

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Учебно-методическое объединение по образованию
в области сельского хозяйства



УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель Министра сельского
хозяйства и продовольствия Республики Беларусь
_____ С. А. Федченко
_____ 2024 г.
Регистрационный № МСПФ - 4 - 24 /пр.

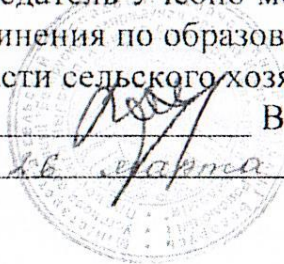
ФИТОПАТОЛОГИЯ

ПРИМЕРНАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
по учебной дисциплине для специальности
6-05-0811-01 Производство продукции растительного происхождения

СОГЛАСОВАНО

Председатель Учебно-методического
объединения по образованию
в области сельского хозяйства

_____ В. В. Великанов
16 марта 2024 г.



СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления
образования, науки и кадровой
политики Министерства сельского
хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

_____ В. А. Самсонович
14 апреля 2024 г.



СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления
растениеводства Министерства
сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

_____ Н.В. Лешик
5 апреля 2024 г.



МИНСК 2024

СОСТАВИТЕЛИ: **В.Р. Кажарский**, доцент кафедры защиты растений учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;
Л.Г. Коготько, заведующий кафедрой защиты растений учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;
Е.В. Сидунова, доцент кафедры защиты растений учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет», кандидат биологических наук, доцент;
А.В. Какшинцев, доцент кафедры защиты растений учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;
С.С. Мосур, ст. преподаватель кафедры защиты растений учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук;
А.Л. Исакова, ст. преподаватель кафедры защиты растений учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук.

РЕЦЕНЗЕНТЫ: кафедра инженерной экологии учреждения образования «Белорусский национальный технический университет», протокол № 4 от 20.12.2023;

А.Г. Власов, заведующий лабораторией овса Республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ПРИМЕРНОЙ:

кафедрой защиты растений учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 6 от 18.01.2024 г.);

методической комиссией агротехнологического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 5 от 19.01.2024 г.);

научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 5 от 31.01.2024 г.);

научно-методическим советом по агрономическим специальностям Учебно-методического объединения по образованию в области сельского хозяйства (протокол № __ от «__» _____ 2024 г.).

Ответственный за редакцию:

Т. И. Скикевич

Ответственный за выпуск:

В. Р. Кажарский

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предметом изучения учебной дисциплины «Фитопатология» являются болезни растений. Вред, наносимый болезнями растениям, в мировом масштабе исчисляется миллиардами долларов США. Ежегодно Беларусь теряет около 30–35 % от потенциально возможного урожая сельскохозяйственных культур, из которых около 10–12 % приходится на долю инфекционных болезней. В отдельных случаях потери урожая могут достигать внушительных величин – 50 % и более, вплоть до полной потери или порчи урожая. Таким образом, изучение дисциплины является обязательным звеном в подготовке высококвалифицированных специалистов в области агрономии.

Цель учебной дисциплины «Фитопатология» – формирование специализированных компетенций и подготовка высококвалифицированных специалистов в области защиты растений от болезней.

Задачи учебной дисциплины охватывают изучение этиологии патогенеза, симптоматики и диагностики болезней сельскохозяйственных культур, систематики и биоэкологии фитопатогенных организмов, а также защитных мероприятий от основных болезней сельскохозяйственных культур.

Изучение учебной дисциплины «Фитопатология» будет осуществляться с помощью традиционных и новых методов, включая лекции, лабораторные занятия, учебную практику, самостоятельную работу с определителями и другими источниками научной литературы.

В процессе изучения учебной дисциплины будет уделено достаточно внимания проведению наблюдений и учетов болезней растений в условиях сельскохозяйственного производства и в естественных биоценозах.

Учебная дисциплина «Фитопатология» относится к государственному компоненту модуля «Основы сельскохозяйственного производства», осваиваемая студентами, обучающимися по специальности 6-05-0811-01 Производство продукции растительного происхождения.

Изучение данной учебной дисциплины опирается на приобретенные студентами компетенции при изучении дисциплин: «Ботаника», «Агрохимия», «Земледелие» и является основой успешного изучения последующих учебных дисциплин «Сельскохозяйственная микробиология», «Защита растений», «Технологии растениеводства», «Технологии овощеводства», «Технологии плодородства».

