


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

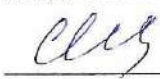
ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ В ГЭК
Руководитель ООП
канд. биол. наук, доцент
 О.М. Минаева
« 6 » июня 2022 г.


ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА МАГИСТРА
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)

ВРЕДИТЕЛИ СЕМЯН БОБОВЫХ РАСТЕНИЙ

по направлению подготовки 35.04.04 – Агронимия
основной образовательной программы подготовки магистров
«Инновационные технологии в АПК»

Лопатина София Васильевна

Руководитель ВКР
канд. биол. наук, доцент
 С.В. Лукьянцев
« 6 » июня 2022 г.

Автор работы
студент группы № 012061
 С.В. Лопатина
« 6 » июня 2022 г.

Оглавление

Введение	3
1. Вредители-семяеды бобовых растений.....	6
1.1. Трофические связи хальцид с бобовыми растениями	6
1.2. Трофические связи жуков-долгоносиков с бобовыми растениями	11
1.3. Трофические связи жуков-зерновок с бобовыми растениями.....	17
2. Материал и методы исследований.....	20
3. Результаты исследований	26
Выводы	40
Список использованной литературы	41

Введение

Бобовые растения демонстрировали сельскохозяйственную значимость в течение тысячелетий, начиная с одомашнивания чечевицы (*Lens esculenta*) в Иране 9500–8000 лет назад. Зерновые бобовые культуры возделывают для получения семян с высоким содержанием белка. Различные виды бобовых растений выращивают для использования в питании человека и в качестве корма для животных (Посыпанов, 2007). Зернобобовые культуры обеспечивают 33% пищевого белка для потребностей людей. Соя (*Glycine max*), люпин (*Lupinus L.*) и арахис (*Arachis hypogaeae*) обеспечивают более 35% обработанного растительного масла в мире и являются богатейшим источником пищевых белков для производства мяса птицы и свинины (Graham, Vance, 2003). Большое количество бобовых выращивается на пяти континентах земли как декоративные растения (в садах и парках, для создания затенённых мест отдыха в жарких странах), используются в качестве живых заборов и просек, прослоек почвы, зеленых удобрений, корма для диких животных, фуража для домашнего скота и рыб, корма и источника мёда для медоносных пчел, еды для людей, в агролесничестве и восстановлении лесных массивов (для фиксации азота), как сырьё для производства бумаги, древесного топлива, древесины, и как источник химикатов (красителей, танинов), промышленных и пищевых масел, лекарств, ароматических веществ и т.д.

Бобовые растения повреждаются насекомыми во все периоды их развития. Особенно большие потери урожая вызывают повреждающие семена личинки насекомых-семяеда: жуков-долгоносиков, жуков-зерновок, хальцид-фитофагов и др. (Горленко, 1988; Ивановская, 1977; Мигулин, 1976).

В Томской области в прошлом году посевные площади зернобобовых составили 3 % (10,5 тыс. га) от всех посевных площадей области, тогда как в 2015 году этот процент был ниже – 2,3 (7,9 тыс. га). В Алтайском крае, несмотря на то, что фактическая площадь под горох в сто раз больше, это все

равно менее 1 % от общей площади пашни края. Низкую долю зернобобовых в структуре посевных площадей можно объяснить более высокими требованиями этих культур к почвенно-климатическим условиям выращивания, несовершенством технологии возделывания и уборки. Кроме того, горох в значительной степени повреждается вредителями, наиболее опасным из которых является гороховая зерновка (*Bruchus pisorum* L) (Садовников, 2017).

По данным исследования из НГАУ (Поддубная, 2013), гороховая зерновка в Томской области в промышленных посевах регистрировалась единично. Вредитель распространяется с семенами, ввозимыми из соседних регионов (Алтайский край и др.).

В. Г. Каплин (2021) в обзоре выделяет среди субъектов Сибирского федерального округа наибольшую численность и вредоносность фасоловой зерновки (*Acanthoscelides obtectus*) в Алтайском крае (Заринский, Завьяловский районы), Омской области (Корниловский, Москаленский районы), в Прокопьевском районе, Кемеровской области, на юге Красноярского края (Канск). Снижается её распространённость в Хакасии, Республике Алтай, Новосибирской области, на юге Томской области.

Энтомофауна посевных бобовых складывается из трофически специализированных видов семяедов, питающихся на дикорастущих растениях. Поэтому важным шагом в успешной борьбе за продукцию является мониторинг вредителей сорных растений-резерваторов, имеющих научный интерес в связи со сложностью установления трофических связей.

Цель работы: выявление наиболее распространенных на территории Западно-Сибирской равнины групп вредителей семян бобовых растений.

