



LIETUVOS ENTOMOLOGŲ DRAUGIJA
LITHUANIAN ENTOMOLOGICAL SOCIETY

Akademijos g. 2
LT-08412 Vilnius

info@entomologai.lt
www.entomologai.lt

Suskaitmenino A. Petrašiūnas 2015 12 12
/ Digitized by A. Petrašiūnas 12 12 2015

ACTA ENTOMOLOGICA LITUANICA, 1992, VOL. 10



LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJOS EKOLOGIJOS INSTITUTAS
LIETUVOS ENTOMOLOGŲ DRAUGIA

ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ ЛИТОВСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ЛИТОВСКОЕ ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

INSTITUTE OF ECOLOGY OF THE LITHUANIAN ACADEMY OF SCIENCES
LITHUANIAN ENTOMOLOGICAL SOCIETY

ACTA ENTOMOLOGICA LITUANICA

Volume 10

1992

Redakcinė kolegija

V. Jonaitis (atsakingasis redaktorius)
R. Kazlauskas
S. Pileckis
A. Skirkevičius
V. Valenta
P. Zajančkauskas (vyriausiasis redaktorius)

Редакционная коллегия

В. Валента
П. Заянчкаускас (главный редактор)
В. Йонайтис (ответственный редактор)
Р. Казлаускас
С. Пилецкис
А. Скиркявичюс

Editorial Board

V. Jonaitis (managing editor)
R. Kazlauskas
S. Pileckis
A. Skirkevičius
V. Valenta
P. Zajančkauskas (1 st editor-in-chief)

Lietuvos Respublika, 2000, Vilnius-MTP, Akademijos, 2
Ekologijos institutas

Литовская Республика, 2000, Вильнюс-ГСП, ул. Академийос, 2
Институт экологии

Republic of Lithuania, 2000, Vilnius-MTP, Akademijos, 2
Institute of Ecology

Издано по заказу Института экологии Литовской академии наук

A 2005000000-000
M854(08)-92 B-92

© Институт экологии
Литовской академии наук, 1992

Acta entomologica Lituanica, 1992, vol. 10

УДК 632.7:634.0.453

В. Йонайтис

СТРУКТУРА И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ТРОФИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ СООБЩЕСТВ НАСЕКОМЫХ ОСНОВНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

1. Введение

Биологический метод борьбы с вредителями сельского и лесного хозяйства рассматривается как важная государственная задача, причем особо подчеркивается его большая природоохранительная роль. Однако пока много рекомендаций и технологий, реализуемых практикой защиты растений, опираются на интерпретации наблюдаемых в природе явлений с позиций одной из ранее созданных теорий (климатической, трофической, паразитарной и др.

В настоящее время широкое признание получила синтетическая теория динамики численности живых организмов в целом и насекомых в частности. Признание энтомологами теории, рассматривающей динамику численности насекомых как автоматически регулируемый процесс, который управляется комплексом природных механизмов, действующих по принципу отрицательной обратной связи, позволило описать процессы авторегуляции подвижных экологических систем, создать математические модели, рассматривающие взаимодействие популяций насекомых в экосистемах, проанализировать особенности режимов массовых размножений, механизмы развития вспышек численности, фазы массового размножения некоторых видов, межэкосистемные взаимосвязи хозяино-паразитарных энтомокомплексов, закономерности их функционирования и т. д. [1-15].

Тем не менее, как для развития самой теории, так и для практического использования остаются актуальными дальнейшие изучения экологических основ управления населенными насекомыми.

Цель настоящей работы - на основе результатов обзора ресурсов и анализа формирования, а также функционирования хозяино-паразитарных энтомокомплексов в разных экосистемах [11] далее развить представление о структуре и распространении по разным экосистемам трофических связей сообществ насекомых основных сельскохозяйственных культур.

© Институт экологии Литовской академии наук, 1992

2. Материал и методика

Материалом обобщения явились сведения разных литературных источников, а также результаты собственных исследований, проведенных в Литве в 1965-1990 гг., в европейской части бывшего СССР за пределами Литвы - в 1972, 1974-1976, 1978, 1980, 1982, 1984-1989 гг., на Кавказе - в 1973, 1975, 1983-1984, 1986-1988 гг., в Средней Азии и Казахстане - в 1977, 1979-1980, 1985-1986 гг., на Дальнем Востоке - в 1981, 1983 гг. Кроме того, в работу вошли результаты проведенных автором почти двадцатилетних исследований, полученные в ходе обработки коллекций разных научных учреждений бывшего СССР. В качестве объекта собственных исследований были ихневмониды (Hymenoptera, Ichneumonidae) всего семейства (когда изучалась фауна Литвы), лишь подсемейства Cteniscinae (когда изучалась фауна бывшего СССР) и хищно-паразитарные энтомокомплексы, включающие различные трофические уровни и функционирующие в разных по освоению и структуре экосистемах.

