок, соя	1000g
III Дуккакли ва бошоқли ўтлар	
7. Бўритикон ва озуқа боп дуккакли ўсимлик	1000 g
8. Қашқарбеда (туя йўнғичқа), Беда (йўнғичқа), йўнғичқа (беда), судина ўти	250 g
9. Гулхан, ўрмон бурчоғи	100 g
10. Оқсўхта , эркак ўт	150g
11. Қўнғироқбош	30 g
IV. Полиз экинлари ва ем хашак, илдиз мева ўсимликлар	
12. Қанд лавлаги: шакарли ва хашаки	800 g
13. Тарвузлар, кабачки (қовоқча), қовоқ	500 g
14. Бодринглар, қовун	250 g
15. Артишок, исмалок, пиёз-седана	100 g
16. Пиёз - нўшпиёз	1500 g
17. Укроп (шивит), сельдер, кашнич, сабзи, томат, карам	30 g
V. Манзарали гул экинлари	
18. Нарцис, мурч (янчилламаган мурч), шаклдор қовоқ, пальма	500 g
19. Гулҳамишабахор, цикламин (Альп бинафшаси), георгин (картошқагул).	1000 g
20. Ўрта уруғли астра (қўқонгул), гулидовуд (гулижавҳар), чиннигул, кўкмараз (ҳазорангул)	15 g
21. Майда уруғли петунья, бегония лобелия, муаттар хидли тамаки	3 g
22. Янги кесилган маданий гуллар	20 шт.
23. Тувакли гуллар	10 шт.
24. Кўчат, қаламча, пайванд кўчатлар	25 шт.

VI. Дарахт ва бута навлари	
25. Катта уруғли-ўрик, эман, кедр, олхўри.	1000 g
26. Ўрта уруғли олма, шилви (учқат), рябина-четан (дарахти ва меваси)	100 g
27. Майда уруғли терак, смородина (қорақат), ипак толаси	20 g
28. Кўчатлар, қаламчалар	25 шт.
VII. Зайтун, техник экинлар	
29. Канакунжут, ёрилмаган ёнғоқ	1500 g
30. Кунгабоқар, пахта-уруғи, какао-(шоколад дарахти) уруғи, кофе дони.	1000 g
31. Наша ўсимлиги, зиғир, махсар	500 g
32. Гузағор (дағал каноп),	200 g
33. Хантал, кунжут, суянчиқ (тўсиқ), мала кўзиқорин, қора мурч, долчин.	100 g
34. Каучукли доим яшил бута ўсимлик, кендирь (толали ўсимлик)	40 g
35. Қуллоқ, сачратқи	50 g
36. Кўкнор, тамаки	20 g
37. Пахта толаси	1000 g
38. Тамаки хом-ашёси	500 g
VIII. Янги мева ва сабзавотлар	
39. Ананас, анор, грейфрут	1-5 дона
40. Банан, нок, лимон, мандарин, шафтоли, олма, киви, хурма	75 дона
41. Донакли - ўрик, олхўри, олча, гилос	1000 g
42. Баклажон, картошка, бодринг, поми дор ва бошқа сабзавотлар	50 дона
43. Тарвуз, қовун, қовоқ	5 дона
IX. Қуритилган мевалар	
44. Олма қоқи, олхўри	1000 g
45. Мағиз	1000 g
46. Ер ёнғоқ, бодом, писта	1000 g
X. Доривор ўтлар, зароварлар	
47. Ялпиз, ромашка ва бошқалар	1000 g
48. Ширинмия илдизи	1000 g
49. Имбирь ва бошқалар	500 g

XI. Чорвачилик махсулоти, емлар	
50. Жун	1000 g
51. Чарм, қорақўл териси	1000 sm ²
52. Аралаш ем, шрот	1000 g
XII. Бошқалар ва х. қ.	
53. Гуруч-ёрмаси, гречка, арпа ёрмаси, овсянка	1000 g
54. Ун, гуруч	1000 g
55. Шакар қопда	1000g
56. Картошка кўчатидан тупроқ ювиндиси	200 ml.

Карантин текширувида анализлар учун кўчатлардан нуқтали намуналар олиш.

Экиладиган кўчатлик материалнинг тўпидан, тўпнинг ўлчамига боғлиқ ҳолда, кўчатлар, қаламчалар, илдизбачкилари, пиёзбошлар ва илдизпоялар кўриб чиқилади (3-жадвал):

3-жадвал

500 тагача	барча экиладиган материал
501 тадан 3000 тагача	ҳар бешинчиси
3001 тадан 10000 тагача	ҳар йигирманчиси
10000 тадан кўп	ҳар юзинчиси

Қопларга жойланган (яшиқларга) пиёзбошдан нуқтали намуналарни ҳар бир қопдан (яшиқдан) 80-100 граммдан, таранинг бутун чуқурлиги бўйича бир меъёрда, қўл билан олинади.

Намуналар танланиши керак бўлган қопларнинг (яшиқларнинг) доналардаги сони тўпнинг катталигига қараб 4-жадвал бўйича аниқланади.

4-жадвал

Тўпдаги қопларнинг (яшиқларнинг) сони	Намуналар олинадиган қопларнинг (яшиқларнинг) сони
10тадан 100 тагача	Ҳар 5 чисидан
101тадан 500 тагача	Ҳар 20 чисидан

500 тадан 1000 тагача	Ҳар ўттизинчисидан
1000 тадан кўп	Ҳар қирқинчисидан

Вагонларда юзарокда жойлашган қоплардан (яшиқлардан) нуқтали намуналарни танлаш амалга оширилади.

Ёйиб сақланаётган ёки транспортда ташилаётган уруғлик картошқадан нуқтали намуналарни, олдиндан тахминан 20 м² секцияларга бўлинган тўпдан, 11 та нуқтасидан олинади (Г схемаси) устидан ва 40 см чуқурликдан.

X	X	X	X
	X	X	X
X	X	X	X
Г схема			

Вагонлардан ёки кемалардан тушураётганда ёки ортаётганда нуқтали намуналарни, ҳар қайси 10 т дан 200 та туганак олинадиган ҳисоб билан тенг тенг вақт оралиғида танланади.

Картошкани тараларда (корзина, меш, қоп) ташиганда ва сақлаганда нуқтали намуналарни олишда бутун чуқурликда ҳар жойнинг камида 4% да танланади.

Ҳар бир алоҳида нуқтали намуна 7-10 та туганакни ташкил қилиши керак.

Экспертиза учун туганаклардан тўкилган тупроқ намунасини ҳам олиш керак.

Картошка туганакларидан тўкилган тупроқни танлаш.

Сақланаётган картошканинг туганагидан (бўз.ртлар, омборлар) сметкаларни устки қатламидан (25-30 см гача) олинади.

Ташилаётган картошканинг туганагидан ҳар битта транспорт бирлигидан тукилган тупроқни, картошка тушурилгандан кейин туганакларнинг пастки ёки остки қатламидан танланади.

Сақланаётган ёки ташилаётган картошқадан тўкилган тупроқларни тенг оралиғида ёйманинг бутун юзасидан 6-10 жойларидан танланади.

Тўкилган тупроқнинг ўртача намунаси туганаклардан тўкилган ёки тозаланган тупроқнинг 150 ҳажмидан ошмаслиги керак.

Карантин текширувида анализлар учун қопдаги (яшиқдаги), озиқ-овқат нуқтали намуналар олиш.

Вагонлардан ва автомашиналардан дон маҳсулотларининг нуқтали намуналарини танлаш, уруғлардан нуқтали намуналарни танлашга ўхшаб бажарилади.