Задачи:

1. Дать общую характеристику групп вредителей семяедов и особенностей биологии;
2. Изучить видовой состав семяедов, связанных с семенами бобовых растений;

3. Выявить особенности трофических связей вредителей с растениями-хозяевами.

Работа выполнена на базе кафедры сельскохозяйственной биологии Томского государственного университета. Материал по солодке уральской был предоставлен доцентом кафедры сельскохозяйственной биологии к.б.н. С. И. Михайловой; материал из Челябинской области – доцентом кафедры сельскохозяйственной биологии, к.б.н. С. В. Лукьянцевым.

Помощь в определении растений оказали д.б.н. А. Л. Эбель и д.б.н. А. И. Пяк.

Помощь в определении долгоносикообразных жуков любезно оказана к.б.н., доцентом Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН С. А. Кривец.

Консультации и советы по систематике хальцид были оказаны сотрудником Института зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины д. б. н. В. Н. Фурсовым и сотрудником Зоологического института РАН к. б. н. Е. В. Целих.

Результаты исследований были представлены на ежегодных научных студенческих конференциях Биологического института «Старт в науку» в 2018 и 2019 гг. (Каликова, Лопатина, 2018; Лопатина, 2019).

Руководителю ООП
«Инновационные технологии в АПК»
О.М. Минаевой
от заведующего кафедрой
сельскохозяйственной биологии
А.С. Бабенко

Служебная записка

В связи с тем, что выпускные квалификационные работы (магистерские диссертации) студентов группы 012061 направления 35.04.04 Агрономия содержат неопубликованные данные, прошу дать разрешение разместить тексты работ данных студентов в Электронной библиотеке (репозитории) ТГУ в сокращённом объёме с изъятием неопубликованных данных в соответствии с п. 3.2. Регламента размещения ВКР в электронной библиотеке НБ ТГУ (Приказ ректора ТГУ № 413/ОД от 24.05.2016).

1. Девятковская Александра Андреевна. Тема работы: Напочвенные жесткокрылые — энтомофаги в условиях агроценоза на особо охраняемой природной территории. Руководитель: Бабенко А. С.
2. Лопатина София Васильевна. Тема работы: Вредители семян бобовых растений. Руководитель: Лукьянцев С.В.
3. Пак Таис Сергеевна. Тема работы: Влияние электромагнитного излучения разных диапазонов (рентген, УФ, и др.) на рост и развитие сельскохозяйственных растений. Руководитель: Астафурова Т.П.
4. Рудык Виктория Олеговна. Тема работы: Оценка эффективности применения разного вида растительных отходов в качестве составляющих субстрата при вермикомпостировании. Руководитель: Минаева О.М.
5. Стежкина Ирина Вячеславовна. Тема работы: Исследование эффективности микробиологических удобрений при выращивании ярового рапса в лабораторном опыте. Руководитель: Толузакова С.Ю.
6. Щукина Анастасия Васильевна. Тема работы: Культивирование лекарственных растений методом гидропоники. Руководитель: Зиннер Н.С.

Руководители:

 Бабенко А. С.

 Лукьянцев С.В.

 Толузакова С.Ю.

 Астафурова Т.П.

 Минаева О.М.


 Зиннер Н.С.

Заведующий кафедрой
сельскохозяйственной биологии

А.С.Бабенко

 Сошанов А.К.

06.06.2022

 А.С.Бабенко

Список использованной литературы

1. Арнольди Л. В., Заславский В. А., Тер–Минасян М. Е. Сем. Curculionidae – Долгоносики // Определитель насекомых Европейской части СССР. Жесткокрылые и веерокрылые. – М.: Наука, 1965. – Т. 2. – С. 485–621.
2. Вылцан Н. Ф. Определитель растений Томской области / Н.Ф. Вылцан; под. ред. С. В. Гудошников. – Томск: изд-во Том. ун-та, 1994. – 301 с.
3. Горленко, С. В. Устойчивость древесных интродуцентов к биотическим факторам / С. В. Горленко, А. И. Блинцов, Н.А. Панько. – Минск: Наука и техника, 1988. – 189 с.
4. Джанокмен К. А. Некоторые аспекты морфологии мезосомы птеромалид (Hymenoptera: Chalcidoidea, Pteromalidae) // Труды Русского энтомологического общества. – 2004. – вып. 1. – С. 168 – 179.
5. Зерова М. Д. Палеарктические виды рода *Eurytoma*: морфобиологический анализ, трофические связи, таблица для определения // Вестник института зоологии им. Шмальгаузена НАН Украины – 2010. – отд. вып. 24. – 199 с.
6. Зерова М. Д. Новый вид *Eurytoma* (Hymenoptera, Chalcidoidea, Eurytomidae), выведенный из семян *Gleditsia triacanthos* (Caesalpinaceae) в Украине / М. Д. Зерова, В. Н. Фурсов // Вестник института зоологии им. Шмальгаузена НАН Украины. – 2015. – Вып. 4. – С. 369 – 372.
7. Зерова В. Н. Хальциды-семееды Палеарктики / В.Н. Зерова, Л.Я. Серегина. – Киев: Наукова думка, 1994. – 234 с.
8. Зерова М. Д. Распространение и учет хозяинов *Bruchophagus robiniae* (Hymenoptera, Eurytomidae) в Турции / М.Д. Зерова, В. Н. Фурсов, С. И. Клименко // Вестник института зоологии им. Шмальгаузена НАН Украины. – 2017. – Вып. 51. – С. 439 – 442.

