

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук

Утверждаю.
Директор ИЭЭ РАН
Рожнов В.В.



« 15 » мая 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Фитогельминтология»

(наименование дисциплины)

Направление подготовки:

06.06.01 – Биологические науки

(указывается код и наименование направления подготовки)

Профиль (направленность) подготовки:

03.02.11 – «Паразитология»

(указывается наименование направленности)

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Москва, 2015 г.

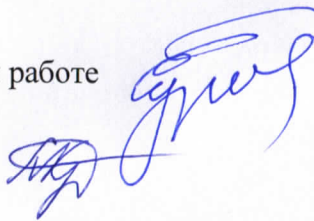
Программа составлена в соответствии с утвержденным Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации) – Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 871 от 30.07.2014 г., зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 20 августа 2014 года № 33686.

Автор: Зиновьева С.В.

Программа одобрена на заседании Ученого совета ИПЭЭ РАН 05.11.2015 г., протокол № 9

Согласовано:

Зам. директора ИПЭЭ РАН по научной работе



А.В. Суров

Отв. за аспирантуру

М.В. Кропоткина

Аннотация

Дисциплина «Фитогельминтология» реализуется в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук (ИПЭЭ РАН) по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки по профилю (направленности программы) 03.02.11. паразитология аспирантам очной формы обучения. Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 871 от 30.07.2014 г., зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 20 августа 2014 года № 33686.

Основным источником материалов для формирования содержания программы являются: учебники, учебные пособия, научные издания, монографии, Интернет-ресурсы, материалы конференций, симпозиумов, семинаров. Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 3 зачетных единиц (108 часов), из них лекций – 24 часа, семинары – 24 часа, лабораторно-практические занятия – 12 часов и 46 часов самостоятельной работы, зачет – 2 часа. Дисциплина реализуется на 1 курсе, продолжительность обучения – 1 семестр. Текущая аттестация проводится не менее 2 раз в соответствии с заданиями и формами контроля, предусмотренные настоящей программой. Промежуточная оценка знания осуществляется в период зачетно-экзаменационной сессии в форме: зачета/экзамена.

Цели и задачи дисциплины

Фитогельминтология – раздел паразитологии, изучающий нематод растений, причиняющих огромный ущерб сельскохозяйственному производству. Из 20000 тысяч описанных видов нематод примерно 20%, или около 4000 видов связаны с растениями. Фитогельминты являются фактором развития бактериальных, микозных и вирусных заболеваний растений, вызывают независимые специфические фитогельминтозы и обуславливают возникновение осложняющих болезней сапробиотических процессов, приводящих к разрушению и гибели растительного органа.

Основными задачами фитогельминтологии являются:

1. Изучение систематики, морфологии, анатомии и биоразнообразия фитонематод.
2. Изучение биологии, онтогенеза и жизненного цикла.
3. Изучение взаимоотношений с растениями и другими компанетами растительных ассоциаций (грибами, вирусами, бактериями)
4. Изучение влияния абиотических и биотических факторов на развитие фитогельминтозов.
6. Разработка стратегии и тактики защиты сельскохозяйственных культур от возбудителей фитогельминтов

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре: Дисциплина «Фитогельминтология» является дисциплиной по выбору вариативной части ООП.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

профессиональные компетенции:

готовность использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов современной паразитологии (ПК-16)

способность к критической оценке опубликованных данных в области паразитологии и смежных дисциплин (ПК-17)

способность проводить анализ научных фактов в области паразитологии, самостоятельно ставить задачу исследования для решения актуальных проблем паразитологии и реализовывать исследовательские протоколы на практике (ПК-18)

способность к комплексному и систематическому анализу полученных научно-исследовательских результатов по проблемам фитогельминтологии для формирования и развития собственной тематики исследований и представления их в современных рейтинговых формах (ПК-19)

В результате изучения дисциплины «Фитогельминтология» аспирант должен достичь следующих результатов обучения:

знать:

