

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Методические указания по проведению практических занятий (с элементами НИР)

по дисциплине

Б1.В.ДВ.1 ФИТОГЕЛЬМИНТОЛОГИЯ

Код и направление
подготовки

35.06.01 «Сельское хозяйство

Наименование профиля /
программы подготовки научно-
педагогических кадров в
аспирантуре

Защита растений

Квалификация
(степень) выпускника

Исследователь. Преподаватель
исследователь

Краснодар 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Тема № 1	5
Тема № 2	6
Тема № 3	7
Тема № 4	8
Тема № 5	9
Тема № 6	10
Тема № 7	11
Тема № 8	12
Тематика рефератов.....	13
Вопросы, выносимые на зачет.....	13
Рекомендуемая литература	15

Введение

Цель дисциплины — «Фитогельминтология» овладение аспирантами необходимым минимумом знаний в области нематологии и гельминтологии, требующимся для специальности «Защита растений», и практическое знакомство с нематодами – важнейшими вредителями (возбудителями болезней) сельскохозяйственных культур – и методами их выделения из растительного материала.

Виды и задачи профессиональной деятельности по дисциплине:

решение комплексных задач в области сельского хозяйства; агрономии, защиты растений, почвоведения, агрохимии, мелиорации, садоводства, луговодства, ландшафтного озеленения территорий; селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур, сельскохозяйственной биотехнологии, растениеводства, технологий производства сельскохозяйственных культур.

Данная дисциплина является дисциплиной по выбору вариативной части ОП.

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания по следующим дисциплинам и разделам ОП:

- История науки;
- Философия науки;
- Основы научно-исследовательской деятельности.

Знания, умения и приобретенные компетенции будут использованы при изучении следующих дисциплин и разделов ОП:

- Планирование развития карьеры и личности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

а) Универсальные (УК):

— способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

— способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения\ с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

— готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

— способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

б) Общепрофессиональные (ОПК):

— способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием

современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

в) Профессиональные компетенции (ПК) / профессионально-прикладные компетенции (ППК) / профессионально-специализированные компетенции (ПСК):

— Демонстрирует знание основ учения о биосфере, экологии и биогеографии применительно к насекомым, основных свойства агроэкосистем и места в них вредителей и их антагонистов и естественных врагов, знание основ российского законодательства и краевых нормативно-правовых актов в области охраны природы и защиты уязвимых форм жизни; принципов формирования перечней уязвимых объектов энтомофауны; знание основ антропогенных угроз биотопам Краснодарского края; планирует и проводит мероприятия по оценке состояния и охране природной среды насекомых (ПК-6).

В данных методических указаниях представлены темы лекционных и семинарских занятий по дисциплине «Фитогельминтология», основные вопросы, изучаемые в их рамках, контрольные вопросы по каждой из тем, рекомендуемые темы для написания рефератов и докладов, тематика вопросов, выносимых на зачет и списки литературы, рекомендованной к изучению.

Тема № 1

Фитогельминтологическая экспертиза. Техника фитогельминтологического анализа. Оборудование для выделения и фиксации нематод, приготовление временных и постоянных препаратов.

Изучаемые вопросы:

1. Оборудование для фитогельминтологического анализа.
2. Методы выделения фитонематод из растительного материала и почвы.
3. Изготовление временных и постоянных препаратов фитонематод.
3. Измерение нематод.
4. Эtiquетирование, хранение и пересылка нематод.

Контрольные вопросы по теме:

1. Опишите оборудование, используемое для фитогельминтологического анализа.
2. Методика выделения нематод вороночным методом.
3. Какие коэффициенты используются для измерения нематод?
4. Расположение этикеток на постоянном препарате.
5. Методика изготовления временных и постоянных препаратов нематод.

Формы контроля на семинарских занятиях:

1. Индивидуальный опрос.
2. Защита рефератов.
3. Проверка выполнения домашних заданий.

Формы самостоятельной работы:

1. Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное обучение.
2. Изучение основной и дополнительной литературы.
3. Подготовка к тестированию.
4. Проведение лабораторной работы с элементами НИРС.

Формы контроля самостоятельной работы:

1. Сдача тестов.
2. Доклады на семинарских занятиях, научных конференциях.
3. Подготовка статей по результатам НИРС к опубликованию.
4. Сдача на проверку контрольных микропрепаратов.

Тема № 2

Строение тела нематод. Пищеварительная система нематод – сапробионтов на примере гнилостных видов. Выделение их из гнилых частей растений, приготовление временных препаратов, зарисовка и описание.

Изучаемые вопросы:

1. Общий план строения червеобразных нематод.
2. Строение ротового аппарата сапробиотической и паразитической нематод.