В результате изучения учебной дисциплины студент должен приобрести базовую профессиональную компетенцию: определять болезни и вредителей растений по внешним признакам, характеру повреждений и проявлений и обеспечивать проведение комплекса мероприятий по защите сельскохозяйственных культур; универсальную компетенцию: владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- этиологию заболеваний сельскохозяйственных культур,
- основы систематики фитопатогенных организмов и их биоэкологию;

- методы диагностики болезней сельскохозяйственных культур;
- направления и методы защиты сельскохозяйственных культур от болезней;

уметь:

- диагностировать болезни сельскохозяйственных культур по внешним признакам проявления;
- разрабатывать системы интегрированной защиты сельскохозяйственных культур против комплекса болезней в конкретной производственной ситуации;

владеть:

- основными методами диагностики, учета развития и распространения болезней сельскохозяйственных культур;
- методиками учета развития заболеваний для обоснования системы защиты сельскохозяйственных культур;
- методами защиты и методикой оценки эффективности защитных мероприятий от болезней и вредителей сельскохозяйственных культур.

В рамках образовательного процесса по дисциплине «Фитопатология» студент должен не только приобрести теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной, общественной и социально-культурной жизни страны.

Согласно примерному учебному плану по специальности 6-05-0811-01 Производство продукции растительного происхождения, по учебной дисциплине «Фитопатология» предусмотрено 108 часов, в том числе аудиторные занятия составляют 72 часа. Примерное распределение аудиторных часов по видам занятий: лекции – 36 часов, лабораторные занятия – 36 часов.

Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – экзамен.

2. ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п.п.	Название разделов и тем	Всего аудиторных часов	В том числе:	
			лекции	лабораторные занятия
1	Общая фитопатология	36	18	18
1.1	Основы фитопатологии	5	1	4
1.2	Неинфекционные болезни растений	1	1	
1.3	Инфекционные болезни растений	29	15	14
1.3.1	Понятие о паразитизме фитопатогенов	1	1	
1.3.2	Фитопатогенные грибы и грибоподобные организмы	22	8	14
1.3.3	Фитопатогенные бактерии, актиномицеты и микоплазмы (фитоплазмы)	2	2	
1.3.4	Фитопатогенные вирусы и вироиды	2	2	
1.3.5	Экология и динамика развития инфекционных болезней растений	2	2	
1.4	Методы защиты сельскохозяйственных культур от болезней	1	1	
2	Частная фитопатология	36	18	18
2.1	Болезни зерновых культур, кукурузы и злаковых трав	8	4	4
2.2	Болезни зернобобовых культур и бобовых трав	4	2	2
2.3	Болезни картофеля и технических культур	12	6	6
2.4	Болезни овощных культур	4	2	2
2.5	Болезни плодовых культур	4	2	2
2.6	Болезни ягодных культур	4	2	2
	Всего	72	36	36

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. Общая фитопатология

Общие закономерности проявления болезней, их этиологии, динамики патогенеза, систематики и биологических особенностей групп патогенов и их циклов развития. Принципы теоретического обоснования защитных мероприятий на основе приобретенных знаний.

1.1. Основы фитопатологии

Предмет, цель и задачи фитопатологии, ее связь с биологическими и агрономическими дисциплинами. Значение фитопатогенов в агрофитоценозах. Краткий исторический очерк развития фитопатологии. Распространение и вредоносность болезней сельскохозяйственных культур. Прямые и скрытые потери от болезней. Понятие о болезни растений как патологическом процессе взаимодействия растения, патогена и окружающей среды. Патоморфологические и патофизиологические изменения в больном растении. Классификация болезней растений по причинам возникновения и другим направлениям (принципам). Основные типы болезней растений по внешним признакам их проявления: увядание, деформация, некроз (пятнистость), налет, пустула, пылящая масса, гниль, мумификация, опухоль, камедетечение, изменение окраски и другие.