Выбор наездников-ихневмонид в целом и их подсемейства криптин в частности как исходного объекта исследования для дальнейшего обобщенного обзора разных сообществ насекомых обусловлен широким их распространением, разнообразием занимаемых стаций, неоднородностью трофических связей и богатством круга хозяев-насекомых и растений-хозяев, с которыми они ассоциированы. Ихневмониды являются одной из наиболее расселенных в экосистемах групп паразитических перепончатокрылых насекомых. Так, например, лишь 280 видов криптин ассоциированы более чем с 568 видами насекомых и пауков и более чем с 152 родами из 54 семейств растений.

3. Обсуждение полученных результатов

Сложность и многогранность межпопуляционных и межэкосистемных взаимосвязей трофических цепей насекомых на любой территории природопользования требуют более целенаправленных экологических исследований их функционирования. Прежде всего основой любого экологического исследования должна быть динамика процесса. В целом это относится к структуре изучаемой экосистемы и показателям функционирования как всей системы, так и отдельных трофических цепей. Если иметь в виду ведущее направление таких исследований - динамику численности популяций, то необходим последовательный переход к строго фиксированному процессу этой динамики в природе при всех экологических исследованиях. И еще, это должно охватывать всю многонаправленную динамичность процесса, динамику сдвигов и амплитуды колебания в структурном, территориальном и временном отношениях, их цикличность. В настоящей работе ограничимся анализом показателей трофических связей сообществ насекомых и растений, составляющих обусловленные биологические системы, лишь в структурном отношении.

В итоге приоритетной проблемой становится оптимизация структуры растительных сообществ повсеместно, в каждом хозяйстве, которые были бы спо-

собны поддерживать сложные трофические цепи и обеспечивать эффективное их функционирование. Первоочередной задачей являются сохранение и увеличение фитоценозического и биоценозического разнообразия внутри сельскохозяйственных полей, по обочинам дорог и канав, на межах полей, пустошах, побережьях рек, прудов, озер и т. д. Особенно требуется разработать систему оптимального размещения искусственно создаваемых резерваций и "ядер" со сложными трофическими цепями, которые обеспечивали бы непрерывные и постоянные их взаимосвязи как с территориями сельхозугодий, так и с территориями других экосистем, на которых сохраняются редкие и обычные виды насекомых.

В этом аспекте можно высказать следующие соображения. Поскольку формирование структуры экосистем в первую очередь должно преследовать цель восстановления и развития прерванных звеньев трофических цепей в сторону возрастания их порядка, то применяемые мероприятия должны быть направлены на увеличение числа параллельных цепей в наиболее динамичных трофических связях, на формирование структуры ландшафта с целью обогащения не отдельного или нескольких биоценозов, а всего комплекса биоценозов определенного региона страны. Поэтому прежде всего требуется включение в круг исследований всех трофических цепей экосистемы наряду с так называемыми индифферентными видами, изучение которых ранее игнорировалось.

Далее приводим обзор структуры и распространения трофических связей по отдельным сельскохозяйственным экосистемам.

Как все экосистемы, так и отдельные экосистемы овощных культур функционируют не изолированно. Через разные цепи трофических связей они взаимосвязаны между собой и со многими другими экосистемами зерновых, однолетних и многолетних трав и зернобобовых, технических культур, садовых насаждений и винограда, лесных и парковых насаждений. Кроме вышеупомянутых экосистем, комплексы видов криптин разных сельскохозяйственных культур ассоциированы также с сообществами насекомых и растений обочин дорог и канав, межей полей, пустошей, побережий рек и озер, залежей, болот, торфяников, песков и т. д.