Контрольные вопросы по теме:

1. Опишите методику выделения сапробиотических нематод из растительного материала.
2. Опишите общий план строения червеобразной нематоды.
3. Проведите сравнительный анализ строения ротового аппарата сапробиотической и паразитической нематод.

Формы контроля на семинарских занятиях:

1. Индивидуальный опрос.
2. Защита рефератов.
3. Проверка выполнения домашних заданий.

Формы самостоятельной работы:

1. Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное обучение.
 2. Изучение основной и дополнительной литературы.
 3. Подготовка к тестированию.
- Проведение лабораторной работы с элементами НИР.

Формы контроля самостоятельной работы:

1. Сдача тестов.
2. Доклады на семинарских занятиях, научных конференциях.
3. Подготовка статей по результатам НИРС к опубликованию.
4. Сдача на проверку контрольных микропрепаратов.

Тема № 3

Выделение галловых нематод из корней растений. Приготовление постоянных микроскопических препаратов, зарисовка галлов и галловых нематод (самок и самцов).

Изучаемые вопросы:

1. Биология галловых нематод.
2. Внешнее строение личинок, самцов и самок галловых нематод.

Контрольные вопросы по теме:

1. Опишите биологию галловых нематод.
2. Перечислите основные виды галловых нематод, вредящих в защищенном грунте.
3. Симптоматика поражения растений галловыми нематодами.
4. Методика выделения галловых нематод из корней растений.
5. Сравнительный анализ морфологии различных стадий развития галловых нематод.

Формы контроля на семинарских занятиях:

1. Индивидуальный опрос.
2. Защита рефератов.
3. Проверка выполнения домашних заданий.

Формы самостоятельной работы:

1. Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное обучение.
2. Изучение основной и дополнительной литературы.
3. Подготовка к тестированию.
4. Проведение лабораторной работы с элементами НИР.

Формы контроля самостоятельной работы:

1. Сдача тестов.
2. Доклады на семинарских занятиях, научных конференциях.
3. Подготовка статей по результатам НИРС к опубликованию.
4. Сдача на проверку контрольных микропрепаратов.

Тема № 4

Анализ почвы и клубней картофеля на выявление картофельной нематоды, просмотр препаратов цистообразующих нематод. Определение картофельной нематоды по анально-вульварной пластинке и другим признакам.

Изучаемые вопросы:

1. Биология цистообразующих нематод.
2. Идентификация золотистой картофельной нематоды.
3. Использование препарата анально-вульварной пластинки для идентификации золотистой картофельной нематоды.

Контрольные вопросы по теме:

1. Опишите внешние признаки поражения картофеля картофельной нематодой.
2. Назовите основные диагностические признаки картофельной нематоды.
3. На постоянном препарате анально-вульварной пластинки покажите основные отличительные признаки золотистой картофельной нематоды от близких видов.
4. Опишите биологию цистообразующих нематод.

Формы контроля на семинарских занятиях:

1. Индивидуальный опрос.
2. Защита рефератов.
3. Проверка выполнения домашних заданий.

Формы самостоятельной работы:

1. Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное обучение.
2. Изучение основной и дополнительной литературы.
3. Подготовка к тестированию.
4. Проведение лабораторной работы с элементами НИРС.

Формы контроля самостоятельной работы:

1. Сдача тестов.
2. Доклады на семинарских занятиях, научных конференциях.
3. Подготовка статей по результатам НИРС к опубликованию.
4. Сдача на проверку контрольных микропрепаратов.

Тема № 5

Ознакомление с вороночным и другими методами выделения фитонематод. Выявление рисового афеленха вороночным методом. Иные методы выявления рисового афеленха.

Изучаемые вопросы:

1. Оборудование и методика выделения нематод вороночным методом.
2. Выделение рисового афеленха из различных частей растения риса.
3. Экспресс-метод выделения рисового афеленха.
4. Диагностические признаки поражения риса рисовым афеленхом.

Контрольные вопросы по теме:

1. Опишите методику выделения рисового афеленха вороночным методом.
2. Опишите симптомы повреждения растений риса рисовым афеленхом.
3. Опишите экспресс-метод выделения рисового афеленха.
4. Морфология рисового афеленха.

Формы контроля на семинарских занятиях:

1. Индивидуальный опрос.
2. Защита рефератов.
3. Проверка выполнения домашних заданий.

Формы самостоятельной работы:

1. Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное обучение.
2. Изучение основной и дополнительной литературы.
3. Подготовка к тестированию.
4. Проведение лабораторной работы с элементами НИРС.

Формы контроля самостоятельной работы:

1. Сдача тестов.
2. Доклады на семинарских занятиях, научных конференциях.
3. Подготовка статей по результатам НИРС к опубликованию.
4. Сдача на проверку контрольных микропрепаратов.