1.2. Неинфекционные болезни растений

Многообразие факторов, их болезнеобразующее значение в массовости проявления и вредоносности неинфекционных болезней растений. Болезни растений, вызываемые неблагоприятным температурным и гидрологическим режимом. Болезни растений, вызываемые дефицитом, избытком, нарушением баланса питательных веществ и неблагоприятными эдафическими факторами. Болезни растений, вызываемые механическими и химическими воздействиями. Ятрогенные и лучевые болезни растений. Сопряженные болезни растений.

1.3. Инфекционные болезни растений

1.3.1. Понятие о паразитизме фитопатогенов

Сущность паразитизма и патогенности возбудителей болезней растений, их вирулентность и агрессивность. Типы паразитизма фитопатогенов: облигатные паразиты, факультативные сапротрофы, факультативные паразиты. Эволюция паразитизма возбудителей болезней растений. Паразитическая специализация фитопатогенов, ее основные виды: филогенетическая, онтогенетическая (возрастно-физиологическая), органотропная, гистотропная (тканевая). Монофаги и полифаги. Изменчивость возбудителей болезней растений, понятие о специализированных формах, физиологических расах, биотипах и штаммах патогенов.

1.3.2. Фитопатогенные грибы и грибоподобные организмы

Положение грибов и грибоподобных организмов в системе живых организмов, их общие признаки с растениями и животными. Значение грибов в природе и сельском хозяйстве.

Морфология вегетативных и репродуктивных стадий развития грибов и грибоподобных организмов. Вегетативное тело, его строение и типы. Видоизменения вегетативного тела (грибницы), связанные с условиями внешней среды и предназначенные для питания, сохранения, прикрепления к субстрату и размножения.

Особенности питания и типы паразитизма. Основы биологии грибов и грибоподобных организмов, их отношение к условиям внешней среды.

Вегетативное и репродуктивное размножение с образованием спор бесполого (зооспора, спорангиоспора и конидия) и полового (циста, ооспора, зигоспора, аскоспора и базидиоспора) происхождения. Сохранение жизнедеятельности и распространение спор грибов и грибоподобных организмов. Циклы развития фитопатогенных грибов и грибоподобных организмов. Плеоморфизм, полиморфизм, разнохозяйность.

Значение и задачи систематики, эволюционные основы и принципы классификации (систематики) грибов и грибоподобных организмов.

Важнейшие в области фитопатологии таксономические единицы и представители грибов и грибоподобных организмов.

Царство Protozoa, отдел Plasmodiophoromycota и класс Plasmodiophoromycetes.

Царство Chromista, отдел Oomycota и класс Oomycetes.

Царство Fungi (Mycota, Mycetalia). Отдел Chytridiomycota и класс Chytridiomycetes. Отдел Zygomycota и класс Zygomycetes. Отдел Ascomycota и классы Archiascomycetes, Hemiascomycetes, Ascomycetes, Loculoascomycetes. Отдел Basidiomycota и классы Basidiomycetes, Urediniomycetes, Ustilaginomycetes. Отдел Deuteromycota (Fungi imperfecti) и классы Nyphomycetes, Coelomycetes, Agonomycetes.

Общая характеристика таксонов в отдельности. Особенности строения вегетативного тела, способы размножения, условия развития, степень паразитизма и типы проявления болезней. Характеристика важнейших представителей этих классов и биологические циклы развития отдельных возбудителей болезней сельскохозяйственных культур. Обоснование основных направлений в защите растений от болезней, вызываемых грибами и грибоподобными организмами.

1.3.3. Фитопатогенные бактерии, актиномицеты и микоплазмы (фитоплазмы)

Распространение и вредоносность бактериальных болезней. Типы бактериозов. Диффузные (системные) и локальные (местные) бактериозы. Строение и основные особенности фитопатогенных бактерий. Номенклатура и систематика бактерий. Распространение бактерий от растения к растению и первичные источники инфекции бактериозов. Механизм патогенности и особенности паразитической специализации фитопатогенных бактерий. Пути и способы проникно-

вения бактерий в растения. Методы диагностики бактериозов. Обоснование направлений защиты растений от бактериозов.

Строение и основные особенности актиномицетов. Типы актиномикозов и обоснование мер борьбы с ними.

Строение и основные особенности фитопатогенных микоплазм. Распространение и сохранение микоплазм в природе. Вредоносность и типы микоплазменных (фитоплазменных) болезней. Защита растений от микоплазм (фитоплазм).