9. Ивановская О. И. Тли Западной Сибири / О.И. Ивановская. – Новосибирск: Наука, 1977. – 496 с.
10. Исаев А. Ю. Эколого-фаунистический обзор жуков-долгоносиков (Coleoptera: Arionidae, Rhynchophoridae, Curculionidae) центральной части Среднего Поволжья: автореф. дис. канд. биол. наук / А. Ю. Исаев. – СПб, 1994. – 35 с.
11. Каликова Ш. М. Лопатина С. В. Вредители семян *Caragana arborescens* и *Caragana frutex* в городских парках Томска // Старт в науку. Материалы 67 ежегодной научной студенческой конференции Биологического института. Томск, 2018. – С. 29.
12. Каплин В. Г. Распространение и биология инвазионного вида фасолевой зерновки *Acanthoscelides obtectus* (Insecta, Coleoptera, Bruchidae) // Российский журнал биологических инвазий. 2021. № 4. С. 54–76.
13. Колобова А. Н. Вредители люцерны и защита от них семенных посевов: учеб. для вузов / А.Н. Колобова; под. ред. В.Г. Аверина. – Харьков: Харьковское кн. изд-во, 1950. – 52 с.
14. Кривец С. А. Эколого-фаунистический обзор жуков-долгоносиков (Coleoptera: Arionidae, Dryophthoridae et Curculionidae) юго-востока Западной Сибири: дис. ... канд. биол. наук / С. А. Кривец. – Томск, 1999. – 447 с.
15. Кривец С.А. Обзор жуков долгоносиков фауны Томской области // Труды РЭО. Санкт-Петербург, 2007. Т.78. Вып. 1. С.48–83.
16. Легалов А. А. Реконструкция филогении жуков надсемейства Curculionoidea (Coleoptera) методом SYNAP // Известия РАН. Серия биологическая. – 2006. – № 2. – С. 165–172.
17. Легалов А. А. Жуки-зерновки (Coleoptera, Chrysomelidae: Bruchidae) Сибири // Евразийский энтомол. журнал. – 2011. – Вып .4. – С.458–462.
18. Лопатина С. В. Трофические связи хальцид (Hymenoptera, Chalcidoidea) с бобовыми растениями // Старт в науку. Материалы 68

ежегодной научной студенческой конференции Биологического института. Томск, 2019. – С. 66.

19. Лукьянович Ф. К., Тер-Минасян М. Е. Жуки-зерновки (Bruchidae) // Фауна СССР. Жесткокрылые. – М.: Изд. АН СССР, 1957.– Т. 24. – 211 с.

20. Мигулин А. А. Сельскохозяйственная энтомология: учеб. для вузов / А. А. Мигулин; под ред. Г. Е. Осмоловского. – М.: Колос, 1976. – 448 с.

21. Никольская М. Н. Хальциды фауны СССР / М. Н. Никольская; под ред. А. А. Стрелкова. – М.: Издательство АН СССР, 1952. – 566 с.

22. Поддубная Е. Н. Защита гороха от вредных организмов в Западной Сибири / Е. Н. Поддубная, Е. Б. Приданникова // Защита растений и карантин. – 2013. – № 6. – С. 18–20.

23. Посыпанов Г. С. Растениеводство: учеб. для вузов / Г.С. Посыпанов [и др.] ; под ред. Г.С. Посыпанова. – М.: КолосС, 2007. – 612 с.

24. Темрешев И. И., Валиева Б. Г. *Megabruchidius dorsalis* Fahreus, 1839 – инвазивный вид в фауне зерновок (Coleoptera, Chrysomelidae, Bruchinae) Казахстана // Евразийский энтомолог. журнал. – 2016. – Т.15. – Вып. 2. – С.139 – 142.