Нуқтали намуналар олиниси керак бўлган, вагонларнинг

(автомашиналарнинг) сони, тўпнинг катталигига қараб 5-жадвал бўйича аниқланади.

5-жадвал

Тўпдаги вагонларнинг (автомашиналарнинг) сони	Нуқтали намуналар олинаётган вагонларнинг (автомашиналарнинг) сони
6 тагача 7 тадан 16 тагача 16 тадан кўп	Ҳар қайси вагондан Ҳар қайси учинчисидан Ҳар қайси бешинчисидан

Буғдойнинг туширгунча, кемаларнинг трюмида унинг юзасини ҳар бири тахминан 100-120 м² бўлган секцияларга бўлинади.

Буғдойнинг нуқтали намуналарини, тўкилган буғдойнинг 1 ва 2 м чуқурлигида устки қатламида, А схемаси бўйича бешта нуқтадан олинади.

Буғдойни трюмлардан туширишда (ортишда) нуқтали намуналарни, буғдойни бутун тўкиш (ортиш) вақти давомида, бир хил вақт оралиғида оқимни кесиб ўтиш йўли билан, механик намуна танлагич ёки махсус ковш ёрдамида, тўкиладиган жойларида, тўкилаётган буғдойнинг оқимидан олинади.

Нуқтали намуналарни танлашнинг даврийлигини, тўп массасини ҳаракат тезлигига қараб ўрнатилади.

Ҳар битта нуқтали намунанинг массаси буғдойнинг ҳар 5 тоннасидан камида 150 г бўлиши керак.

Трюмдаги ёйилган битта қатламдан (битта секциядан) олинган нуқтали намуналарнинг умумий массаси, тахминан 4,5 кг бўлиши керак.

Кемаларнинг танкеридан (танкерлардан), нуқтали намуналарни юзанинг учта нуқтасидан ва кўрсатилган нуқталарнинг ҳар биридан-икки қатламда: юзадан 10-15 см масофада ва 1 м чуқурликда олинади. Тушириш вақтида ҳар қайси 4 м да бу жараён қайтарилади.

Силослардан буғдойнинг нуқтали намуналарини, оқаётган оқимдан, тўкиш вақтида, ҳар қайси 5 т буғдойга танланган нуқтали намуналарнинг умумий массаси камида 150 гр ни ташкил қиладиган ҳисоб билан, тенг вақтлар оралиғида, махсус ковш ёки намуна танлагич билан олинади.

Омборларда буғдойнинг юзасини тахминан 100-120 м² секцияларга бўлинади.

Ҳар битта секцияда нуқтали намуналарни, вагонлардан нуқтали намуналарни танлашга ўхшатиб, бешта нуқтадан олинади (А схемаси).

Картошка ва илдизмевалардан нуқтали намуналарни олдиндан тахминан 100-120 м² секцияларга бўлинган тўпнинг иккита қатламининг бешта нуқтасидан олинади (А схемаси). Вагонларда ва автомашиналарда ташиладиган картошкалардан ва илдизмевалардан нуқтали намуналарни, иккита қатламнинг бешта нуқтасидан олинади.

Нуқтали намуналарни танлашда вагонларнинг (автомашиналарнинг) сонини, тўпнинг катталигига қараб 6-жадвал бўйича аниқланади.

6-жадвал

Тўпдаги вагонларнинг (автомашиналарнинг) сони	Нуқтали намуналар олинаётган вагонларнинг (автомашиналарнинг) сони
6 тагача	Ҳар қайси вагондан (автомашинадан)
7 тадан 16 тагача	Ҳар қайси учинчисидан
16 тадан кўп	Ҳар қайси бешинчисидан

Изоҳ: Ҳар қайси нуқтали намуна 7-10 дона картошкадан ташкил топиши керак

Карантин текширувида анализлар учун техник мақсадлар учун мўлжалланган материаллардан нуқтали намуналар олиш.

Нуқтали намуналар олиниши керак бўлган қопларнинг сонига ва тўпнинг катталигига қараб 7-жадвал бўйича аниқланади.

7-жадвал

Тўпдаги қоп (ёки банка) ларнинг сони	Нуқтали намуналарни олинаётган қоплар ва нуқтали намуналарнинг сони
100 тагача	Ҳар иккинчисидан биттадан нуқтали намуна
101 дан 500 тагача	Ҳар 20 чисидан биттадан нуқтали намуна
501 дан 1000 тагача	Ҳар 50 чисидан биттадан нуқтали намуна
1000 тадан ортиқ	Ҳар 100 чисидан биттадан нуқтали намуна

Изоҳ: Қопдан биттадан нуқтали намуналар олинган тақдирда, уларни олиш жойлари алмаштирилади (устидан, ўртасидан ва остидан).

Янги узилган мевалардан ва сабзавотлардан нуқтали намуналарни, тўпдаги жойларнинг сонига қараб 8-жадвал бўйича олинади.

Ҳар қайси жойдан нуқтали намуналарнинг миқдори, картошкадан 7-10 дона, мевалар, пиёзлар ёки бошқа маҳсулотлардан 200-300 г ни ташкил қилиши керак.

8-жадвал

Тўпдаги жойларнинг сони	Нуқтали намуналар олинаётган жойлар сони
100 тадан 500 тагача	Ҳар 10 чисидан
501 тадан 1000 тагача	Ҳар 25 чисидан
1000 тадан кўп	Ҳар 50 чисидан

Дастлабки намуна олиш

Тўпдан олинган нуқтали намуналар кўздан кечирилади ва таққосланади.

Материал бир турда бўлганда, ҳамма нуқтали намуналарни силлиқ,

тоза юзага (плёнка, қоғоз плёнка, брезент, қалин қоғоз ва х.к.) тўкилади ва зараркунандалар, касалликлар ва бегона ўтларнинг уруғлари мавжудлиги текширилади. Бирлаштирилган намуналарни текширишда аниқланган зараркунандаларни (тириги ва ўлиги), бегона ўсимликларнинг уруғи ва зарарланган уруғларини пробиркаларга, целлофан қопчаларга солиб, ёрлиқлари билан ўртача намунага қўшиб қўйилади. Ҳамма нуқтали намуналарнинг йиғиндиси, бирлашган намунани ташкил қилади.

Агар нуқтали намуналарни таққослашда, улар орасида аниқ фарқ топилса, нуқтали намуналарнинг қайта танлови ўтказилади, бунда сифати бўйича тўпни чегаралаш ва унинг ҳар қайси қисмидан алоҳида бирлаштирилган ва ўртача намуналарни ажратиш учун, танлов вақтида ҳар қайси нуқтали намуналар кўздан кечирилади.

Ўртача намунани ажратиш

Ўртача намунани, иловадаги маҳсулотнинг ҳар бир тури учун кўрсатилган ўлчамларда, бирлаштирилган намунадан ажратиб олинади.

Ўртача намунани ажратиб олиш учун бирлаштирилган намуна текис стол юзасига ёйилади, ёйилган дон квадрат шаклига келтирилади ва иккита тахтача ёрдамида аралаштирилади.

Ўнг ва чап қўлдаги тахтача ёрдамида квадрат шаклда ёйилган буғдойни қарама қарши томонларидан ўртага йиғилади, тахтача устидан тўкилиб қолганлари яна шу тарзда ўртага йиғилади. Бундай аралаштириш 5-6 марта такрорланади.