1.3.4. Фитопатогенные вирусы и вироиды

Особенности вирусных и вироидных болезней, их распространение и вредоносность. Вирусы, их природа и строение. Основные морфологические, физико-химические и биологические свойства фитопатогенных вирусов. Способы передачи вирусов от больных растений к здоровым. Первичные источники вирусной инфекции. Симптомы вирусных болезней и зависимость их проявления от условий выращивания растений. Методы диагностики вирусных болезней растений. Номенклатура и таксономия фитопатогенных вирусов. Защита растений от вирусных болезней: профилактические и терапевтические (лечебные) мероприятия.

Вироиды. Строение и особенности фитопатогенных вироидов. Симптомы заболеваний. Способы распространения и места сохранения вироидов. Методы диагностики вироидов. Направления защиты растений от вироидов.

1.3.5. Экология и динамика развития инфекционных болезней растений

Патологический процесс как сложная биологическая система взаимоотношений растений и патогенов в условиях окружающей среды. Этапы патогенеза. Передача возбудителя анемохория, гидрохория, зоохория, энтомохория, антропохория. Понятие о заражении растений, условия, его определяющие. Первичное и вторичное заражение растений патогенами. Инкубационный период болезни, факторы, определяющие его продолжительность. Проявление, развитие и распространение болезни. Общий ареал и ареал вредоносности болезней растений.

Эпифитотии инфекционных болезней растений. Условия, определяющие массовое развитие болезней растений. Стадии эпифитотического процесса: подготовительная, массового развития (вспышка) и спад (депрессия). Типы эпифитотий: местные (энфитотии), прогрессирующие, повсеместные (панфитотии).

Прогноз и сигнализация развития болезней растений как основа планомерного и рационального применения комплекса защитных мероприятий. Теоретические основы прогноза, его задачи. Виды прогнозов: многолетний, долгосрочный, краткосрочный; их назначение. Основные методы выявления и сигнализации болезней сельскохозяйственных культур.

Значение иммунитета растений к инфекционным болезням в повышении урожайности сельскохозяйственных культур и улучшении качества продукции растениеводства. Определение понятий восприимчивость, устойчивость, толерантность, иммунитет. Типы и категории иммунитета растений к болезням,

естественный (природный) и приобретенный (искусственный); специфический и неспецифический; активный и пассивный. Факторы пассивного и активного иммунитета. Механизмы иммунитета и устойчивости. Горизонтальная (полигенная) и вертикальная (олигенная) устойчивость. Причины потери сортами иммунитета, методы сохранения их болезнеустойчивости. Перспективы возделывания устойчивых сортов для получения экологически чистой продукции растениеводства.

1.4. Методы защиты сельскохозяйственных культур от болезней

Классификация методов защиты растений от болезней.

Организационно-хозяйственные мероприятия для уменьшения численности вредных организмов. Значение севооборота, пространственная изоляция посевов.

Селекционно-семеноводческие мероприятия: использование устойчивых сортов, сортообновление, сортосмена, пространственная изоляция, подготовка семян к посеву и др.

Агротехнические методы, их влияние на вредоносность отдельных возбудителей болезней. Значение способов обработки почвы, применение органических и минеральных удобрений, сроков сева и уборки урожая и др.

Физико-механические методы. Использование высоких и низких температур, тока высокой частоты, лазерных лучей и др. Механическое уничтожение поврежденных частей растений.

Биологический метод. Использование антагонистов, гиперпаразитов, антибиотиков и фитонцидов.

Карантин растений, его категории. Задачи и значение карантинных мероприятий, формы их практической реализации.

Химический метод. Основные требования экологического и экономического обоснования применения фунгицидов. Основные способы использования фунгицидов: опрыскивание растений и протравливание семян. Фунгициды для защиты сельскохозяйственных культур от болезней.

Принципы интегрированной защиты растений от болезней. Достижения в защите сельскохозяйственных растений от болезней. Биологическая, хозяйственная и экономическая эффективность мероприятий по защите от болезней сельскохозяйственных культур.