классификацию фитонематод, эколого-трофическую характеристику нематод, особенности их морфологии, биологии, физиологии, взаимоотношения с растениями-хозяевами, роль фитонематод в биоценозах, взаимоотношения нематод с другими компонентами биоценозов (бактериями, грибами, вирусами), закономерности изменения численности и структуры популяций, характер размножения, пространственное распространение, формирование их экологических группировок, характер роста, питание, основные методы регуляции численности фитогельминтов

уметь: диагностировать основные паразитические виды нематод, выявлять и исследовать фитогельминтозы растений, разрабатывать прогнозы по фитогельминтологической ситуации в открытом и в защищенном грунте;

осуществлять контроль и мониторинг паразитологической ситуации по фитогельминтам, наносящим экономический ущерб сельскохозяйственному производству

самостоятельно анализировать полученные результаты и оценивать их значимость и место в общей системе знаний;

собирать, анализировать и интерпретировать научную отечественную и международную литературу по фитогельминтологии, свободно ориентироваться в дискуссионных проблемах, работать с современным оборудованием и программами;

владеть:

- навыками постановки и проведения экспериментальных и полевых исследований, методами исследований растений и почвы на наличие нематод, микроскопическими методами исследования нематод.

- базовыми технологиями сбора и преобразования информации; текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет; навыками изложения в устной и письменной форме результатов своего исследования и аргументацией своей точки зрения в дискуссии;

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе адекватным выбором объекта исследования и передачи своих знаний в педагогической практике;

- навыками критического анализа и оценки собственных результатов и современных научных достижений по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Структура дисциплины:

Вид занятий	Количество часов
Лекции	24
Семинары	24
Лабораторно-практические занятия	12
Самостоятельная работа	46
Зачет	2
ИТОГО	108

Содержание дисциплины:

№	Наименование темы (раздела)	Краткое содержание темы (раздела)	Объем темы (раздела), ак.ч.				
			Л	С	ЛПЗ	СР	Итого
1	Фитогельминтология как самостоятельная биологическая дисциплина, история ее развития	1.Введение в специальность. 2.Периоды развития фитогельминтологии и вклад русских учёных в мировую науку. 3.Вредоносность фитогельминтов и экономический ущерб для сельского хозяйства. 4.Взаимоотношения нематод с другими патогенами (вирусы, грибы, бактерии) растений.	2	2		6	10
2	Общая характеристика фитопаразитических нематод. Морфология, биология и систематика фитонематод	1.Морфология и морфометрия 2.Органы пищеварения. 3.Органы размножения. 4.Нервная система и органы чувств. 5.Развитие, особенности онтогенеза. 6. Экологическая классификация нематод. 7.Современное представление о филогенезе фитонематод. Кладистические системы нематод отряда Tylechida	6	6	4	12	28
3	Взаимоотношения растений и	1.Секреция и элиситоры фитонематод	6	6	4	12	28

	нематод. Особенности патогенеза и устойчивости растений при поражении фитогельминтами	2.Изменение экспрессии генов растений при нематодной инвазии 3.Генетическая и индуцированная устойчивость растений к нематодам.					
4.	Общие сведения об экологии паразитических нематод.	1.Мигрирующие паразитические нематоды корневой системы растений. Основные виды корневых паразитических нематод отряда Tylenchida (морфология, биология, растения хозяева, распространение, мимтомы поражения) 2.Седентарные нематоды корневой системы растений, особенности их развития. Галловые нематоды сем. Meloidogynidae. Цистообразующие нематоды сем. Heterodridae 3.Стеблевые, листовые, ствольные нематоды. 4.Эктопаразитические нематоды –переносчики вирусов	6	6	4	8	24
5	Методы борьбы фитопаразитическими нематодами и управления их численностью.	Истребительные, лечебно-профилактические, организационно-хозяйственные и агротехнические мероприятия. Химические и биологические методы., использование устойчивых сортов, индуцирование устойчивости биогенными индукторами защитных реакций.	4	4	0	8	16
6	Зачет		2				
	Итого		24	24	12	46	108

Л – лекции, С – семинары, ЛПЗ – лабораторно-практические занятия, СР – самостоятельная работа

Образовательные технологии

Лекции, семинары, практические занятия, конференции, научные школы молодых ученых, участие в написании статей и тезисов научных конференций.