Комплекс видов криптин, ассоциированный со свеклой, взаимосвязан еще с 50 растениями. Отдельные виды связаны с 36 растениями (сосна, дуб, вяз, клен, тополь, ольха, ива, слива, тростник, камыш, овсяница, щавель, рогоз, гвоздика, яснотка, звездчатка, белена, резеда, марь, лебеда, конопля, люпин, подсолнечник, шпинат, репа, огурец, дыня, тыква, вьюнок, редька, морковь, лук, фасоль, горох, кукуруза, пшеница) через трофические связи второго порядка и с 20 растениями (сосна, ель, лиственница, дуб, тополь, ольха, ива, яблоня, груша, слива, боярышник, крапива, картофель, лен, клевер, люцерна, вика, горох, соя, капуста) - через трофические связи третьего порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с луком, взаимосвязан еще с 17 растениями (дуб, ива, тополь, береза, свекла, капуста, морковь, пшеница, терн, щавель, вяз, редька, репа, клен, рогоз, камыш, яснотка) через трофические связи второго порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с морковью, взаимосвязан еще

с 32 растениями. Отдельные виды связаны с 25 растениями (сосна, дуб, ива, ель, тополь, береза, свекла, слива, капуста, пшеница, пихта, терн, шпинат, шавель, вяз, редька, репа, клен, лук, борщевик, рогоз, дудник, камыш, пастернак, яснотка) через трофические связи второго порядка и с 11 растениями (сосна, ель, свекла, капуста, вика, черемуха, репа, лен, кукуруза, полынь, брюква) через трофические связи третьего порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с капустой, взаимосвязан еще с 67 растениями. Отдельные виды связаны с 29 растениями (сосна, дуб, ель, береза, лиственница, свекла, слива, морковь, пшеница, пихта, терн, горох, шпинат, шавель, вяз, фасоль, редька, репа, клен, лук, люпин, борщевик, рогоз, огурец, дудник, камыш, овсяница, яснотка) через трофические связи второго порядка и с 55 растениями (сосна, дуб, ива, ель, яблоня, тополь, береза, ольха, лиственница, свекла, груша, слива, ежевика и малина, липа, осина, боярышник, граб, морковь, рябина, ясень, пихта, виноград, люцерна, терн, абрикос, горох, смородина, персик, черемуха, бук, крапива, вяз, вишня, редька, репа, дрок, соя, лен, эспарцет, орех, рис, поричник, полынь, жарновец, кипарис, фиалка, ракичник, жестер, сераделла, багульник, дербенник, картофель, кизильник, табак) - через трофические связи третьего порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с огурцом, взаимосвязан еще с 11 растениями. Отдельные виды связаны с 10 растениями (свекла, капуста, горох, шпинат, фасоль, кукуруза, подсолнечник, люпин, дыня, тыква) через трофические связи второго порядка и с 2 растениями (фасоль, бобовые) - через трофические связи третьего порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с репой, взаимосвязан еще с 12 растениями. Отдельные виды связаны с 8 растениями (сосна, ель, свекла, капуста, морковь, шпинат, редька, лук) через трофические связи второго порядка и с 10 растениями (сосна, ель, яблоня, лиственница, свекла, капуста, морковь, редька, полынь, овсяница) - через трофические связи третьего порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с редькой, взаимосвязан еще с 11 растениями. Отдельные виды связаны с 6 растениями (свекла, капуста, морковь, шпинат, репа, лук) через трофические связи второго порядка и с 9 растениями (сосна, ель, яблоня, свекла, капуста, морковь, репа, полынь, овсяница) - через трофические связи третьего порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с шпинатом, взаимосвязан еще с 17 растениями (сосна, ель, лиственница, свекла, капуста, морковь, горох, фасоль, редька, репа, кукуруза, подсолнечник, лук, люпин, марь, лебеда, огурец) через трофические связи второго порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с тыквой и дыней, взаимосвязан еще с 8 растениями (свекла, горох, шпинат, фасоль, кукуруза, подсолнечник, люпин, огурец) через трофические связи второго порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с картофелем, взаимосвязан еще с 16 растениями (сосна, дуб, ива, ель, яблоня, тополь, ольха, лиственница, свекла, груша, слива, капуста, боярышник, соя, лен, бобовые) через трофические связи третьего порядка.

В целом взаимосвязи экосистем овощных культур и картофеля между собою

и с другими экосистемами довольно широкие. Отдельные комплексы криптин разных овощных культур взаимосвязаны еще с 8-67 растениями из разных экосистем (рис. 1).

