

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)
Кафедра генетики и микробиологии

КУРСОВАЯ РАБОТА № 1

БАКТЕРИЦИДНЫЕ АГЕНТЫ, ОБЛАДАЮЩИЕ НЕМАТИЦИДНОЙ
АКТИВНОСТЬЮ

Работу выполнила _____ Саенко 26.4.18 _____ К. Ю. Саенко
(подпись, дата)

Факультет биологический, курс 3
Направление 06.03.01 Биология

Научный руководитель, канд. биол. наук,
доцент _____ Самков 27.04.18 _____ А. А. Самков
(подпись, дата)

Нормоконтролёр,
профессор, д-р биол. наук,
доцент _____ Щеглов 27.04.18 _____ С. Н. Щеглов
(подпись, дата)

Краснодар 2018

РЕФЕРАТ

Курсовая работа написана на 36 листах машинописного текста. В работе проанализировано 33 литературных источника, в том числе 29 статей, 7 из которых на иностранном языке.

Ключевые слова: нематоды, фитопаразитические нематоды, *Bacillus sp.*, *Streptomyces sp.*, бактерицидные агенты.

Объект исследования: фитопаразитические нематоды и микроорганизмы на них влияющие.

Цель курсовой работы заключается в рассмотрении бактерицидных агентов микробиологического происхождения, обладающих нематодицидной активностью.

Была изучена общая характеристика нематод, различные их условия обитания и распространения. Также, в данной курсовой работе были рассмотрены микроорганизмы, как антагонисты беспозвоночных животных. Дана общая характеристика рода *Bacillus* и возможные варианты использования в качестве агента биотехнологии. Теоретически рассмотрена возможность использования микроорганизмов в борьбе с фитопаразитическими нематодами.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Биология нематод.....	6
1.1 Общая характеристика нематод.....	6
1.2 Экология нематод.....	8
1.3 Паразитические нематоды растений.....	10
2 Микроорганизмы-антагонисты беспозвоночных животных.....	16
3 Общая характеристика рода <i>Bacillus</i> , использование в качестве агента биотехнологии.....	19
4 Использование микроорганизмов и их метаболитов как средства защиты в борьбе с фитопаразитическими нематодами.....	24
Заключение	32
Список использованной литературы.....	33

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Алексеева О. Б., Первушина Е. В., Чекалова К. В. Биологические препараты ООО «РостПромТорг» для борьбы с вредителями овощных и цветочных культур защищенного грунта // Гаврищ. 2007. № 4. С. 49.
- 2 Биологические средства защиты растений в борьбе с фитопаразитическими нематодами, другими патогенами и перспективы их использования в XXI веке / Н. Д. Романенко и др. // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. 2008. № 2. С. 39 – 51.
- 3 Вайшер Б., Браун Д. Д. Ф. Знакомство с нематодами: общая нематология: Учебник. София; М., 2001. 206 с. |
- 4 Гольдин Е. Б. Биологическая защита растений в свете проблем XXI века // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2014. Т. 10. № 2 (13). С. 99 - 107.
- 5 Деккер Х. Нематоды растений и борьба с ними (фитонематология). М. 1972. 444 с.
- 6 Джунусов К.К. Сорные растения как резерваторы наиболее вредоносных видов паразитических нематод сельскохозяйственных культур // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. 2015. Т. 15. № 2 (34). С. 107 – 110.
- 7 Дмитриенко В. К. Науки о биологическом многообразии: зоология беспозвоночных. Конспект лекций. Красноярск. 2009. 181 с.
- 8 Долженко Т. В. Инсектоакарициды на основе абамектина // Агрохимия. 2017. № 4. С. 34 – 40.
- 9 Зиновьева С. В. Молекулярные механизмы взаимодействия растений и паразитических нематод: теоретические и прикладные аспекты / В кн.: Паразитические нематоды растений и насекомых. М.: Наука, 2004. С 50 - 85.
- 10 Кустов С. Ю., Криштопа А. Н. Зоология беспозвоночных: учеб. пособие. Краснодар, 2007. С. 126 – 129.

11 Лаврова В. В., Матвеева Е. М. Развитие фитопаразитической нематоды *Globodera rostochiensis* woll на корнях дикого клубненосного вида картофеля *Solanum commersonii* dun // Труды Карельского научного центра Российской академии наук. 2017. № 12. С. 87 – 95.

12 Новый аналог генов устойчивости к цистообразующей нематод овса у пшеницы: характеристика и профиль экспрессии / X. Zhai et al. // Молекулярная биология. 2008. Т. 42. № 6. С. 1079 – 1084.

13 Определитель бактерий Берджи. В 2-х т. Т. 2. Пер с англ. / Под ред. Хоулта Дж. и др. М. 1997. 368 с.

