

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)
Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства
(Биологический институт)

УТВЕРЖДЕНО:
Директор
Д.С. Воробьев

Рабочая программа дисциплины

Микромицеты в защите растений

по направлению подготовки

35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки:
Инновационные технологии в АПК

Форма обучения
Очная

Квалификация
Магистр

Год приема
2025

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
О.М. Минаева

Председатель УМК
А.Л. Борисенко

Томск – 2025

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-2 Способен разрабатывать стратегию развития растениеводства в организации.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИПК-2.4 Разрабатывает систему мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции.

2. Задачи освоения дисциплины

– Изучить биологические и экологические особенности грибов, используемых в биологической защите растений;

– Рассмотреть основы современной систематики применяемых в биометоды грибов;

– Ознакомиться с методиками идентификации и выделения в чистую культуру грибов, используемых в биологической защите растений;

– Ознакомиться с методиками оценки биологической активности грибов, используемых в биологической защите растений.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Второй семестр, зачет

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования. Обучающиеся должны иметь общие знания в области зоологии, ботаники, защиты растений от вредителей и болезней.

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: основы научной деятельности, современные агротехнологии.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:

-лекции: 6 ч.

-практические занятия: 24 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Грибы в биологической защите растений

Сущность и цели биологической защиты растений, место грибов среди агентов биологической защиты. История применения грибов в биологической защите растений, работы И.И. Мечникова, И.М. Красильщикова, Н.С. Федоринчика, М.Т. Петрухиной и др.

Тема 2. Экологические основы использования грибов в биометодике

Основные формы взаимоотношений организмов в биоценозе и биоценотические связи грибов. Факторы внешней среды, влияющие на патогенез: влажность, температура, освещение.

Тема 3. Стратегии использования грибов в биологической защите растений.

Основные стратегии использования грибов в биологической защите растений: интродукция, однократное и многократное внесение, сохранение и активизация полезных видов. Критерии эффективности грибных биопрепаратов в защите растений.

Тема 4. Механизмы воздействия грибов на вредные организмы

Механизмы действия энтомопатогенных грибов на насекомых. Пути заражения насекомых грибами. Специализированные морфологические структуры энтомопатогенных грибов. Роль ферментов и токсинов при воздействии грибов на насекомых. Этапы развития грибных заболеваний насекомых.

Механизм взаимодействия хищных грибов с нематодами. Специализированные морфологические структуры и химические факторы вирулентности хищных грибов.

Механизмы воздействия грибов на возбудителей болезней растений. Антагонизм, гиперпаразитизм, конкуренция.

Тема 5. Основы систематики грибов, используемых в биологической защите растений

Характеристика основных таксономических групп, в состав которых входят применяемые в биометодике грибы. Обзор важнейших таксонов грибов, используемых в биологической защите растений. Зигомицеты, аскомицеты, дейтеромицеты.

Тема 6. Биопрепараты на основе грибов

Основной ассортимент и особенности технологии производства, хранения и применения препаратов на основе чистых культур грибов и биологически-активных веществ грибного происхождения.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости и проверки ответов на задания для самостоятельной работы и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Зачет во втором семестре проводится в устной форме, в виде собеседования по итогам выполненных в течение семестра тестов, ответов на задания для самостоятельной работы и отчётов о выполненных лабораторных работах.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - lms.tsu.ru/course/view.php?id=1098

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) План практических занятий по дисциплине.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

- Штерншис М.В. Биотехнология в защите растений (уч. пособие) – Новосибирск: НГАУ – 2006 – 199 с.
- Штерншис М.В., Джалилов Ф.С.-У., Андреева И.В., Томилова О.Г. Биологическая защита растений. – М.: КолосС – 2004 – 263 с.

б) дополнительная литература:

- Гарибова Л.В., Лекомцева С.Н. Основы микологии: морфология и систематика грибов и грибоподобных организмов. Учебное пособие. – М: Товарищество научных изданий КМК, 2005. – 220 с.
- Гулий В.В., Теплякова Т.В., Иванов Г.М. Микроорганизмы, полезные для биометода. – Новосибирск: Наука, 1981. – 271 с.
- Евлахова А.А. Энтомопатогенные грибы. Систематика, биология, практическое значение. – Л.: Наука, 1974. – 260 с.
- Мюллер Э., Лёффлер В. Микология: Пер.с нем.- М.: Мир, 1995. - 343 с., ил.
- Патогены насекомых: структурные и функциональные аспекты / под ред. В. В. Глупова. – М.: Изд. дом «Круглый год», 2001. – 725с.

в) ресурсы сети Интернет:

- <http://www.lib.ua-ru.net/diss/cont/316407.html> – Библиотечный каталог российских и украинских диссертаций.
- <http://www.scholar.ru> – Поиск научных публикаций.
- <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека.
- <https://cyberleninka.ru> – КиберЛенинка. Научная электронная библиотека.
- <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека.
- <http://chamo.lib.tsu.ru/lib/item?id=chamo:24955&theme=system> – Журнал Защита и карантин растений
- <http://www.agroatlas.ru> - Афонин А.Н.; Грин С.Л.; Дзюбенко Н.И.; Фролов А.Н. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения [DVD-версия]. 2008

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
- публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
- Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
- ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
- Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
- ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
- ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа, оснащённые компьютером и презентационной техникой.

Аудитории для проведения практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории для проведения практических и лабораторных занятий со столами, оборудованными настольными розетками для подключения электрических приборов, со шкафами для хранения учебных материалов.

Микроскопическая техника (бинокулярные лупы типа МБС-9 и МСП-1, микроскопы с подсветкой), настольные лампы. Биологические материалы: накопительные и чистые культуры энтомопатогенных грибов, лабораторные культуры насекомых.

Препараторская комната для подготовки и хранения учебных материалов, укомплектованная термостатом, холодильником, автоклавом, стеллажом для поддержания лабораторных культур насекомых, лабораторной посудой для работы с чистыми культурами микроорганизмов.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

15. Информация о разработчиках

Чикин Юрий Александрович, канд. биол. наук, доцент кафедры сельскохозяйственной биологии БИ ТГУ