Тема № 6

Выделение пшеничной нематоды из галлов пшеницы и приготовление постоянных микроскопических препаратов.

Изучаемые вопросы:

1. Диагностические признаки повреждения растений пшеницы пшеничной нематодой.
2. Биология и распространение пшеничной нематоды.
3. Морфология пшеничной нематоды.
4. Методы выделения личинок пшеничной нематоды из галлов.

Контрольные вопросы по теме:

1. Опишите признаки поражения растений пшеницы пшеничной нематодой.
2. Опишите распространение и биологию пшеничной нематоды.
3. Опишите методику выделения личинок из галлов пшеничной нематоды.

Формы контроля на семинарских занятиях:

1. Индивидуальный опрос.
2. Защита рефератов.
3. Проверка выполнения домашних заданий.

Формы самостоятельной работы:

1. Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное обучение.
2. Изучение основной и дополнительной литературы.
3. Подготовка к тестированию.
4. Проведение лабораторной работы с элементами НИР.

Формы контроля самостоятельной работы:

1. Сдача тестов.
2. Доклады на семинарских занятиях, научных конференциях.
3. Подготовка статей по результатам НИРС к опубликованию.
4. Сдача на проверку контрольных микропрепаратов.

Тема № 7

Анализ растений земляники на выявление стеблевой нематоды. Просмотр под микроскопом выделенных нематод, приготовление постоянных микроскопических препаратов.

Изучаемые вопросы:

1. Признаки повреждения растений земляники земляничной нематодой.
2. Биология земляничной нематоды.
3. Методика выделения земляничной нематоды из растений земляники.

Контрольные вопросы по теме:

1. Опишите признаки повреждения растений земляники земляничной нематодой.
2. Охарактеризуйте биологию земляничной нематоды.
3. Опишите методы выделения земляничной нематоды из растительного материала.

Формы контроля на семинарских занятиях:

1. Индивидуальный опрос.
2. Защита рефератов.
3. Проверка выполнения домашних заданий.

Формы самостоятельной работы:

1. Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное обучение.
2. Изучение основной и дополнительной литературы.
3. Подготовка к тестированию.
4. Проведение лабораторной работы с элементами НИР.

Формы контроля самостоятельной работы:

1. Сдача тестов.
2. Доклады на семинарских занятиях, научных конференциях.
3. Подготовка статей по результатам НИРС к опубликованию.
4. Сдача на проверку контрольных микропрепаратов.

Тема № 8

Анализ растений лука на выявление стеблевой нематоды лука, приготовление временных препаратов.

Изучаемые вопросы:

4. Признаки повреждения растений лука и чеснока стеблевой нематодой.
5. Биология стеблевой нематоды на луке.
6. Методика выделения стеблевой нематоды из растений лука.

Контрольные вопросы по теме:

4. Опишите признаки повреждения растений лука и чеснока стеблевой нематодой.
5. Охарактеризуйте биологию стеблевой нематоды на луке.
6. Опишите методы выделения стеблевой нематоды из растительного материала лука.

Формы контроля на семинарских занятиях:

4. Индивидуальный опрос.
5. Защита рефератов.
6. Проверка выполнения домашних заданий.

Формы самостоятельной работы:

5. Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное обучение.
6. Изучение основной и дополнительной литературы.
7. Подготовка к тестированию.
8. Проведение лабораторной работы с элементами НИР.

Формы контроля самостоятельной работы:

5. Сдача тестов.
6. Доклады на семинарских занятиях, научных конференциях.
7. Подготовка статей по результатам НИРС к опубликованию.
8. Сдача на проверку контрольных микропрепаратов.

Тематика рефератов

- 1 Возможности акклиматизации и потенциальные ареалы карантинных видов фитопатогенных нематод
- 2 Карантинные фитосанитарные регламентации по предотвращению заноса и распространения в Российской Федерации карантинных объектов
- 3 Тактика и стратегия применения современных нематицидов: отечественный и зарубежный опыт
- 4 Современные методы диагностики и идентификации нематод: достоинства и недостатки.
- 5 Территория Российской Федерации, как ареал распространения фитопатогенных нематод
- 6 Стратегии выживания фитопатогенных нематод в агроценозах технических, пропашных и культур в условиях открытого и закрытого грунта
- 7 Нематоды – возбудители заболеваний древесной растительности в условиях Дальнего Востока (видовой состав, ареал распространения, методы контроля)
- 8 Нематоды – возбудители заболеваний сельскохозяйственных и декоративных культур в условиях стран СНГ (видовой состав, ареал распространения, методы контроля)
- 9 Нематоды – возбудители заболеваний сельскохозяйственных и декоративных культур в странах Европы (видовой состав, ареал распространения, методы контроля)