Ҳосил бўлган уюм яна бир текисда квадрат шаклда ёйилади ва диагонал бўйича тўртта учбурчакка бўлинади. Иккита қарама-қарши учбурчаклардан буғдой олиб ташланади. Қолган иккитаси яна бир текисда квадрат шаклда ёйилиб, диагонал бўйича тўртта учбурчакка бўлинади, қарама-қарши томонлар олиб ташланади. Бу иккита қарама-қарши учбурчакларда ўртача намуна учун керакли миқдор олинмагунча давом этади.

Мева ва сабзавотлардан ўртача намунани асосан, зараркунандалар ва касалликлар билан зарарланишга шубҳа уйғотган, аммо иловада кўрсатилган меъёрлардан кам бўлмаган миқдорда олинади.

Картошқадан, пиёздан, шолғомдан ва илдизмевалардан ўртача намуналарини олишда, улардан тўкилган тупроққа қўшиш керак.

Ўртача намуналар ажратилгандан кейин, бирлаштирилган намуналарнинг қолдиқларини, улар олинган тўпга қайтарилади.

Намуналарни сақлаш

Карантин организмлар аниқланган озиқ-овқат, дон ва фураж маҳсулотларининг уруғ тўпларининг ўртача намуналари зарарсизлантирилади ва чегара постида ёки лабораторияда уч ой давомида сақланади.

Сақлаш муддати ўтганидан кейин намуналар ажратилади ва йўқ қилинади, топилган карантин объектлар коллекцион материал сифатида ишлатилади.

Карантин организмлар аниқланмаган озиқ-овқат, дон ва фураж

маҳсулотлари ва уруғларикларнинг ўртача намуналар бир ой сақланади, кейин йўқ қилинади.

Карантин организмлар аниқланган тақдирда, тез бузиладиган маҳсулотларнинг ўртача намуналари (мевалар, сабзавотлар, картошка) экспертиза қилингандан кейин йўқ қилинади:

Энг кўп ҳарактерли зарарланган маҳсулотлар ва уларнинг қисмларини рўйхатга олинади ва уч ой давомида намуна-ҳужжат сифатида сақланади, ундан кейин коллекцион материалга ўтказилади.

Карантин организмлар аниқланмаган, тез бузиладиган маҳсулотларнинг ўртача намуналарини экспертиза ўтказилгандан кейин йўқ қилинади.

Текширув ва экспертизада аниқланган, Ўзбекистон Республикасида мавжуд бўлмаган карантин объектлар ва бошқа қизиқиш уйғотувчи ҳашаротлар, нематодалар ва бегона ўтларнинг уруғлари ва мевалари, касаллик кўзғатувчи микроорганизмлар, шунингдек, нематода касалликларининг аломатлари бўлган, қалқондор (шитовка) ва қуртлар билан зарарланган ўсимликлар қисмлари рўйхатга олинган намуна-ҳужжатлар тегишли ёрлиқ билан коллекцион материал сифатида ишлатилади.

КЎЧМА МАШҒУЛОТ

1.Кўчма машғулотни ўтказиш жойи ва санаси:

Ўқув дастуридаги режага мувофиқ “Ўсимликлар ва қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг карантин организмларини фитоэкспертиза қилиш усуллари” модулидан белгиланган кўчма машғулот –Тошкент давлат аграр университетининг “Қишлоқ хўжалигида инновацион ишланмалар ва маслаҳатлар Маркази”да ҳамда Республика Қишлоқ хўжалиги Вазирлиги қошида Ўсимликларни химоя қилиш институти ва Ўсимликлар карантини Бош давлат инспекцияси қошида карантин лабораториясида ўтказилади.

2.Кўчма машғулотнинг мавзуси ва ажратилган соат: 6 соат

Мавзу: Карантин материалларини зарарсизлантириш ва фумигация қилиш усуллари.

Ўсимликлар ва маҳсулотлар карантинида микологик экспертиза усуллари.

Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари импорти ва экспортида фитоэкспертиза усуллари.

3.Кўчма машғулот ташкил этиладиган Тошкент давлат аграр университети қошидаги “Қишлоқ хўжалигида инновацион ишланмалар ва маслаҳатлар Маркази” ҳамда Республика Қишлоқ хўжалиги Вазирлиги қошида Ўсимликларни химоя қилиш институти ва Ўсимликлар карантини Бош давлат инспекцияси қошида карантин лабораториясининг фаолият йўналишлари ҳақида қисқача маълумот:

“Қишлоқ хўжалигида инновацион ишланмалар ва маслаҳатлар Маркази”нинг асосий вазифалари:

- илмий тадқиқот ишларини дала шароитида ўтказишга шарт – шароитлар яратиб бериш;
- чет элдан олиб келинган ва олиб чиқиладиган қишлоқ хўжалик маҳсулотларини зарарли организмлардан ҳоли эканлигини текшириш;
- Импорт ва экспорт маҳсулотларидан карантин зарарли организмларнинг бор йўқлиги тўғрисида ҳужжатларни расмийлаштириш;
- карантин зарарли организмларни кимёвий воситалар билан зарарсизлантиришни ўрганишдан иборат.

4.Кўчма машғулоти ташкил этиш жараёнида фойдаланилган норматив-ҳуқуқий, ўқув-услубий ва бошқа ҳужжатлар:

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги, Олий таълим тизими педагог ва раҳбар кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини оширишни ташкил этиш бош илмий-методик маркази ҳамда ТДАУ ҳузуридаги кадрларни қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тармоқ маркази томонидан ишлаб чиқилган норматив-ҳуқуқий, ўқув-услубий ва бошқа меъёрий ҳужжатлардан мақсадли фойдаланилади.

5.Ўтилаётган мавзу бўйича ўрганилади ва таништирилади:

1. Карантин материалларини зарарсизлантириш ва фумигация қилиш усуллари билан таништирилади.
2. Ўсимликлар ва маҳсулотлар карантинида микологик экспертиза усуллари билан танишиш, карантин касалликларни келтириб чиқарувчи замбуруғларнинг турлар таркибини ўрганиш ва уларнинг соф культураларини ажратиб олинади.
3. Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари импорти ва экспортида фитоэкспертиза усуллари билан танишиш, бунда энтомологик, фитопатологик, вирусологик, бактериялогик, микологик, фитогелминтологик, гербологик таҳлил усуллари ўрганилади.

6.Кўчма машғулотида фойдаланиладиган ўқув материаллар ва ишланмалар:

Карантин материалларини зарарсизлантириш фумигацияон отрядларда олиб борилади.

Ўсимликлар ва маҳсулотлар карантинида микологик экспертиза усуллари билан танишиш, карантин касалликларни келтириб чиқарувчи замбуруғларнинг турлар таркибини ўрганиш ва уларнинг

соф культураларини ажратиб олинади ҳамда касалланган ўсимликлардан намуналар олиниб гербарийлар тайёрланади.

Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари импорти ва экспортида фитоэкспертиза усуллари билан танишиш, бунда энтомологик, фитопатологик, вирусологик, бактериялогик, микологик, фитогелминтологик, гербологик таҳлил усуллари ўрганилади.

Тошкент давлат аграр университети қошидаги “Қишлоқ хўжалигида инновацион ишланмалар ва маслаҳатлар Маркази”да янги ташкил этилган “EXTENSION CENTER” – Ахборот маслаҳат маркази семинар ва масофадан туриб ўқитиш, интернет сайти орқали келиб тушган саволларга жавоб қайтариш тартиблари, ўзларини қизиқтирган саволларга жавоб топиш, керакли манбаларни интернет сайтларидан юклаб олиш ҳақидан керакли билим ва кўникмаларга эга бўлишадилар.

