

Оглавление

| | |
|---|----|
| Введение | 3 |
| 1. Общая характеристика надсемейства Chalcidoidea | 5 |
| 1.1. Трофические связи представителей семейства Eurytomidae с бобовыми растениями..... | 6 |
| 1.2. Трофические связи представителей семейства Pteromalidae с бобовыми растениями..... | 9 |
| 2. Материал и методы исследований | 12 |
| 3. Результаты исследований | 19 |
| Выводы | 27 |
| Список использованной литературы..... | 28 |

Введение

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).

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). Например: к опасным вредителям относится люцерновая толстоножка, иногда снижающая урожай семян люцерны на 20 – 40% (Мигулин, 1976).

Кормовые связи в пределах надсемейства хальцид чрезвычайно разнообразны, и если энтомофагия преобладает у личинок большинства видов хальцид, то и фитофаги среди них не редкое явление (Зерова, Серегина, 1994). Наибольшее количество семяеда приурочено к двум семействам покрытосеменных растений – бобовым и розоцветным, для которых характерно значительное видовое разнообразие и имеющих широкое распространение во всех ботанико-географических зонах (Зерова, Серегина, 1994).

Актуальность определяется тем, что в надсемействе Chalcidoidea есть как широко распространенные виды вредителей сельского хозяйства, так и паразитоиды, которых можно использовать в борьбе с вредителями бобовых растений (Зерова, 2010).

Цель работы: изучение видового состава хальцид семейств Eurytomidae и Pteromalidae и особенностей их трофических связей с бобовыми растениями.

Задачи:

1. Дать общую характеристику группы и особенностей биологии хальцид;

2. Изучить видовой состав хальцид, связанных с семенами бобовых растений;

3. Выявить особенности трофических связей хальцид 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 Таджикистана и Челябинской области – доцентом, к.б.н. С. В. Лукьянцевым; из Тувы и Монголии – профессором, д.б.н. А. И. Пяком; из Владивостока, Хабаровского и Забайкальского краев – доцентом, к.б.н. Ю. А. Чикиным; из Узбекистана и Южно-Казахстанской области – магистранткой Ш. М. Каликовой.

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

Помощь в определении хальцид была оказана 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 годах (Каликова, Лопатина, 2018; Лопатина, 2019).

Выводы

1. В результате обследования семян 45 видов бобовых растений на 12 видах растений было найдено 11 видов хальцид, принадлежащих к двум семействам – Eurytomidae (3 вида) и Pteromalidae (8 видов);

2. Хальциды-семяеды семейства Eurytomidae Walker, 1832 обнаружены на представителях трех родов растений: *Astragalus*, *Vicia* и *Caragana*. В семенах рода *Astragalus* вредит *Bruchophagus astragali* Fedoseeva, 1954. В семенах горошка однопарного (*Vicia cracca*) и горошка мышиноного (*Vicia unijuga*) был обнаружен *Bruchophagus roddi* Gussakovskiy, 1933. В сборах бобов караганы древовидной (*Caragana arborescens*) был найден специализированный семеед караган – *Eurytoma caraganae*.

3. В подавляющем большинстве найденные хальциды относились к семейству Pteromalidae, паразитические личинки которых развиваются за счет личинок насекомых-семяедов других групп. Птеромалида *Spintherus dubius* развивается на личинках клеверного долгоносика, *Pteromalus sequester* и *Dinarmus acutus* – на личинках жуков-зерновок. Для 5 видов птеромалид установить хозяев не удалось.

Список использованной литературы

1. Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология : учеб. для вузов / Г.Я. Бей-Биенко. – М.: Высшая школа, 1980. – 416 с.
2. Вылцан Н. Ф. Определитель растений Томской области / Н.Ф. Вылцан ; под. ред. С.В. Гудошникова. – 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) / К.А. Джанокмен // 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 / М.Д. Зерова // 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. 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.
11. 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.
12. 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.
13. Мигулин А. А. Сельскохозяйственная энтомология: учеб. для вузов / А. А. Мигулин ; под ред. Г. Е. Осмоловского. – М.: Колос, 1976. – 448 с.
14. Никольская М. Н. Хальциды фауны СССР / М.Н. Никольская ; под. ред. А. А. Стрелкова. – М. – Л.: Издательство АН СССР, 1952. – 566 с.
15. Посыпанов Г. С. Растениеводство : учеб. для вузов / Г.С. Посыпанов [и др.] ; под ред. Г.С. Посыпанова. – М. :КолосС, 2007. – 612 с.
16. Федосеева Л. И. О брухофагусах, живущих в семенах бобовых / Л.И. Федосеева // Вестник Московского ун-та, 1954. – вып. 5. – С. 113 – 118.
17. 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.
18. 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.