Вопросы, выносимые на зачет

- 1 Содержание дисциплины фитогельминтологии и краткая история ее развития
- 2 Вредоносность фитонематод и экономический ущерб, причиняемый ими сельскому хозяйству
- 3 Задачи развития фитогельминтологии в России
- 4 Особенности наружного строения, размер и форма тела нематод
- 5 Кожно-мускульный мешок, нервная система и органы чувств нематод
- 6 Органы пищеварения, выделения и размножения нематод
- 7 Биология размножения и развития нематод
- 8 Влияние абиотических и биотических факторов на фитонематод
- 9 Взаимоотношения фитогельминтов с растением-хозяином и их экологические группировки
- 10 Взаимоотношение нематод с другими патогенными организмами
- 11 Возможность использования нематод для борьбы с насекомыми и

сорняками

- 12 Нематодные болезни человека и животных
- 13 Значение и принципы классификации нематод
- 14 Фитонематоды подкласса Аденофореи
- 15 Фитонематоды подкласса Сецерненты
- 16 Организационно-хозяйственные мероприятия в борьбе с нематодами
- 17 Агротехнический и физический способы борьбы с нематодами
- 18 Биологический метод борьбы с нематодами
- 19 Химический метод борьбы с нематодами
- 20 Нематоды – вредители зерновых культур
- 21 Нематоды – вредители бобовых культур
- 22 Нематоды – вредители овощных и технических культур
- 23 Нематоды – вредители плодово-ягодных и цитрусовых культур
- 24 Вредоносность нематод в защищенном грунте

Рекомендуемая литература

1. Афонин А. Н. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения [Интернет-версия 2.0] / А. Н. Афонин, С. Л. Грин, Н. И. Дзюбенко, А. Н. Фролов // СПб., 2008. – Режим доступа: <http://www.agroatlas.ru>.
2. Бондаренко Н.В. Вредные нематоды, клещи, грызуны / Н. В. Бондаренко, С. Г. Пегельман, Л. А. Гуськова // Учебник для студентов сельскохозяйственных институтов по специальности «Защита растений». М.: Колос, 1993. – 269 с.
3. Бондаренко Н.В. Практикум по вредным нематодам, клещам, грызунам / Н. В. Бондаренко, С. Г. Пегельман, А. В. Таттар // Ленинград: Колос, 1980. – 208 с.
4. Бэкер Э. Введение в акарологию / Э. Бэкер, Г. Уартон // М.: Изд-во иностр. литературы, 1955. – 476 с.
5. Вайшер Б. Знакомство с нематодами: общая нематология / Б. Вайшер, Д. Браун // Учебник для студентов. София-Москва: КМК, 2001. – 206 с.
6. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. Т. 1. Вредные нематоды, моллюски, членистоногие / Под ред. В. П. Васильева // Киев: Урожай, 1973.– 496 с.
7. Деккер Х. Нематоды растений и борьба с ними / Х. Деккер // М: Колос, 1972. – 433 с.
8. Жизнь животных. Беспозвоночные / Под ред. Л. А. Зенкевича // Т. 1. М.: Просвещение, 1968. – 580 с.
9. Кирьянова Е. С. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними / Е. С. Кирьянова, Э.Л. Кралль // Т. 1, 2. М: Наука, 1969, 1971. – 448 + 522 с.
10. Лившиц И. З. Надсемейство Паутинные клещи – *Tetranychoidae*. Определитель вредных и полезных насекомых и клещей плодовых и ягодных культур в СССР / И. З. Лившиц, В. И. Митрофанов // Л.: Колос, 1984. – 288 с.
11. Митрофанов В. И. Определитель тетраниховых клещей фауны СССР и сопредельных стран (*Tetranychidae, Bryobiidae*) / В. И. Митрофанов, З. И. Стрункова, И. З. Лившиц // Душанбе: Дониш, 1987. – 224 с.
12. Паразитические нематоды растений и насекомых / Под ред. М. Д. Сониной // М.: Наука, 2004. – 320 с.
13. Парамонов А. Л. Основы фитогельминтологии / А. Л. Парамонов // Т. 1, 2, 3.– М.: Изд-во АН СССР, 1962, 1964, 1970. – 480 + 446 + 254 с.
14. Фитопаразитические нематоды России / [С. В. Зиновьева, В. Н. Чижов, М. В. Приданников [и др.]; отв. ред. : С. В. Зиновьева, В. Н. Чижов] ; Рос. акад. наук, Ин-т пробл. экологии и эволюции им. А.Н. Северцова, Центр паразитологии. - М. : Т-во науч. изд. КМК, 2012. - 386 с.

Разработчики:

Д.б.н., профессор А.С. Замотайлов

К.с.-х.н., доцент А.И. Белый