Функционирование экосистем зерновых культур более специфическое. Комплекс видов криптин, ассоциированный с пшеницей, взаимосвязан еще с 41 растением. Отдельные виды упомянутого комплекса криптин связаны с 27 растениями (сосна, дуб, вяз, клен, береза, тополь, ива, слива, камыш, яснотка, шавель, рогоз, гвоздика, звездчатка, ежа, костер, тимopheевка, капуста, свекла, морковь, лук, конопля, подсолнечник, кукуруза, ячмень, рожь, овес) через трофические связи второго порядка и с 17 растениями (дуб, ива, бересклет, рябина, жимолость, крушина, груша, слива, вишня, персик, виноград, смородина, шавель, таран, люцерна, ячмень, рожь) - через трофические связи третьего порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с рожью, взаимосвязан еще с 7 растениями (пшеница, рожь, ежа, костер, овес, тимopheевка, гвоздичные, злаковые) через трофические связи второго порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с ячменем, взаимосвязан еще с 7 растениями (пшеница, ячмень, ежа, костер, овес, тимopheевка, гвоздичные) через трофические связи второго порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с овсом, взаимосвязан еще с 6 растениями (пшеница, рожь, ежа, костер, тимopheевка, гвоздичные) через трофические связи второго порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с кукурузой, взаимосвязан еще с 24 растениями. Отдельные виды связаны с 20 растениями (сосна, дуб, ольха, свекла, пшеница, горох, шпинат, фасоль, подсолнечник, люпин, тростник, огурец, конопля, белена, гвоздика, дыня, звездчатка, резеда, тыква, злаковые) через трофические связи второго порядка и с 4 растениями (вика, черемуха, лен, брюква) через трофические связи третьего порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с рисом, взаимосвязан еще с 5 растениями (ива, тополь, береза, капуста, дербенник) через трофические связи третьего порядка.

В целом взаимосвязи экосистем зерновых культур довольно широки между собой и менее широкие с другими экосистемами. Отдельные комплексы криптин разных зерновых культур взаимосвязаны еще с 5-41 растением из разных экосистем (рис. 2).

Функционирование экосистем однолетних и многолетних трав и зернобобовых культур более сложное. Их роль в природопользовании также несколько иное чем других сельскохозяйственных экосистем. Комплекс видов криптин, ассоциированный с горохом, взаимосвязан еще с 32 растениями. Отдельные виды этого комплекса связаны с 14 растениями (акация, рябина, яблоня, слива, дыня, подсолнечник, кукуруза, свекла, шпинат, огурец, черемуха, чечевица, фасоль, люпин) через трофические связи второго порядка и с 19 растениями (сосна, лиственница, дуб, береза, тополь, ольха, ива, рябина, боярышник, жимолость, вишня, смородина, виноград, крапива, люцерна, клевер, лен, свекла, вика) - через трофические связи третьего порядка.

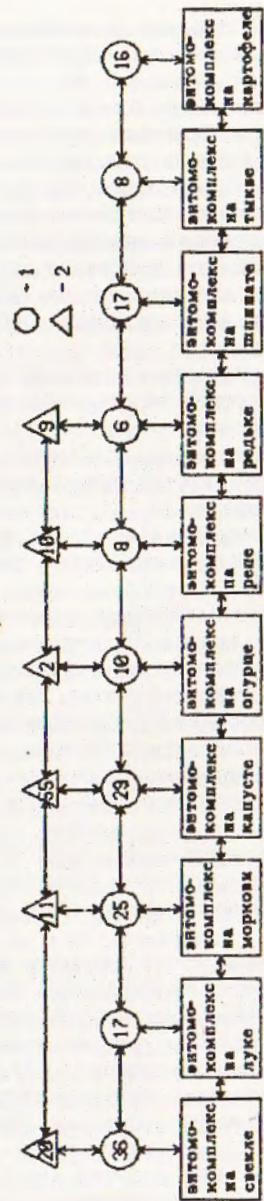


Рис. 1. Схема-макет структуры трофических связей сообществ насекомых овощных культур. На рисунках 1-4: 1 - взаимосвязи с определенным числом растений через трофические цепи второго порядка; 2 - взаимосвязи с определенным числом растений через трофические цепи третьего порядка

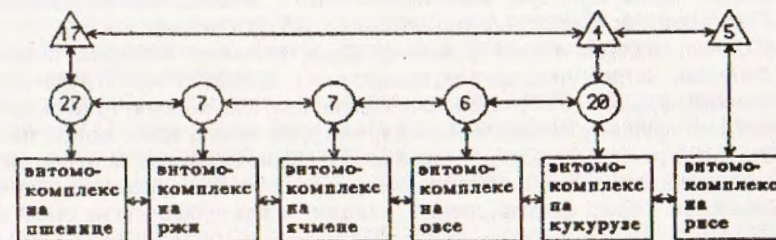


Рис. 2. Схема-макет структуры трофических связей сообществ насекомых зерновых культур