2. Частная фитопатология

Болезни важнейших сельскохозяйственных культур; схема их изучения:

- название болезни ее распространенность и вредоносность;
- латинское название возбудителя болезни, его систематическое положение;
- филогенетическая специализация патогена (культурные, дикорастущие, сорные растения, подверженные заболеванию и поддерживающие инвазию патогена; растения-промежуточники ржавчинных болезней),
- онтогенетическая специализация патогена и вероятные сроки возникновения и проявления болезни в Беларуси;

- органотропная, гистотропная специализации патогена и характерные диагностические признаки болезни (симптомы), морфологические признаки патогена;
- биологические особенности патогена, эдафические и агроклиматические факторы, детерминирующие развитие болезни и ее вредоносность;
- цикл развития патогена: зимующая (покоящаяся) стадия патогена, места сохранения инфекционного начала, пути и условия его распространения; заражение и инкубационный период; стадия вторичной инфекции, пути ее распространения и условия, детерминирующие данный процесс;
- особенности проявления некоторых болезней при первичном и вторичном инфицировании;
- комплекс защитных мероприятий от болезни: фитосанитарные, агротехнические, химические, биологические, карантинные, селекционно-семеноводческие, – их логическое обоснование и практическая эффективность.

2.1. Болезни зерновых культур, кукурузы и злаковых трав

Болезни зерновых. Головневые болезни: твердая, пыльная, стеблевая головня.

Ржавчинные болезни: стеблевая (линейная), бурая, корончатая, карликовая, желтая ржавчины.

Пятнистости листьев: ринхоспориоз, или окаймленная пятнистость; сетчатая, темно-бурая и полосатая пятнистости (гельминтоспориозы) ячменя; септориоз злаков; пиренофороз (желтая пятнистость); красно-бурая пятнистость (гельминтоспориоз) овса.

Корневые гнили: фузариозная; гельминтоспориозная, или обыкновенная; церкоспореллезная; офиоболезная.

Снежная плесень озимых. Мучнистая роса. Спорынья. Фузариоз колоса.

Болезни кукурузы. Головня (пузырчатая и пыльная). Стеблевые и корневые гнили. Заболевания всходов, плесневение початков и семян.

Болезни злаковых трав. Головня. Спорынья. Мучнистая роса. Ржавчина. Ринхоспориоз. Гельминтоспориоз. Чехловидная болезнь.

2.2. Болезни зернобобовых культур и бобовых трав

Болезни гороха. Аскохитозы. Фузариоз. Мучнистая роса. Пероноспороз. Ржавчина. Серая гниль. Бактериозы. Вирусы.

Болезни люпина. Антракноз. Фузариоз. Мучнистая роса. Ржавчина. Фомопсис. Цератофороз (бурая пятнистость).

Болезни бобов. Аскохитоз. Фузариоз. Ржавчина. Пятнистости. Бактериоз.

Болезни сои. Фузариоз. Аскохитоз. Антракноз. Септориоз (ржавая пятнистость). Пурпурный церкоспороз. Пероноспороз (ложная мучнистая роса). Бактериальный ожог. Мозаика.

Болезни фасоли. Антракноз. Фузариоз. Белая и серая гнили. Мучнистая роса. Ржавчина. Бактериальные и вирусные заболевания. Пятнистости листьев.

Болезни бобовых трав. Склеротиниоз (рак) клевера. Фузариозы клевера и люцерны. Антракноз клевера. Бурая пятнистость клевера и люцерны. Мучнистая роса бобовых трав. Ржавчина бобовых трав. Повилика клевера.

2.3. Болезни картофеля и технических культур

Болезни картофеля. Грибные болезни: фитофтороз, альтернариоз, рак, ризоктониоз, парша (порошистая, серебристая, бугорчатая); гнили (сухая, пуговичная, резиновая); увядания (фузариозное и вертициллезное). Бактериальные и актиномицетные болезни: черная ножка, кольцевая гниль, бактериальная гниль, обыкновенная парша. Вирусные, виroidные и фитоплазменные болезни: обыкновенная (крапчатая) мозаика (Х-вирус), морщинистая (полосчатая) мозаика (У-вирус), скручивание листьев (L-вирус), складчатая мозаика, или курчавость листьев (А-вирус), готика, или веретенковидность клубней (виroidоз), столбур (фитоплазмоз). Непаразитические болезни: дуплистость, железистость (ржавая пятнистость) клубней, потемнение мякоти, бронзовость листьев, хлороз.