19. 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.
20. 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.
21. Bouček, Z. Australasian Chalcidoidea (Hymenoptera). A biosystematic revision of genera of fourteen families, with a reclassification of species / Z. Bouček. Wallingford: CAB International. – 1988. – P. 832.
22. Bouček, Z., Heydon, S. L. Chapter 17. Pteromalidae / Z. Bouček, S. L. Heydon // Annotated keys to the genera of Nearctic Chalcidoidea (Hymenoptera) / eds G. A. P. Gibson, J. T. 156 Huber, B. B. Woolley // National Research Council of Canada, NRC Research Press, Ottawa, Canada.– 1997. – P. 541–692.
23. 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.
24. Graham M. W. R. de V. The Pteromalidae of north-western Europe (Hymenoptera, Chalcidoidea) / M. W. R. de V. Graham // Bulletin of the British Museum (Natural History). – 1969. – P. 686.
25. 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. Neser // Proceedings of the X International Symposium on Biological Control of Weeds. – 2000. – P. 919 – 929.
26. 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.

27. 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.

28. 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).

29. 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.

30. Агропромышленный портал AgroXXI [Электронный ресурс] : каталог пестицидов и агрохимикатов – Электрон. журн. – М., 2013. – URL: <https://www.agroxxi.ru> (дата обращения: 13.04.2019).

31. Министерство сельского хозяйства России [Электронный ресурс] : справочник пестицидов и агрохимикатов – Электрон. журн. – М., 2017. – URL: <http://www.mcx.ru> (дата обращения: 13.04.2019).

32. Энциклопедия лекарственных растений [Электронный ресурс] : гледичия обыкновенная – Электрон. журн. – М., 1997. – URL: <http://med.niv.ru> (дата обращения: 20.04.2019).

Отчет о проверке на заимствования №1



Автор: Лопатина София Васильевна

Проверяющий: София Васильевна Лопатина (lopatina.sof@mail.ru / ID: 6425203)

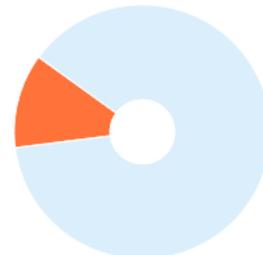
Отчет предоставлен сервисом «Антиплагиат»- <http://users.antiplagiat.ru>

ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

№ документа: 4
Начало загрузки: 15.06.2020 05:30:53
Длительность загрузки: 00:00:01
Имя исходного файла: ВКР Лопатина С.В..pdf
Название документа: ВКР Лопатина С.В.
Размер текста: 1 кБ
Тип документа: Выпускная квалификационная работа
Символов в тексте: 41252
Слов в тексте: 4683
Число предложений: 725

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОТЧЕТЕ

Последний готовый отчет (ред.)
Начало проверки: 15.06.2020 05:30:55
Длительность проверки: 00:00:03
Корректировка от 15.06.2020 05:39:52
Комментарии: не указано
Модули поиска: Модуль поиска Интернет



ЗАИМСТВОВАНИЯ

12,04%

САМОЦИТИРОВАНИЯ

0%

ЦИТИРОВАНИЯ

0%

ОРИГИНАЛЬНОСТЬ

87,96%

Заимствования — доля всех найденных текстовых пересечений, за исключением тех, которые система отнесла к цитированиям, по отношению к общему объему документа.
Самоцитирования — доля фрагментов текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника, автором или соавтором которого является автор проверяемого документа, по отношению к общему объему документа.

Цитирования — доля текстовых пересечений, которые не являются авторскими, но система посчитала их использование корректным, по отношению к общему объему документа. Сюда относятся оформленные по ГОСТу цитаты; общеупотребительные выражения; фрагменты текста, найденные в источниках из коллекций нормативно-правовой документации.

Текстовое пересечение — фрагмент текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника.

Источник — документ, проиндексированный в системе и содержащийся в модуле поиска, по которому проводится проверка.

Оригинальность — доля фрагментов текста проверяемого документа, не обнаруженных ни в одном источнике, по которым шла проверка, по отношению к общему объему документа.