7.Назарий билимларни амалиёт билан боғлаш юзасидан таклиф ва тавсиялар:

Кўчма машғулот давомида тингловчиларга « Ўсимликлар ва қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг карантин организмларини фитоэкспертиза қилиш усуллари» модулида ўтилган мавзуларда ўрганилган фитоэкспертиза усуллари бўйича берилган назарий билимларни дала ва лаборатория шароитида тушунтириш чуқур билимлар олиш имкониятини беришини эътиборга олган ҳолда:

- амалий ва кўчма машғулотларни ҳар бир назарий дарслардан сўнг ташкил қилиниши ва университет тажриба хўжалигида ҳам амалий дарс машғулотларини ташкил қилиш ва ўтиш тингловчилар учун янада қизиқарли ва самарали бўлиши ҳақидаги фикр ва мулоҳазаларини баён этишади

МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ

Мустақил таълимни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Тингловчи мустақил ишни муайян модулни хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланиб тайёрлаши тавсия этилади:

- меъёрий хужжатлардан, ўқув ва илмий адабиётлардан фойдаланиш асосида модул мавзуларини ўрганиш;

- тарқатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўзлаштириш;

- автоматлаштирилган ўргатувчи ва назорат қилувчи дастурлар билан ишлаш;

- махсус адабиётлар бўйича модул бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш;

- тингловчининг касбий фаолияти билан боғлиқ бўлган модул бўлимлари ва мавзуларни чуқур ўрганиш.

Мустақил таълим мавзулари

- 1 Картошканинг рақ касаллигини қўзғатувчи замбуруғларнинг биологиясини ўрганиш.
- 2 Фитопатологик анализ учун карантин объектларини жўнатиш.
- 3 Бактерияларни ўстириш учун озика тайёрлашда фойдаланиладиган реактивлар, бўёқлар, индикаторлар.
- 4 Фитопатоген бактерияларни ўсимлик қисмларидан ажратиб олиш..
- 5 Бактериологик анализ учун намуналарни олиш ва жўнатиш
- 6 Интродукцион карантин питомникларини ташкил қилишга оид тавсиялар
- 7 Карантин текширувида фитопатологик кузатишлар
- 8 Интродукцион карантин питомникларида атроф муҳитни муҳофаза қилиш
қоидаларига амал қилиш.
- 9 Фумигацияда фойдаланиладиган идишлар
- 10 Карантин текширувида энтомологик кузатишлар
- 11 Гелментологик анализ учун намуналарни олиш ва жўнатиш
- 12 Карантин бегона ўтлар уруғларини аниқлаш усуллари

VI. ГЛОССАРИЙ

Атаманинг ўзбек тилида номланиши	Атаманинг инглиз тилида номланиши	Атаманинг рус тилида номланиши	Атаманинг маъноси
Автоклав	Autoclave	Автоклав	микробиология лабораториясида асбоблар ва материалларни юқори ҳароратда босим остида сув буғи билан стериллашга мўлжалланган аппарат
Автотроф озиқланиш	Autotroph	Автотрофы	куёш энергиясидан фойдаланиб, хлорофил доначасига эга организмларни атмосферадаги CO ₂ гази ва сувни фотосинтез ёрдамида ўзлаштириб, органик модда ҳосил қилишдир
Агар-агар	Agar	Агар-агар	денгиз сув ўтларидан олинадиган микроорганзмларни ўстириш учун қаттиқ озиқа муҳит тайёрлашда ишлатилади. Мураккаб таркибли полисахаридлар аралашмаси
Азотобактерин	Azotobacterin	Азотобактерин	эркин ҳолда яшовчи азотобактериялар (Azotobacter chroococcum) асосида олинадиган биоўғитлар
Азотофиксация	Azotofixation	Азотофиксация	ҳаводаги молекуляр азотни микроорганзмлар

			томонидан ўзлаштирилиши
Актиномицетлар	Actinomycetes	Актиномицеты	прокариот микроорганизмларга кирувчи “нурсимон” замбуруғлар деб номланган микроорганизмларнинг катта гуруҳи
Аммонификация	Ammonification	Аммонификация	оқсиллар ва азотли органик бирикмаларни микроорганизмлар томонидан NH_3 гача парчаланиши. Бунда NH_3 дан ташқари H_2S ва индол ҳам ҳосил бўлади
Амфитрихлар	Amphitrichous bacteria	Амфитрихи	танасининг икки учида бир тутамдан хивчинларга эга бактериялар
Анаэроблар	Anaerobes	Анаэробы	кислородсиз муҳитда яшовчи микроорганизмлар. Анаэроблар ўзи учун кислородни органик моддаларни парчалаш орқали олади
Антибиотик	Antibiotic	Антибиотики	микроорганизмлар томонидан ажратиладиган, микроорганизмларга танлаб таъсир этувчи ўзига хос кимёвий моддалар
Антагонист	Antagonist	Антагонист	табиатда ёки лаборатория шароитида бир микроорганизм иккинчисини ўсишини бутунлай тўхтатади. Бу ҳодиса ўсимлик

			касалликларига қарши биологик кураш чорасини ишлаб чиқишда фойдаланилади
Аскомицетлар	Actinomyces	Аскомицеты	халтали замбуруғлар синфи бўлиб, эукариот организмлар ҳисобланади. Улар замбуруғларнинг 45% дан ортик турларини ўзига бириктиради. Аскомицетларнинг споралари аскоспоралар деб номланиб, махсус халталар ичида ҳосил бўлади. Ўсимликларда ун шудринг касалликларини келтириб чиқарувчи замбуруғлар типик мисол бўла олади
Аспиргеллар	Aspergillus	Аспиргеллы	такомиллашмаган замбуруғларнинг катта бир туркуми. Улар асосан сапрофит ҳолда ҳаёт кечиради, кам ҳолларда паразит ҳисобланади
Ачитқи замбуруғлар	Yeast	Дрожжи	Аскомицетлар синфига кирувчи ачитқи замбуруғлари (<i>Saccharomyces carlsbergi</i> , <i>S. cerevisiae</i>).
Аэроблар	Aerobe	Аэробы	кислородга муҳтож бўлган микроорганизмлар
Базидиомицетлар	Basidiomycetes	Базидиомицеты	замбуруғлар синфига мансуб

			<p>микроорганизмлар гуруҳи. Булар ўсимликларда қорақуя, занг касалликларини ҳамда истеъмол қилинадиган (шампиньон, вешенка, шитаке) замбуруғларни ўз ичига олган синф</p>
<p>Бактериаль ўғит</p>	<p>Bacterial fertilizers</p>	<p>Бактериальные удобрения</p>	<p>таркибида органик бирикмаларни парчалаб ўсимлик ўзлаштира оладиган даражада минерал моддаларни ҳосил қилувчи микроорганизмларда н иборат бўлган тупроққа солинадиган препарат</p>
<p>Бактериаль фильтр</p>	<p>Bacterial filter</p>	<p>Бактериальный фильтр</p>	<p>“совуқ” стерилизацияда қўлланилиб, суюқликлар (озиқа муҳитлар) ва бошқа юқори ҳароратга чидамсиз маҳсулотларни микроорганизмлардан тозалашда ишлатилади. Фильтрловчи сифатида керамика, асбест пластинка ёки махсус мембраналардан фойдаланилади. Бу фильтрлардан фақат вируслар ўтиб кетади.</p>
<p>Бактерицид лампа</p>	<p>Bacteriocide</p>	<p>Бактерицидная лампа</p>	<p>ультрабинафша нурлар тарқатиб,</p>