Болезни свеклы. Корнеед. Церкоспороз. Рамуляриоз. Фомоз. Пероноспороз, или ложная мучнистая роса. Ржавчина. Мучнистая роса. Серая гниль. Белая гниль. Сухая гниль. Красная гниль, или войлочная болезнь. Кагатная гниль. Гниль сердечка. Парша обыкновенная. Рак, или зобоватость корней. Туберкулез корней. Хвостовая гниль. Мозаика. Желтуха. Хлороз.

Болезни льна-долгуна. Фузариоз. Антракноз. Полиспороз, или ломкость стебля. Пасмо (септориоз). Аскохитоз. Ржавчина. Кальциевый хлороз (бактериоз). Повилика.

Болезни рапса. Альтернариоз. Склеротиниоз (белая гниль). Фомоз. Пероноспороз, или ложная мучнистая роса. Мучнистая роса. Серая гниль. Снежная плесень. Черная ножка. Кила. Бактериоз. Мозаика.

Болезни подсолнечника. Ложная мучнистая роса (пероноспороз). Мучнистая роса. Септориоз. Аскохитоз (черная пятнистость). Склеротиниоз (белая гниль). Серая гниль. Сухая гниль корзинок (бурая и розовая). Бактериоз (угловатая пятнистость). Заразиха.

2.4. Болезни овощных культур

Болезни капусты. Черная ножка рассады. Кила. Альтернариоз, или черная пятнистость. Пероноспороз. Фомоз, или сухая гниль. Белая и серая гнили при хранении. Фузариоз, или желтизна. Ризоктониоз. Сосудистый и слизистый бактериозы. Мозаика. Точечный некроз. Сухие прослойки в кочанах.

Болезни моркови. Бурая пятнистость листьев. Фомоз, или сухая гниль. Ризоктониоз, или войлочная болезнь. Альтернариоз, или черная гниль. Склеротиниоз, или белая гниль. Ботритиоз, или серая гниль. Фузариозная гниль. Бактериальный ожог. Мокрая бактериальная гниль. Желтуха.

Болезни лука и чеснока. Ложная мучнистая роса, или пероноспороз. Ботритиоз, или серая (шейковая) гниль. Розовая гниль донца, или фузариоз. Белая гниль. Пенициллез, или зеленая плесень. Аспергиллез, или черная плесень. Головня.

Болезни томатов. Фитофтороз. Альтернариоз, или ранняя сухая пятнистость. Септориоз, или белая пятнистость. Кладоспориоз, или бурая пятнистость. Мучнистая роса. Белая гниль. Серая гниль. Черная ножка. Бактериальный рак. Черная бактериальная пятнистость. Мозаика томата (ВТМ). Бронзовость (пятнистое увядание) томата. Столбур томата (фитоплазмоз). Вертициллезное увядание. Фузариозное увядание. Вершинная гниль. Растрескивание плодов.

Болезни огурцов. Пероноспороз, или ложная мучнистая роса. Антракноз. Аскохитоз. Мучнистая роса. Белая и серая гнили. Оливковая пятнистость, или кладоспориоз. Корневые гнили. Фузариоз. Вертициллезное увядание. Бактериоз, или угловатая пятнистость. Обыкновенная мозаика огурца.

2.5. Болезни плодовых культур

Болезни семечковых плодовых культур (яблони и груши). Парша. Монилиоз, или плодовая гниль. Мучнистая роса яблони. Септориоз (белая пятнистость листьев) груши. Филлостиктоз. Ржавчина. Обыкновенный рак. Цитоспороз. Черный рак. Бактериальные, вирусные и микоплазменные болезни. Непаразитарные болезни. Болезни яблок и груш при хранении. Болезни сеянцев и саженцев в питомниках: корневой рак, точечная болезнь, буроватость листьев.

Болезни косточковых плодовых культур (вишни, черешни, сливы, алычи). Монилиоз (монилиальный ожог, серая плодовая гниль). Клястероспориоз (дырчатая пятнистость листьев). Коккомикоз. Полистигмоз (красная пятнистость листьев) сливы. Ржавчина сливы. Кармашки, или дутые сливы. Ведьмины метелы. Цитоспороз. Камедетечение (гоммоз). Вирусные и неинфекционные болезни.