Заимствования, самоцитирования, цитирования и оригинальность являются отдельными показателями и в сумме дают 100%, что соответствует всему тексту проверяемого документа.

Обращаем Ваше внимание, что система находит текстовые пересечения проверяемого документа с проиндексированными в системе текстовыми источниками. При этом система является вспомогательным инструментом, определение корректности и правомерности заимствований или цитирований, а также авторства текстовых фрагментов проверяемого документа остается в компетенции проверяющего.

| № | Доля в отчете | Источник | Ссылка | Актуален на | Модуль поиска |
|------|---------------|---|---|-------------|------------------------|
| [01] | 4,44% | https://esu.citis.ru/dissertation/2WJD000KAyvcv15JGvk2cLb00 | https://esu.citis.ru | 20 Мар 2018 | Модуль поиска Интернет |
| [02] | 0,48% | https://esu.citis.ru/dissertation/1h0xW00KZ57Z15JH7Q2cLb00 | https://esu.citis.ru | 21 Мар 2018 | Модуль поиска Интернет |
| [03] | 0% | https://www.zin.ru/boards/00222301/materials/KoshelevaOV_diss.pdf | https://zin.ru | 02 Мар 2020 | Модуль поиска Интернет |

Еще источников: 17

Еще заимствований: 7,11%

Директору Биологического
Института Воробьеву Д.С.
от Руководителя ООП бакалавриата по
направлению «Агрономия» Бабенко А.С.

Служебная записка

В связи с тем, что выпускные квалификационные работы студентов, специализирующихся на кафедре сельскохозяйственной биологии, 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. Ахмарова Дарья Фархатовна
«Технология возделывания сои в Алматинской области Республики Казахстан (на примере КХ «Нива»)»
2. Батяшева Виктория Александровна
«Вредители тепличных и оранжерейных растений в г. Томске»
3. Бородин Артём Павлович
«Использование вермикомпоста при вегетативном и семенном размножении родиолы розовой»
4. Валькова Диана Дмитриевна
«Влияние карбамида на индекс азотного баланса у орхидей в оранжерейных условиях»
5. Васильев Никита Алексеевич
«Комплексная оценка различных сортов и гибридов примулы полиантовой и примулы обыкновенной при интродукции в Сибирском ботаническом саду»
6. Вершкова Софья Владиславовна
«Исследование различных не химических методов воздействия на колорадского жука (*Leptinotarsa decemlineata*) в лабораторных условиях»
7. Галымова Анастасия Евгеньевна
«Агрохимическая характеристика вермикомпоста, полученного в условиях среднemasштабной вермипереработки древесного листового опада»
8. Девятковская Александра Андреевна
«Фауна и биология стафилинид в агроценозах КФХ И.Н. Сластенкова»
9. Калашникова Марина Евгеньевна
«Введение колорадского жука (*Leptinotarsa decemlineata* Say) в техноценоз и создание лабораторной популяции»
10. Карасёв Дмитрий Александрович
«Влияние различных стимуляторов роста на укореняемость черенков ценного лекарственного растения лапчатки белой (*Potentilla alba*)»
11. Кортяк Анастасия Сергеевна
«Влияние биопрепаратов на основе *Bacillus subtilis* и *Trichoderma sp.* на посевные качества яровой пшеницы»

12. Лопатина София Васильевна
«Трофические связи хальцид с бобовыми растениями»
13. Пак Роман Витальевич
«Особенности семенного размножения *Potentilla recta* при культивировании в южной тайге Западной Сибири»
14. Суханова Виктория Александровна
«Оценка засоренности семенных партий редьки масличной»
15. Толкачева Анна Олеговна
«Изучение экологически безопасных методов воздействия на тепличную белокрылку (*Trialeurodes vaporariorum*) в лабораторных условиях»
16. Чертенкова Екатерина Игоревна
«Повышение эффективности размножения сортов земляники крупноплодной методами *in vitro*»
17. Щукина Анастасия Васильевна
«Влияние биостимуляторов на всхожесть семян эфиромасличных растений, оценка аномалий прорастания»

Руководитель ООП бакалавриата
по направлению «Агрономия»



Бабенко А.С.

A handwritten signature in blue ink, featuring a large, stylized letter 'V' followed by a horizontal line and a short vertical stroke at the end.

**ДИРЕКТОР БИ
Воробьев Д.С.**