			микроорганизмларни йўқ қилиш хусусиятига эга бўлган лампа. Бу лампа инерт газ билан тўлдирилиб симоб ёки кадмий билан тўлдирилган бўлади
Бижғиш	Fermentation	Брожение	анаэроб метаболит жараён бўлиб, органик бирикма, яъни углеводларни микроорганизмлар томонидан кичик молекулали органик бирикмаларга (спирт, сут кислота, сирка кислота, ацетон ва бошқалар) парчаланиши
Биореактор	Bioreactor	Биореактор	микроорганизмларни суюқ озиқа муҳитларида ўстиришда фойдаланиладиган, хужайралар биомассасини олишда ишлатиладиган микроклими бошқарилувчи аппарат
Биота	Biota	Биота	ўсимлик, ҳайвон ва микроорганизмлар яшайдиган муҳит. Биоценоздан фарқ қилиб, турларни ўзаро бир-бири билан экологик боғлиқликлари кузатилмайди
Биотехнология	Biotechnology	Биотехнология	тирик организмлар хужайраларида кечаётган ҳаётий

			жараёнлардан фойдаланиб, инсон эхтиёжи учун саноат миқёсида маҳсулотлар олиш технологиялар мажмуаси
Бифидобактериялар	Bifidobacterium	Бифидобактерии	углеводларни гетероферментлар ёрдамида парчалаб сут кислотали бижғиш юзага келтирувчи бактериялар. Бу бактериялар чақалоқлар ва сут эмизувчилар болаларининг ошқозон-ичак тизимдаги касаллик кўзғатувчи микроорганизмларни йўқотади
Ботулизм	Botulism	Ботулизм	Clostridium botulinum бактериясини анаэроб шароитда озиқ-овқат маҳсулотларида ривожланиб, ҳосил қилган токсинлари таъсирида инсонларни заҳарланиши
Вакцина	Vaccina	Вакцина	одам ва ҳайвонни иммунитетини ошириш учун қўлланиладиган микроорганизмлардан олинадиган препарат
Вибрионлар	Vibrio	Вибрионы	шакли вергулсимон бўлган бактериялар
Вилт	Vilt	Вилт	ўсимликни ўтказувчи тўқима найларини зарарланиб, сўлишни юзага келиши. Бунга

			мисол қилиб, ғўзанинг вертицеллѳз сўлиш касаллигини мисол қилиш мумкин
Вирус	Virus	Вирусы	хужайрасиз организмлар бўлиб, ДНК ёки РНК дан ташқил топган бўлади. Улар фақат тирик хужайрада кўпаяди ва ривожланади
Гетеротрофлар	Heterotrophs	Гетеротрофы	ўзи мустақил равишда органик модда ҳосил қилмай тайёр органик моддалар билан озиқланувчи микроорганизмлар гурухи
Гифлар	Hyphae	Гифы	замбуруғ ва актиномицетларнинг ипсимон тузилишдаги вегетатив танаси. Гифлар тўплами мицелий деб аталади
ГПҚ	Meat peptone broth	Мясопептонный бульон (MPB)	гўшт-пептон қайнатмаси, микроорганизмлар ўстириш учун кўлланиладиган озика муҳити, таркибида 0,5 % NaCl ва 1% пептон сақлайди
Грамм усулида бўйаш	Gram positive bacteria stain	Окраска бактерий по Граму	қуритилган ва фиксация қилинган мазokka генцион- виолет бўёғидан қуйилиб, 1-2 дақиқа сақланади. Сўнгра бўёқ сув билан ювиб ташланади ва мазokka Люголь

			<p>эритмаси томизилади, кейин бирпас ўтгандан сўнг ювиб ташланади ва унга фуксин томизилади. 3-4 дақиқадан сўнг фуксин ювиб ташланади ва қуритилгач, устига бир томчи иммерсион мой томизилиб микроскопда кўрилади. Грамм усулида бўяш бактерияларнинг турини аниқлаш учун асосий белги бўлиб ҳисобланади. Бактериялар Грамм усулида бўялиш бўялмаслигига қараб икки гуруҳга бўлинади: 1) Грамм усулида мусбат бўялувчи (грамм- мусбат) ва 2) Грамм усулида манфий бўялувчи (грамм- манфий) бактериялар.</p>
Дальтон (Да)	Dalton	Дальтон (Да)	<p>вирус ва ҳужайра структурасини (рибосома, хромосома, митохондрия ва бошқалар) атом массасини ўлчов бирлиги. У углеродни атом массасини 12 дан 1 қисмига тенг</p>
Дезинфекция	Disinfection	Дезинфекция	ўсимлик, ҳайвон ва одамларда касаллик

			кўзгатувчи микроорганизмларни кимёвий моддалар воситасида йўқ қилиш
Дезинсекция	Desinfestation	Дезинсекция	зараркунанда хашаротларни (бургалар, сувараклар, кандалалар) пестицидлар ёрдамида йўқотиш
Денатурат	Denatured alcohol	Денатурат (денатурированн ый спирт)	денатурат спирти. Таркибида бўёвчи ва ёқимсиз ҳид тарқатувчи моддалар бўлган озиқ-оқат маҳсулоти сифатида ишлатиб бўлмайдиган этил спирти. Бу спирт лак ишлаб чиқаришда ва ёқилғи сифатида ишлатилади
Денитрификация	Denitrification	Денитрификация	микроорганизмлар воситасида нитрат кислотани қайтарилиб нитрит кислота ва эркин азот ҳосил бўлиши демақдир
Дератизация	Dératisation	Дератизация	қишлоқ хўжалигида зарар етказадиган иссиққонли сичқонсимон кемирувчиларга қарши кураш
Диплококк	Diplococci	Диплококки	иккитадан бўлиб турадиган шарсимон бактериялар
ДНК	DNA	ДНК	дезоксирибонуклеин кислотаси. Таркибида углевод компонентини сақлаган

			дезоксирибоза ва азотли асосга эга нуклеин кислоталар
Желатина	Gelatin	Желатина	коллаген оксилларни денатурацияси маҳсулоти. Микробиологияда қаттиқ озиқа тайёрлашда, 10-15% миқдорда солиниб озиқа қотирилади. Бундай озиқа муҳитлар 23°C да қотади 25-30°C да эрийди
Замбуруғлар	Fungi	Грибы	250 000 дан ортиқ турни ўзига бириктирган эукариотларнинг катта гуруҳи. Улар дунё (Kingdom) сифатида ажратилиб (Fungi, Mucota), қуйидаги синфларга бўлинади: Хитридиомицетлар, Оомицетлар, Зигомицетлар, Аскомицетлар, Базидиомицетлар ва такомиллашган замбуруғлар ёки Дейтеромицетлар
Зигогамия	Zyogogamia	Зигогамия	айрим замбуруғлар (Зигомицетлар) ва сувўтларнинг жинсий кўпайишидир. Морфологик бир хил, жинсий жиҳатдан турлича бўлган мицелийларнинг кўшилишидан зигоспора пайдо бўлади
Зигомицетлар	Zygomycetes	Зигомицеты	замбуруғларнинг