2.6. Болезни ягодных культур

Болезни смородины и крыжовника. Американская мучнистая роса, или сферотека. Антракноз. Септориоз, или белая пятнистость. Бокальчатая и столбчатая ржавчины. Махровость (реверсия) смородины.

Болезни земляники. Серая гниль. Белая гниль. Белая и бурая пятнистости листьев. Мучнистая роса. Увядания (вертициллез и фузариоз) земляники. Вирусные и микоплазменные болезни.

Болезни малины. Серая гниль. Дидимела (пурпурная пятнистость). Антракноз. Септориоз. Ржавчина. Вирусные и микоплазменные болезни. Неинфекционный хлороз.

4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1. Литература

Основная литература

1. Общая фитопатология: учеб. пособие / Ю. Т. Дьяков, С. Н. Еланский. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 238 с.
2. Сельскохозяйственная фитопатология: учеб. пособие / Г. А. Зезюлина [и др.]. – Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 584 с.
3. Сельскохозяйственная фитопатология +допматериалы в ЭБС: учеб. пособие / М. М. Левитин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 283 с.
4. Практикум по общей фитопатологии: учеб. пособие / П. Н. Головин [и др.]. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб: Лань, 2002. – 287 с.
5. Карташева, И. А. Сельскохозяйственная фитовирусология: учеб. пособие / И. А. Карташева. – М.: Колос; Ставрополь: АГРУС, 2007. – 168 с.
6. Общая и молекулярная фитопатология: учеб. пособие / Ю. Т. Дьяков [и др.]. – М.: Общ-во фитопатологов, 2001. – 301 с.
7. Защита растений: учеб. пособие / Л. Г. Коготько [и др.]. – Минск: РИ-ПО, 2016. – 327 с.
8. Защита растений от болезней: учеб. пособие / В. А. Шкаликов, О. О. Белошапкина; ред. В. А. Шкаликов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: КолосС, 2003. – 255 с.
9. Защита растений от болезней: учебник / В. А. Шкаликов [и др.]; ред. В. А. Шкаликов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: КолосС, 2004. – 255 с.

Дополнительная литература

1. Сельскохозяйственная фитопатология с основами микологии / С. Ф. Буга, Н. А. Крупенько. – Минск: Колорград, 2022 – 284 с.
2. Власов, Ю. И. Фитомикоплазмы: классификация, диагностика и меры борьбы / Ю. И. Власов, Л. Н. Самсонова, Г. Д. Каверзнева. – М.: ВНИИТЭИагропром, 1987. – 47 с.
3. Громов, Б. В. Экология бактерий / Б. В. Громов, Г. В. Павленко. – Л.: ЛГУ, 1989. – 248 с.
4. Иммуитет растений: учебник / В. А. Шкаликов [и др.]; под ред. И. А. Фролова. – М.: КолосС, 2005. – 189 с.
5. Равков, Е. В. Иммуитет растений и селекция на устойчивость: курс лекций / Е. В. Равков. – Горки, 2011. – 172 с.
6. Попкова, К. В. Общая фитопатология: учебник / К. В. Попкова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2005. – 445 с.
7. Попкова, К. В. Практикум по иммуитету растений / К. В. Попкова, З. П. Качалова. – М.: Колос, 1984. – 176 с.

4.2. Рекомендуемые формы и методы обучения

В процессе освоения учебной дисциплины используется модульно-рейтинговая технология.

Основными методами (технологиями) обучения, отвечающими целям изучения дисциплины, являются:

- элементы проблемного обучения (проблемное изложение, частично-поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализуемые на лабораторных занятиях и при самостоятельной работе.

4.3. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов

При изучении учебной дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к модулям;
- подготовка к экзамену;
- подготовка к олимпиаде;
- работа в библиотеке;
- подготовка рефератов;
- сбор и оформление гербарного материала;
- работа с Интернет-ресурсами.

4.4. Перечень рекомендуемых средств диагностики компетенций

Для оценки учебных достижений студентов в приобретении компетенций рекомендуется использовать следующий диагностический инструментарий:

- проведение текущих опросов и контрольных работ по отдельным темам;
- защита выполненных лабораторных работ;
- сдача модулей (блоков);
- сдача экзамена по дисциплине.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Валерий Романович Кажарский, доцент кафедры защиты растений учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

+375-29-372-31-47