Комплекс видов криптин, ассоциированный с викой, взаимосвязан еще с 50 растениями. Отдельные виды связаны с 36 растениями (сосна, дуб, ива, ель, яблоня, тополь, береза, ольха, шиповник, груша, слива, клевер, боярышник, граб, рябина, лядвенец, крушина, люцерна, черника, смородина, черемуха, калина, бук, лещина, земляника и клубника, стальнойник, жимолость, эспарцет, бересклет, ястребинка, подорожник, астрагал, василек, лопух, злаковые) через трофические связи второго порядка и с 26 растениями (сосна, дуб, ива, ель, береза, лиственница, свекла, шиповник, слива, ежевика и малина, клевер, граб, морковь, рябина, люцерна, черника, горох, смородина, черемуха, соя, лен, кукуруза, жимолость, брюква, злаковые) - через трофические связи третьего порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с фасолью, взаимосвязан еще с 16 растениями. Отдельные виды связаны с 13 растениями (свекла, слива, капуста, рябина, горох, шпинат, кукуруза, подсолнечник, огурец, чечевица, акация, дыня, тыква) через трофические связи второго порядка и с 3 растениями (сосна, соя, огурец) - через трофические связи третьего порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с люпином, взаимосвязан еще с 12 растениями (свекла, слива, капуста, рябина, горох, шпинат, подсолнечник, огурец, чечевица, акация, дыня, тыква) через трофические связи второго порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с бобами, взаимосвязан еще с 20 растениями. Отдельные виды связаны с 3 растениями (свекла, подсолнечник, злаковые) через трофические связи второго порядка и с 18 растениями (сосна, дуб, ива, ель, яблоня, тополь, береза, пльха, лиственница, свекла, груша, слива, капуста, боярышник, соя, лен, огурец, картофель) - через трофические связи третьего порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с донником, взаимосвязан еще с 14 растениями. Отдельные виды связаны с 10 растениями (сосна, ольха, ежевика и малина, люцерна, черника, дрок, чертополох, эспарцет, бодяк) через трофические связи второго порядка и с 4 растениями (клевер, боярышник, терн, вяз) - через трофические связи третьего порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с эспарцетом, взаимосвязан еще с 32 растениями. Отдельные виды связаны с 18 растениями (сосна, дуб, ива, береза, ольха, ежевика и малина, клевер, вика, лядвенец, люцерна, черника, дрок, стальник, ястребинка, донник, подорожник, астрагал) через трофические связи второго порядка и с 19 растениями (сосна, ива, ель, яблоня, тополь, ольха, лиственница, груша, ежевика и малина, капуста, осина, граб, ясень, пихта, абрикос, бук, крапива, фиалка) - через трофические связи третьего порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с чечевицей, взаимосвязан еще с 4 растениями (горох, фасоль, люпин, акация) через трофические связи второго порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с люцерной, взаимосвязан еще с 37 растениями. Отдельные виды связаны с 13 растениями (сосна, ольха, боярышник, барбарис, яблоня, груша, слива, ежевика и малина, черника, донник, дрок, вика) через трофические связи второго порядка и с 30 растениями (сосна, ель, лиственница, дуб, береза, тополь, ольха, ива, рябина, боярышник, жимолость, лещина, бузина, крушина, бересклет, тамарикс, груша, слива, вишня, персик, виноград, смородина, черника, крапива, пшеница, свекла, капуста, лен, вика, клевер) - через трофические связи третьего порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с соей, взаимосвязан еще с 44 растениями (сосна, дуб, ива, ель, яблоня, тополь, ольха, лиственница, свекла, шиповник, груша, слива, капуста, липа, осина, боярышник, граб, рябина, ясень, вика, пихта, виноград, терн, смородина, персик, черемуха, бук, вяз, вишня, фасоль, дрок, лен, орех, норичник, жарновец, кипарис, раkitник, жестер, сераделла, багульник, картофель, кизильник, табак, бобовые) через трофические связи третьего порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с тимофеевкой, взаимосвязан еще с 7 растениями (пшеница, ячмень, рожь, ежа, овес, тимфеевка, злаковые) через трофические связи второго порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с овсяницей, взаимосвязан еще с 5 растениями (свекла, капуста, морковь, репа, редька) через трофические