			синфи бўлиб, бир хужайрали кўп ядроли мицелийга эга, кенг тарқалган. Бунга <i>Mucor</i> , <i>Rhizopus</i> туркумлари киради
Идентификация	Identification	Идентификация	микроорганизмларни морфологик, культурал, биокимёвий ва бошқа хусусиятларига қараб, таксономик ўрнини ёки тур таркибини аниқлаш
Иммерсион мой	Immersion oil	Иммерсионное масло	ёруғлик синдириши шишага яқин ($n=1,5$) бўлган кедр мойи. Микроскопда микроорганизмларни кўришда ишлатиладиган мой
Иммунитет	Immunity	Иммунитет	касалликка чалинмаслик, организмни бир бутунлигини ҳимоя қилиш хусусияти
Инкубация	Incubation	Инкубация	маълум вақт оралиғида микроорганизмлар культурасини махсус муҳитда (харорат, кислород ва бошқалар таъсирида) ўсиши
Инокулят	Inoculum	Инокулят, посевной материал	экиш материали. Янги микрроорганизм культураларини олиш учун озиқа муҳитига экишда фойдаланиладиган суспензия
Инокуляция	Inoculation	Инокуляция	маълум бир микроорганизм

			билан ўсимлик ёки хайвонни зарарлаш
Ичак таёқчаси	Colon bacillus	Кишечная палочка	Escherichia coli - энтеробактериялар оиласига кирувчи, грамманфий бактерия. Булар асосан сут эмизувчилар ичагида тарқалган бўлиб, глюкоза, лактоза ва бошқа углеводларни бижғитади, меъеридан ошса касаллик кўзғатади. Биотехнологияда интерферон, инсулин ва бошқа ферментлар олишда фойдаланилади.
Капсид	Capsid	Капсид	вирусни оқсил қобиғи
Клон	Clone	Клон	жинссиз кўпайтириш орқали битта хужайрадан олинган, ирсий жиҳатдан бир хил микроорганизм культураси
Кокк	Coccus	Кокки	хужайраси шарсимон бактериялар
Колитр, коли-индекс	Coliform index	Колитр, коли-индекс	ичак таёқчасини литр сувдаги ёки қаттиқ субстратдаги хужайраларининг миқдори. Сувни ёки оқава сувларни ифлосланиш даражасини белгиловчи кўрсаткич. Биздаги ичимлик сувини коли-индекси 3 дан, колититри - 300 дан юқори бўлмаслиги керак

Лактобациллалар	Lactobacillus	Лактобациллы (<i>Lactobacillus</i>)	сут кислотали бактериялар туркуми, таёқчасимон, граммусбат, спора ҳосил қилмайдиган, ҳаракатсиз. Гомо ёки гетероферментатив сут кислотали бижғишни юзага келтиради
Ламинар бокс	Laminar hood , laminar	Ламинарный бокс, ламинар	микробдан ҳоли муҳитни ҳосил қиладиган қурилма. Стерил шароитда биологик объектлар билан ишлашда фойдаланилади
Лизис	Lysis	Лизис	хужайраларни емирилиши ёки эриб йўқ бўлиши, микроорганизмлар фермент ёки бошқа моддалар таъсирида шу ҳолатга келади
Лиофилизация	Lyophilize	Лиофилизация	таркибида намлиги бўлган маҳсулотларни ёки микроорганизмлар культураларини вакуум остида паст хароратда қуритиш
Лофотрихлар	Lophotrichous	Лофотрихи	хужайрасини бир учида бир қанча хивчинларга эга бактериялар
Люголя эритмаси	Iodine solution, Lugol's Solution	Люголя раствор	300 мл дистилланган сувда бир грамм йод ва 2-5 гр калий йоди бўлган бўёвчи модда. Бактерияларни Грамм усулида бўяшда, микроорганизм хужайраларидаги захира моддаларни

			(крахмал, гликоген) аниқлашда фойдаланилади
Мезофил микроорганизмлар	Mesophile	Мезофилы	25-30°C ҳароратда яқши ривожланадиган микроорганизмлар, улар учун минималъ ҳарорат 0-10°C, оптималь ҳарорат 25- 30°C, максималъ ҳарорат - 40-45°C бўлиб, буларга кўпгина тупроқ ва сув микроорганизмлари киради
Метабиоз	Metabolizm	Метабиоз	микроорганизмларни нг бир-бирига мунособати бўлиб, бунда бир микроорганизм иккинчиси учун маҳсулот тайёрлаб беради. Масалан, нитрификаторлар
Микоплазмалар	Mycoplasma	Микоплазмы (<i>Mollicutes</i>)	прокариот организмлар бўлиб, хужайра қобиғига эга бўлмаган таркибида ДНК ҳамда РНК сақлайдиган микроорганизмларди р. Вируслардан фарқ қилиб микоплазмалар сунъий озиқа муҳитларда ўса олади
Микориза	Mycorrhizal fungi	Микориза	юксак ўсимлик илдизи билан замбуруғ ўртасидаги симбиоз. Микоризаларни кўпгина

			Зигомицетлар, Аскомицетлар ва Базидиомицетлар ҳосил қилади
Микробиология	Microbiology	Микробиология	Микроорганизмлар тўғрисидаги фан. Биринчи бўлиб микроорганизмларга А.Левенгук (1683 йил) таъриф берган, фан сифатида эса микробиология XIX асрнинг иккинчи ярмида Л.Пастер ташаббуси билан вужудга келди
Микробиота (микрофлора)	Microbiota (microflora)	Микробиота (микрофлора)	маълум бир биоценозда тарқалган турли микроорганизмларни нг мажмуи
Микрококклар	Micrococcus	Микрококки	шарсимон шаклга эга, граммусбат бактериялар
Микроскоп	Microscope	Микроскоп	оддий кўз билан кўриб бўлмайдиган объектларни катталаштириб берувчи оптик прибор. Микробиологияда ёруғлик ва электрон микроскоплар кенг ишлатилади
Мицелий	Mycelium	Мицелий	замбуруғлар ва актиномицетларнинг вегетатив танаси бўлиб, гифлардан ташқил топган
Мой кислотали бижғиш	Butyric acid fermentation	Брожение маслянокислое	Clostridium туркумига мансуб бўлган бактериялар таъсирида углеводларни (крахмал, декстрин,

			пектин ва бошқаларни) парчаланиб, мой кислотаси, ацетон, бутанол ва бошқа кичик молекулали органик бирикмалар ҳосил бўлиши
Монотрих	Monotrichous	Монотрихи	танасида битта хивчини бўлган бактерия
Мутация	Mutation	Мутация	геномнинг бирорта белгисини ўзгаришига ва уларни авлодларда сақланишига олиб келувчи спонтан ёки индуцирланган ўзгариш
Мутагенлар	Mutagene	Мутагены	организмлар мутациясига олиб келувчи кимёвий моддалар ёки нурлар (УБ, рентген, гамма нур)
Нанометр	Nanometer (nm)	Нанометр (нм)	узунлик ўлчов бирлиги, 1 нанометр (нм) = 10 ангстрем (А), 1000 нм = 1 микрометр (микрон, мкм), 1000 мкм = 1 мм
Нитрагин	Nitragin	Нитрагин	тугунак бактерияларни (<i>Rhizobium</i>) тирик хужайраларидан иборат биоўғит-препарат. Дуккакдош ўсимликлар уруғларига экишдан олдин ишлов бериб қўлланилади. Биоўғитни таъсири азотфиксацияга асосланган, яъни улар дуккакдош