25. Федосеева Л. И. О брухофагах, живущих в семенах бобовых / Л.И. Федосеева // Вестник Московского ун-та. – 1954. – Вып. 5. – С. 113 – 118.

26. Фурсов В. Н. Первая запись развития *Bruchophagus sophorae* (Hymenoptera: Eurytomidae) в семенах *Styphnolobium* и *Sophora* (Fabaceae) в Турции, Франции, и Казахстане / В.Н. Фурсов, М.Д. Зерова, Münevver Kodan // Турецкий журнал зоологии. – 2017. – Вып. 41. – С. 587 – 591.

27. Фурсов В. Н. Как собирать насекомых-энтомофагов (Сбор, содержание и выведение паразитических перепончатокрылых насекомых) / В. Н. Фурсов // Институт зоологии НАН Украины, Украинское энтомологическое общество, Национальный эколого-натуралистический центр. – 2003. – отд. вып. 1. – 66 с.

28. Штерншис М. В. Биологическая защита растений: учеб. для вузов / М. В. Штерншис, Ф. С. Джалилов, И. В. Андреева [и др.]; под ред. М.В. Штерншис – М.: КолосС, – 2004. – 264 с.
29. Batiste W. C. Biology of the Trefoil Seed Chalcid, *Bruchophagus kolobovae* Fedoseeva (Hymenoptera: Eurytomidae) // Hilgardia journal of agricultural science published by the California Agricultural Experiment Station, 1967. – Vol. 118. – P. 433 – 552.
30. Bugbee R. E. Revision of chalcid wasps of genus *Eurytoma* in America north of Mexico // Proceedings of the United States National Museum, 1967. – Vol. 118. – P. 433—552.
31. Graham P. H. Legumes: importance and constraints to greater use / P. H. Graham, C. P. Vance // Plant Physiology. – 2003. – P. 872–877.
32. Hill R. L. The Potential Role of *Bruchophagus acaciae* (Cameron) (Hymenoptera: Eurytomidae) in the Integrated Control of Acacia Species in South Africa / R.L. Hill, A. J. Gordon, S. Nesar // Proceedings of the X International Symposium on Biological Control of Weeds. – 2000. – P. 919 – 929.
33. Kingsolver, J.M. 2004. Handbook of the Bruchidae of the United States and Canada (Insecta: Coleoptera). USDA Tech. Bull. Vol 1, 1912: 1-324.
34. McDaniel B. A new *Bruchophagus* from *Glycyrrhiza lepidopa* Pursh in the Northern Great plains (Hymenoptera: Chalcidoidea: Eurytomidae) / B. McDaniel, A. Boe // Proceedings of the Entomological Society of Washington. – 1991. – Vol. 93. – P. 776 – 783.
35. Sureshan P. M. Taxonomic studies on *Dinarmus* Thomson (Hymenoptera: Chalcidoidea: Pteromalidae) of India and adjacent countries / P.M Sureshan, T.C. Narendran // Zoos' Print Journal. – 2001. – Vol. 16. – P. 643 – 650.
36. Noyes J. S. Universal Chalcidoidea Database – World Wide Web electronic publication [электронный ресурс] / J. S. Noyes – London, – URL: <http://www.nhm.ac.uk/entomology/chalcidoids/index.html> (дата обращения: 27.02.2019).

37. Parnell J. R. The parasite of complex of the two seed beetles *Brachidius ater* (Marsham) (Coleoptera: Bruchidae) and *Apion fuscirostre* Fabricius (Coleoptera: Curculionidae) // Trans. roy. Entomol. Soc. London. – 1964. – Vol. 116. – P. 73–88.

38. ФГБУ «Россельхозцентр» – [Томск], 2022. – URL: <https://rosselhoccenter.ru> (дата обращения: 14.04.2022).

Введите текст:

...или загрузите файл:

ВРЕДИТЕЛИ СЕМЯН БОБОВЫХ РАСТЕНИЙ_Лопатина_2022.pdf

Выбрать файл...

Укажите год публикации: 2022

Выберите коллекции

Все

Рефераты

Авторефераты

Иностранные конференции

PubMed

Википедия

Российские конференции

Иностранные журналы

Российские журналы

Энциклопедии

Англоязычная википедия

Анализировать

Год публикации: 2022.

Оценка оригинальности документа - 100.0%

Процент условно корректных заимствований - 0.0%

Процент некорректных заимствований - 0.0%

Время выполнения: 7 с.

Заимствования отсутствуют



100.00%

[Дополнительно](#)