Текущая и промежуточная аттестация.

Текущая аттестация аспирантов проводится в соответствии с локальным актом ИПЭЭ РАН - Положением о текущей, промежуточной и итоговой аттестации аспирантов ИПЭЭ РАН по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и является обязательной. Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме собеседований (дискуссий) и докладов на семинарах по данной дисциплине.

Объектами оценивания выступают: активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость занятий; степень усвоения теоретических знаний и уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, проводимых в рамках семинаров, практических занятий и самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация аспирантов по дисциплине проводится в соответствии с локальным актом ИПЭЭ РАН - Положением о текущей, промежуточной и итоговой аттестации аспирантов ИПЭЭ РАН по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и является обязательной. Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме зачета/экзамена в период зачетно-экзаменационной сессии в соответствии с Графиком учебного процесса по приказу (распоряжению заместителю директора по научной работе). Обучающийся допускается к зачету/экзамену в случае выполнения аспирантом всех учебных заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой. В случае наличия учебной задолженности (пропущенных занятий и (или) невыполненных заданий) аспирант отрабатывает пропущенные занятия и выполняет задания.

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации осуществляется на зачете с использованием нормативных оценок – зачтено (не зачтено).

Оценивание аспиранта на промежуточной аттестации в форме зачета

Оценка зачета	Требования к знаниям и критерии выставления оценок
Зачтено	Аспирант при ответе демонстрирует содержание тем учебной дисциплины, владеет основными понятиями, знает этапы развития фитогельминтологии, имеет представление об особенностях этой группы паразитов, о специфике их взаимоотношений с компонентами биоценоза (растениями, грибами, вирусами, бактериями). Информирован и способен делать анализ проблем и наметать пути их решения
Не зачтено	Аспирант при ответе демонстрирует плохое знание значительной части основного материала в области фитогельминтологии. Не информирован или слабо разбирается в проблемах и/или не в состоянии наметить пути их решения.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

Основная литература

1. 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.
2. Вайшер Б. Знакомство с нематодами: общая нематология/ Б. Вайшер, Д. Браун// Учебник для студентов. София-Москва: КМК, 2001. – 206 с
3. Деккер Х. Нематоды растений и борьба с ними/ Х. Деккер// М: Колос, 1972. – 433 с.
4. Кирьянова Е.С.. Кралль ЭЛ. Паразитические нематоды растений и методы борьбы с ними. Том 1. Изд-во «Наука», Ленинград, отд., Л. 1969. 443 с.

5. Краткий спецкурс по нематологии (учебно-методическое пособие для аспирантов, студентов высших учебных заведений биологического факультета. Петрозаводск. «ПИН»б 2011, 84 стр
6. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии. Т. I. М.: Наука. 1962. 480 с, Т. II. М.: Наука. 1964. 446 с. том III. М.: Наука. 1970. 256 с.
7. Паразитические нематоды растений и насекомых 2004.(Ред Сонин М.Д.) М. Наука. 319 с.
8. Прикладная нематология . 2006. (ред. С.В.Зиновьева, В.Н. Чижов). М. Наука . 343 с
9. Романенко Н.Д. Фитогельминты-вирусоносители семейства Longidoridae М. Наука, 1993 283. С.
10. Филиппев И.Н. Нематоды вредные и полезные в сельском хозяйстве. ОГИЗ-Сельхозгиз. Москва-Ленинград, 1934. 238 с.
11. 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.
12. . А.А. Шестеперов, Ю.Ф. Савотиков «Карантинные фитогельминты» М., «Колос»,1993.
13. Andrassy I. Evolution as a basis for the systematization of nematodes. Akademiai Kiado. Budapest. 1976. 288 p.
14. Chen, Z.X., and D.W. Dickson. 2004. Nematology: Advances and Perspectives Vol. 1: Nematode Morphology, Physiology and Ecology. , Vol. 2 Nematode Management and Utilization CABI: Wallingford.
15. Plant Nematology by R N Perry; R Perry; M Moens, CABI 2013, 568 p.
16. Poinar G.O. Jr. Nematodes for biological control of insects. Boca Raton. CRC Press, 1979, 277 pp.
17. Siddiqi M. R. Tylenchida. Parasites of plants and insects. Commonwealth Institute of Parasitology. United Kingdom. 1986. 646 p.
18. Yeates G. W. Nematodes as soil indicators: functional and biodiversity aspects // Biol. Fertil. Soils. 2003. V. 37. P. 199-210.