			ўсимликлар билан симбиоз ҳолда яшаб ҳаводаги эркин азотни фиксация қилади
Нитрификация	Nitrification	Нитрификация	тупрок, гўнг, сувда органик моддалар парчаланишидан ҳосил бўлган аммиакни оксидланиб Аэроб шароитда нитрит ва кейин нитратларга айланиш жараёнидир. Нитрификация икки босқичдан иборат бўлиб, 1 босқичда Nitosomonas, Nitrosospira, 2- босқичда эса Nitrobacter, Nitrospira лар туркуми турлари иштирок этади.
Оомицетлар	Oomycetes	Оомицеты	Оомусота бўлимига кирувчи замбуруғлар гуруҳи бўлиб, жинссиз кўпайиши иккита хивчинли, ҳаракатчан зооспоралар ёрдамида боради. Жинсий кўпайиши – оогамия, бунда оналик (оогоний) ва оталик (антеридий) гаметангийларининг таркиби кўшилади ва ооспора деб аталадиган тиним даври зиготаси ҳосил бўлади.
Пассажд	Passage	Пассажд	микрорганизм культурасини янги озиқа муҳитига қайта

			экиш.
Пастеризация	Pasteurization	Пастеризация	сууқ муҳитлар, озиқа маҳсулотларини 70-100°C оралиғидаги ҳароратда 15-30 дақиқа стериллаш. Сут, пиво, вино маҳсулотларига ишлов беришда қўлланилади.
Пенициллин	Penicillin	Пенициллин	замбуруғлардан олинадиган антибиотик 1929 йилда А.Флеминг томонидан аниқланган. Молекуласи - 6-аминопенициллан кислотаси. Граммусбат бактерияларга нисбатан юқори антимиқроб таъсирга эга. Кам заҳарли антибиотиклардан бўлиб, ҳозиргача тиббиёт амалиётида қўлланилади.
Пептон	Peptone	Пептон	оқсиллар чала гидролизи маҳсулоти бўлиб, таркибига аминокислоталар, дипептидлар ҳам сувда эрувчан полипептидлар киради. Микробиология амалиётида микроорганизмларни ўстириш учун озиқа муҳитлари тайёрлашда ишлатилади.
Перитрихлар	Peritrichous	Перитрихи	хужайраси юзасида қўплаб хивчинлари

			бўлган бактериялар.
Психрофил микроорганизмлар	Psychrophiles	Психрофилы	совуқсевар микроорганизмлар бўлиб, +25°C дан юқори ҳароратда ривожланишдан тўхтайди, лекин 0°C ва ундан паст ҳароратда ҳам ривожлана олади. Ривожланиши учун минималъ ҳарорат -0 °C, оптималъ -+10°C ҳисобланади.
Ризосфера микроорганизмлар	Rhizosphere	Ризосфера	ўсимлик илдизига яқин жойлашиб ривожланадиган микроорганизмлар. Илдиз атрофида ва илдизда ривожланган ризосфера микроорганизмларин инг миқдори тупроқ микроорганизмлариг а нисбатан бир неча марта кўп бўлади. Ризосфера микробиотаси тупроқ турига, ўсимлик тури ва ёшига боғлиқ бўлади.
Риккетсиялар	Rickettsia (Rickettsiaceae)	Риккетсии (<i>Rickettsiaceae</i>)	вируслар ва бактериялар оралиғидаги микроорганизмлар гурухи бўлиб, америкалик микробиолог Х.Т.Риккетс шарафига номланган. Ҳужайралари плеоморф шарсимон ёки таёқчасимон (0,2- 0,6 x 0,4-2,0 мкм), ҳаракатсиз,

			грамманфий, спора ҳосил қилмайди, бинар бўлиниши ҳисобига кўпаяди. Бўғимоёқлилар ва сут эмизувчиларнинг хужайрасини облигат паразити ҳисобланади.
Сапротрофлар	Saprotroph	Сапротрофы	ўлик органик бирикмаларни минерал моддаларга айлантириб озиқланувчи микроорганизмлар. Улар табиатда моддаларни айланишида асосий занжир ҳисобланади.
Сапрофитлар	Sporophytes	Сапрофиты	ўсимлик ва ҳайвон қолдиқлари билан озиқланувчи, ноорганик моддалар ҳосил қилувчи организмлар.
Сарциналар	Carcina	Сарцины	тўп-тўп бўлиб куб шаклида жойлашган шарсимон бактериялар (одатда 8 ёки ундан ортиқ шарлардан иборат бўлади).
Сахаромицетлар (Saccharomyces)	Saccharomyces	Сахаромицеты (Saccharomyces)	Аскомицетлар синфига мансуб ачитқилар туркуми. Эукариот, овал ёки шар шаклида, 10 мкм узунликгача, мицелий ҳосил қилмайди. Куртакланиш йўли билан ва аскоспоралар ёрдамида кўпаяди. 20 дан ортиқ тури

			маълум. Маданий штаммларидан <i>S.cerevisiae</i> нон, пиво пиширишда ва бошқаларда кенг қўлланилади.
Симбиоз	Symbiosis	Симбиоз	организмларни бири-бири билан ҳамкорликда яшаши. Бу атама биринчи марта 1879 йилда Де Бари томонидан тавсия этилган. Симбиоз муносабатни комменсализм, паразитизм ва мутуализм турлари бор.
Синергизм	Synergism	Синергизм	икки ёки ундан ортиқ моддаларни биргаликдаги таъсири бўлиб, ҳар бирининг самарасини оширади. Масалан, фармацевтика препаратлари.
Соф культура	<u>Axenic culture</u>	Чистая культура	фақат бир турга мансуб микроорганизм ҳужайраларидан иборат бўлган культура.
Спирилла	Spirillum	Спириллы	грамманфий бактериялар бўлиб, лотинча S ҳарфи шаклига ўхшаш 2-3 бурамали таёқчалар.
Спирохеталар	Spirochetes	Спирохеты	спираль ёки штопорга ўхшаш сербурамали таёқчалар.
Спиртли бижғиш	Alcohol fermentation	Брожение спиртовое	бу жараён анаэроб шароитда ачитки замбуруғлар ва

			бактериялар томонидан углеводларни парчалаб этил спирти ҳосил бўлишидир.
Спорангий	Sporangium	Спорангий	замбуруғлар ва ўсимликлар споралари юзага келадиган орган.
Стрептококклар	(Staphylococcus) Seaweed	Стафилококки (Staphylococcus)	мунчоққа ўхшаб тизилиб жойлашган шарсимон ҳужайралардан иборат бактериялар.
Сув ўтлари	Seaweed	Водоросли	эукариот организмларнинг махсус гуруҳи бўлиб, бир ҳужайралилари микробиологияда махсус гуруҳ сифатида ўрганилади. Буларга хлорелла, хламидомонада ва бошқалар кирди.
Сулема	Mercuric chloride (corrosive sublimate)	Сулема	симоб хлориди, (HgCl ₂) кучли заҳар. Сулеманинг 1% ли спиртдаги эритмаси антимикроб бирикма сифатида уруғларни дорилашда, кийим-кечак ва чойшабларни дезинфекция қилишда ишлатилади.
Сут кислотали бижғиш	Lactic fermentation	Брожение молочнокислое	сут таркибидаги қандни (лактозани) бактериялар ёрдамида бижғитиб сут кислота ҳосил қилиш. Бу бактерияларга Streptococcus lactis,