14 Полифункциональное действие сибирских штаммов бактерий рода *Bacillus* на плодовые и ягодные растения / А. А. Беляев, М. В. Штерншис, Т. В. Шпатова, А. А. Леляк // В сборнике: Аграрная наука - сельскохозяйственному производству Сибири, Монголии, Казахстана и Болгарии Материалы XVII международной научно-практической конференции. 2014. С. 136 – 138.

15 Романенко Н. Д. К вопросу о механизмах фунгицидного и нематоцидного действия бактерий – антогонистов // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2013. № 14. С. 310 – 313.

16 Ростостимулирующее действие дельта-энтотоксина *Bacillus thuringiensis* на ювенильные растения пшеницы / Я. А. Коробов, Л. К. Каменек, В. М. Каменек, Л. Ф. Усеева // Ульяновский медико-биологический журнал. 2017. № 2. С. 152 – 158.

17 Рысс А. Ю. Мутуалистические комплексы нематод и бактерий ассоциированные с насекомыми // Энтомологическое обозрение. М., 2011. С. 662-671.

18 Сверчкова Н., Коломиец Э. В поисках альтернативы ветеринарным и кормовым антибиотикам // Наука и инновации. 2014. Т. 8. № 138. С. 21 – 24.

19 Сударикова С.В., Бутова К. Б., Худякова Е. А. Колумбийская корневая галловая нематода *Meloidogyne chitwoodi* – опасный вредитель

сельскохозяйственных культур // Карантин растений. Наука и практика. 2014. № 2 (8). С. 51 – 54.

20 Сунгурцева И. Ю., Любунь Е. В., Муратова А. Ю. Влияние ризобактерии *Bacillus sp.14* на растения *Sorghum bicolor* в условиях загрязнения грунта кадмием // В сборнике: Экологические проблемы промышленных городов сборник научных трудов по материалам 8-й Международной научно-практической конференции. 2017. С. 291 – 295.

21 Узденов У. Б. Энтомопатогенные бактерии и перспективы их использования // Успехи современного естествознания. 2007. № 12. С. 47 – 48.

22 Хадиева Г. Ф., Лутфуллин М. Т., Марданова А. М. Биопрепараты на основе бактерий рода *Bacillus* как альтернатива использованию химических препаратов в сельском хозяйстве // В сборнике: Наука и инновации в технических университетах Материалы Десятого Всероссийского форума студентов, аспирантов и молодых ученых. СПб. 2016. С. 90 – 92.

23 Хусаинов Р. В. Экология нематод – дендробионтов на территории Европейской части России // В сборнике: Современные проблемы исследования биоразнообразия растительных и животных сообществ и пути их сохранения сборник материалов международной научно-практической конференции. Сахалинский государственный университет. Южно - Сахалинск. 2015. С. 96 – 98.

24 Шарова И. Х. Зоология беспозвоночных: учебник. М., 2003. С. 205 – 238.

25 Экобиотехнологические препараты для агропромышленного комплекса России / Е. Э. Школьников [и др.] // Вестник Казанского технологического университета. 2014. Т. 17. № 13. С. 255 – 263.

26 Яковлева Е. А., Клюева Д. А. Биотопическое распределение сообщества почвенных нематод рода *Paratylenchus* вблизи хвойных пород деревьев // Современные научные исследования и разработки. 2017. № 5 (13). С. 445 – 448.

- 27 Ashoub A. H. // Journal of American Science. № 10. 2010. P. 321 – 328.
- 28 Field evaluation of Streptomyces rubrogriseus HDZ-9-47 for biocontrol of Meloidogyne incognita on tomato / Na Jin et al. // Journal of Integrative Agriculture. 2017. V. 16. P. 1347 – 1357.
- 29 Gad S. C. Nematicides / Encyclopedia of Toxicology (Third Edition). 2014. P. 473 – 474.
- 30 Golden Promise barley (Hordeum vulgare) is a suitable candidate model host for investigation interaction with Heterodera avenae / Shu-jie Luo et al. // Journal of Integrative Agriculture. Volume 16, Issue 7. 2017. P. 1537 – 1546.
- 31 Macfarlane S. A., Neilson R., Brown D. J. F. Nematodes // Advances in Botanical Research. 2002. V. 36. P. 169 – 198.
- 32 Suppressiveness of root-knot nematodes mediated by rhizobacteria / Marleny Burkett-Cadena et al. // Biological Control. 2008. V. 47. P. 55 – 59.
- 33 The lysine acetylome of the nematocidal bacterium Bacillus nematocida and impact of nematode on the acetylome Li Sun Xin et al. // Journal of Proteomics. 2018. V. 177. P. 31 – 39.