Дополнительная литература

1. Ахатов А. К., Ганнибал Ф.К., Мешков Ю.И. Мешков, и др. Защита картофеля и овощных культур открытого грунта. КМК 2015. 200 с.
2. Губина В.Г. Нематоды хвойных пород. М.: Наука, 1980, 189 с
3. Коваленко Т.Е., Груздева Л.И., Иешко Е.П., Фсдорец П.Г. Почвенные нематоды как тест-объект индустриального загрязнения //Антропогенное воздействие на природу Севера и его экологические последствия. Апатиты. 1998. С. 201-202.
4. Кралль Э.Л. Паразитические корневые нематоды. Семейство Hoplolaimidae. Изд-во «Наука», Ленингр. отд.. Л. 1978. 420 с.
5. Криволуцкий Д.А. Почвенная фауна в экологическом контроле М.: Наука, 1994. 272 с.
6. Кулинич О.А. Методические указания по выявлению, определению паразитических нематод лесных древесных пород и методы защиты от них. Всесоюзный научно-исследовательский информационный центр по лесным ресурсам . 1990 31 с.
7. Суменкова Н.И. О методах приготовления препаратов нематод для морфотаксономических исследований // Фитогельминтологические исследования. М.: Наука. 1978. С. 127-136
8. Рысс А.Ю. Корневые паразитические нематоды семейства Pratylenchidae (Tylenchida) мировой фауны. Л.: Наука. 1988. 368 с. (Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим институтом АН СССР; № 154).
9. Элиава И.Я. Определитель свободноживущих нематод семейства Qudsianmatidae (Dorylaimida). Тбилиси. Изд-во «Мецнисреба». 1982. 216 с.

10. Andrassy L. Klasse Nematoda. Bestimmungsbiicher zur bodenfauna Eiiropas. Lieferung 9. Academic-Verlag. Berlin. 19S4.
11. Brzeski M.W. Nematodes of Tylenchina in Poland and temperate Europe. Museum and Institute of Zoology Polish Academy of Sciences. Warszawa. 1998. 397 p.
12. Chitwood. B.G.. and Chitwood. M.B. An Introduction to hematology, in: Introduction to Nematology. University Park Press. Baltimore. 1950. Pages 1-5

Базовые журналы

Паразитология

Российский паразитологический журнал

Доклады Российской академии наук

Журнал общей биологии

Зоологический журнал

Известия РАН, серия Биологическая

Успехи современной биологии

Нематологические журналы и издания

International Journal of Nematology (ASSN)

Nematologia Brasileira (SBN)

Journal of Nematology (SON)

Nematology Newsletter (SON)

The Egyptian Journal of Agronematology (ESAN)

Egyptian Society of Agricultural Nematology Newsletter (ESAN)

Nematology News (ESN)

Nematologia Mediterranea (Istituto di Nematologia Agraria of the C.N.R.) Japanese Journal of Nematology (JSN) Indian Journal of Nematology (NS1)

African Plant Protection (NSSA) Nematopica (ONTA)

Organization of Xematologists of Tropical America Newsletter (ONTA)

Pakistan Journal of Nematology (PSN)

Pakistan Society of Nematologists Newsletter (PSN)

Russian Journal of Nematology (RSN)

Nematologica (Brill Academic Publishers)

Nematology (Brill Academic Publishers)

Библиотечные и Интернет-ресурсы

Ссылка на информационный ресурс	Наименование	разработки	в	Доступность
---------------------------------	--------------	------------	---	-------------