			Lactobacillus sp. ва бошқалар киради.
Таксономия	Taxonomy	Таксономия	организмлар классификацияси ва систематикасининг назарияси.
Термостат	Thermostat	Термостат	иссиқликни бир хил ҳолатда ушлаб турадиган ускуна. Микробиология амалиётида микроорганизм культураларини ўстиришда оптимал шароит яратиш учун фойдаланилади.
Термофил микроорганизмлар	Thermophile	Термофилы	юқори ҳароратли шароитларда ривожланадиган микроорганизмлар. Бу табиатдаги иссиқ булоқлар, нам сомон, гўнг, тупроқнинг устки қатламларида яшайди. Термофиллар 4 гуруҳга бўлинади. Термотолерант турлари 10°-60°С гача ривожланиб улар учун оптимал ҳарорат 35-40°С факультатив турлари 20°С да ҳам яшай олади, оптимал ҳарорат 50-65°С, облигат термофиллар 70°С да ривожланади ва 40°С дан паст ҳароратда яшай олмайди, экстремал термофиллар учун 80-105°С оптимал ҳарорат бўлиб, 60°С дан паст ҳароратда

			ривожлана олмайди. 90°C дан ортик хароратдаги қайноқ булоқларда ҳам қайд этилган.
Тион бактериялар	Thiobacteria	Тионовые бактерии	олтингугурт бактериялари бўлиб, улар ўзининг ривожланиши учун олтингугуртни оксидлаб, сульфат кислота ҳосил бўлгунча содир бўладиган жараёнлардан ҳосил бўлган энергияни олади.
Тугунак бактериялар	Rhizobia	Бактерии клубеньковые	Rhizobium, Brydathizobium каби туркумларни ўзига бириктирган, дуккакдош ўсимликлар илдизида симбиоз ҳолда яшовчи бактериялар гурухи. Улар молекуляр азотни ўзлаштириб тупроқни азотга бойитади.
Тур	Species	Вид	генотипик бир хил бўлган, фенотип ўхшашлиги яққол кўзга ташланадиган асосий таксономик бирлик.
Фаглар	Phage	Фаги	бактерияларни зарарловчи вируслар.
Формалин	Formalin	Формалин	формальдегиднинг сувдаги эритмаси (одатда 37-40%) таркибида 6-15 % метанол сақлайди. Дезинфекцияловчи модда.

Фосфобактерин	Phosphorobacter in	Фосфобактерин	таркибида Bacillus megaterium var. phoshaticum бактериялари культурасини сақланган биоўғит. Фосфобактерин фосфорли бирикмаларни парчалаб, ўсимлик томонидан ўзлаштирилишига ёрдам беради.
Фузариум (Fusarium)	Fusarium	Фузариум (Fusarium)	анаморф микроскопик замбуруғлар туркуми. Маданий ўсимликларда касаликлар келтириб чиқаради.
Фунгицидлар	Fungicide	Фунгициды	қишлоқ хўжалик экинларида касалик келтириб чиқарувчи замбуруғларга қарши қўлланиладиган кимёвий моддалар ёки биологик агентлар.
Хемосинтез	Chemosynthesis	Хемосинтез	бактериялар метаболизми бўлиб, CO ₂ ни ўзлаштиришга асосланган. 1887 йилда С.Н.Виноградский томонидан кашф этилган. Масалан, нитрификаторлар, тион бактериялари ва бошқалар хемосинтезни аэроб шароитда амалга оширади. Хемосинтезни амалга оширувчи

			прокариотлар O_2 ўрнига олтингугурт бирикмаларини ишлатиши мумкин.
Хемотроф озиқланиш	Chemotroph	Хемотрофы	ривожланиш учун (бактериялар) зарур бўлган энергияни экзотермик кимёвий реакция натижасида чиққан иссиқликдан фойдаланиб ўзи учун органик модда ҳосил қилишдир.
Хивчин	Flagellum	Жгуттик	прокариот организмларни (бактериялар, сув ўтлари ва содда ҳайвонлар) ҳаракатлантирувчи органеллалари.
Цианобактериялар ёки кўк-яшил сув ўтлар	Cyanobacteria	Цианобактерии	фототроф прокариот организмлар гуруҳи. Бир ва кўп ҳужайрали, ҳужайралари типик прокариотларникидек, ядроси алоҳида девор билан ўралмаган. Цианобактериялар 5 та тартибга: Chlorococcales ва Pleurocapsales лар бир ҳужайрали, Oscillatoriales, Nostocales, Stigonematales лар кўп ҳужайрали.
Штамм	Strain	Штамм	микроорганизмларнинг соф культураси, бир турга мансуб бўлиб айрим хусусиятлари билан фарқланадиган микроорганизмлар

			тури.
Эндоспора	Endospores	Эндоспоры	<p>бациллалар, клостридийлар вегетатив хужайралари ичида пайдо бўладиган споралар. Стресс ташки таъсир (юқори харорат, қурғоқчилик ва бошқа) ларга чидамли бўлади. Эндоспорларни ҳосил бўлиши спора ҳосил қилувчи бактерияларни табиатда яшаб қолиши учун асосий омил ҳисобланади.</p>
Эукариотлар	Eukaryotes	Эукариоты	<p>ядриси алоҳида қобик билан ўралган организмлар. Эукариотларга ҳамма юксак ўсимликлар, ҳайвонлар, сувўтлари ва замбуруғлар киради. Эукариот организмлар Eucaryota кенжа дунёсига киради.</p>

VII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

I. Ўзбекистон Республикаси Президентининг асарлари

11. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажагимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамиз. – Т.: “Ўзбекистон”. 2017. – 488 б.

12. Мирзиёев Ш.М. Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга кўтарамиз – Т.: “Ўзбекистон”. 2017. – 592 б.

II. Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар

13. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. – Т.: Ўзбекистон, 2018.

14. Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги Қонуни.

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

16. 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-сонли Фармони.

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

18. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 2017 йил 20 апрелдаги ПҚ-2909-сонли Қарори.

19. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “2019-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини инновацион ривожлантириш стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги 2018 йил 21 сентябрдаги ПФ-5544-сонли Фармони.

20. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 27 майдаги “Ўзбекистон Республикасида коррупцияга қарши курашиш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5729-сон Фармони.

21. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 27 августдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг узлуксиз малакасини ошириш тизимини жорий этиш тўғрисида”ги ПФ-5789-сонли Фармони.

22. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 8 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5847-сонли Фармони.

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

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

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

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

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

III. Махсус адабиётлар

28. George N. Agrios. Plant pathology. Elsevier Academic Press. Florida, 2004.

29. Randall C. Rowe. Potato Health Management. The American Phytopathological Society, 1993. Pp 173.

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

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

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

33. Ҳасанов Б.А. ва бошқалар. Сабзавот, картошка ҳамда полиз экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш. Тошкент, “Vorish Nashriyot”, 2009, 244 б.

34. Ҳасанов Б. А., Очилов Р. О., Холмуродов Э.А., Гулмуродов Р. А. Мевали ва ёнғоқ мевали дарахтлар, цитрус, резавор мевали буталар ҳамда ток касалликлари ва уларга қарши кураш. Тошкент: "Office-Print", 2010, 316 б

35. Ҳасанов Б.А. Микология. Тошкент, ТошДАУ нашр-таҳририят бўлими, 2019, 503 б.

36. Рахимов У.Х., Ҳасанов Б.А. Ўсимликларнинг карантин касалликлари. Тошкент, “Наврўз”, 2019, 258 б.

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

38. Поспелов.С.М., Шестиперова.З.И., Долженко.И.К – Основы карантина растений. Москва., Агропромиздат. 1985. (дарслик)

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

IV. Интернет сайтлар

40. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги: www.edu.uz.

41. <http://bimm.uz>

42. <http://ziyonet.uz>
43. www.plantprotection.com
44. www.uky.edu/Ag/Entomology/ythfacts/entyouth.htm.