	электронной форме	(количество точек доступа)
http://www.webofknowledge.com	Web of Science. Библиографическая база данных	64
http://www.sciencedirect.com/science	ScienceDirect. База журналов издательства Elsevier	64
http://www.elsevier.com	Elsevier Поисковая система публикаций	64
http://www.springerlink.com	SpringerLink. База журналов издательства Springer	64
http://www.springer.com	Springer Поисковая система публикаций	64
http://www.annualreviews.org	Annual Reviews. База	64
http://onlinelibrary.wiley.com/	Wiley Электронная библиотека	64
http://online.sagepub.com/	Sage Journals	64
http://www.annualreviews.org/	Annual Reviews Sciences Collection	64
http://www.sciencemag.org/journals	Science/AAAS	64
http://nematode.unl.edu/	Plant and Insect Parasitic nematodes	64
http://www.pensoft.net/book/6286/an-introduction-to-nematodes-plant-nematology	An Introduction to Nematodes: Plant Nematology	64
http://nematode.net/NN3	Introduction to nematodes	64
http://www.faunaeur.org/full_results	Fauna Europaea : Taxon Details	64
http://www.ifns.org/about.html	International Federation of Nematology Societies	64
http://nematode.unl.edu/key/nemakey.htm	Identification of nematodes:	64
http://www.cropsci.uiuc.edu/faculty/lambert-k/	Nematodes feeding:	64
http://www.cropsci.uiuc.edu/faculty/lambert-k/	SCN mating	64
http://www.cropsci.uiuc.edu/faculty/lambert-k/	Nematodes movies:	64

http://www.wormbook.org/chapters/www_quicktourdiversity/quicktourdiversity.html	Phylogenetic trees of nematodes:	64
http://www.attra.org/attra-pub/nematode.html	Alternative nematode control:	64
http://extension.missouri.edu/xplor/agguides/crops/g04450.htm	Soybean cyst nematode	64
http://kbn.ifas.ufl.edu/gaster/identify.htm	Nematode identification:	64
http://www.ppws.vt.edu/~sforza/nematode.html		64
http://elegans.swmed.edu/Nematodes/		64
http://ucdnema.ucdavis.edu/search.html	UC Davis Nematode databases	64
http://sacs.cpes.peachnet.edu/nemabc/	Biocontrol web site	64
http://flnem.ifas.ufl.edu/nemadoc.htm	History of Nematology	64
http://plpnemweb.ucdavis.edu/nemaplex/Mangmnt/Chemical.htm	Chemical methods of nematode control	64

Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Общеинститутские блоки: кабинет молекулярных методов диагностики, кабинет электронной микроскопии, музей коллекций постоянных препаратов паразитических червей всех классов гельминтов (зоо-и фито), а также других паразитов.

Профильные лаборатории имеют микроскопы, оргтехнику, постоянные препараты фитонематод, оборудование для проведения экспериментальных лабораторных исследований (холодильники, термостаты, комната с регулируемым климатическим режимом).

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

Библиотечные и Интернет-ресурсы, консультации с ведущими специалистами Института, работа в общеинститутских блоках.

Язык преподавания: русский.

Преподаватель: д.б.н. Зиновьева С.В.

Контрольные вопросы:

1. Содержание дисциплины фитогельминтологии и краткая история ее развития.
2. Вредоносность фитонематод и экономический ущерб, причиняемый ими сельскому хозяйству
3. и

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. Значение и принципы классификации нематод
12. Основные заболевания растений, вызванные фитонематодами (гетеродероз, мелойдогиноз, дитиленхоз и др.)
13. Патогенез и устойчивость растений при фитогельминтозах.
14. Организационно-хозяйственные мероприятия в борьбе с нематодами
15. Агротехнический и физический способы борьбы с нематодами
16. Биологический метод борьбы с нематодами
17. Химический метод борьбы с нематодами
18. Нематоды– вредители зерновых культур
19. Нематоды– вредители бобовых культур
20. Нематоды– вредители овощных и технических культур
21. Нематоды– вредители плодово-ягодных и цитрусовых культур
22. Вредоносность нематод в защищенном грунте