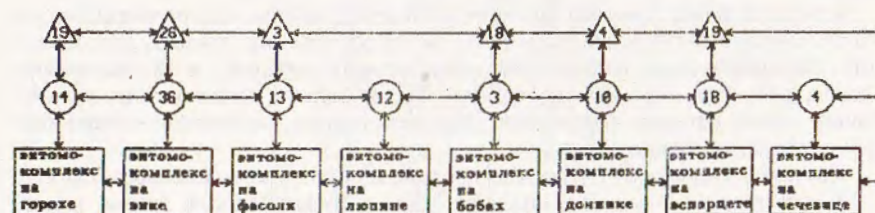


Рис. 3. Схема-макет структуры трофических связей сообществ насекомых трав и зернобобовых культур

связи второго порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с костером, взаимосвязан еще с 6 растениями (пшеница, ячмень, рожь, ежа, овес, тимфеевка) через трофические связи второго порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с ежой, взаимосвязан еще с 9 растениями. Отдельные виды связаны с 6 растениями (пшеница, ячмень, рожь, костер, овес, тимфеевка) через трофические связи второго порядка и с 3 растениями (клевер, лядвенец, злаковые) - через трофические связи третьего порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с сераделлой, взаимосвязан еще с 63 растениями. Отдельные виды связаны с 33 растениями (дуб, ива, тополь, береза, лиственница, свекла, ежевика и малина, липа, клевер, лядвенец, черника, черемуха, щавель, крапива, дрок, земляника и клубника, подсолнечник, стальник, жимолость, вереск, брюква, кипарис, фиалка, вязель, подмаренник, салат-латук, артишок, вьюнок, примула, сельдерей, хмель) через трофические связи второго порядка и с 37 растениями (сосна, дуб, ива, ель, яблоня, береза, ольха, лиственница, груша, слива, капуста, липа, осина, боярышник, граб, рябина, ясень, пихта, виноград, терн, смородина, персик, черемуха, бук, вяз, вишня, дрок, соя, орех, норичник, жарновец, кипарис, раkitник, жестер, багульник, кизильник, табак) - через трофические связи третьего порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с клевером, взаимосвязан еще с 68 растениями. Отдельные виды связаны с 45 растениями (дуб, ива, яблоня, тополь, береза, лиственница, свекла, шиповник, груша, слива, ежевика и малина, липа, вика, лядвенец, черника, черемуха, щавель, крапива, дрок, земляника и клубника, подсолнечник, стальник, жимолость эспарцет, вереск, ястребинка, брюква, кипарис, фиалка, подорожник, астрагал, вязель, молочай, подмаренник, салат-латук, сераделла, артишок, вьюнок, калужница, примула, сельдерей, синеголовник, хмель) через трофические связи второго порядка и с 38 растениями (сосна, дуб, ель, яблоня, береза, ольха, лиственница, свекла, шиповник, липа, осина, боярышник, граб, вика, пихта, лядвенец, лю-



черна, терн, горох, вяз, можжевельник, лещина, лен, подсолнечник, эспарцет, вереск, орех, чабрец, ястребинка, норичник, жарновец, донник, подорожник, вязель, ежа, истод, каштан, злаковые) - через трофические связи третьего порядка.

В целом взаимосвязи экосистем однолетних и многолетних трав и зернобобовых культур очень различные как между собой, так и с другими экосистемами, однако довольно широки. Отдельные комплексы криптин разных трав и зернобобовых культур взаимосвязаны еще с 5-68 растениями из разных экосистем (рис. 3).

Функционирование экосистем технических культур очень специфическое. Комплекс видов криптин, ассоциированный со льном, взаимосвязан еще с 24 растениями (сосна, ель, лиственница, дуб, береза, тополь, ольха, ива, черемуха, рябина, боярышник, яблоня, груша, слива, вишня, крапива, капуста, свекла, картофель, вика, горох, люцерна, клевер, соя) через трофические связи третьего порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с коноплей, взаимосвязан еще с 13 растениями (сосна, дуб, ольха, свекла, пшеница, кукуруза, подсолнечник, тростник, белена, гвоздика, звездчатка, резеда, злаковые) через трофические связи второго порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с подсолнечником, взаимосвязан еще с 61 растением. Отдельные виды связаны с 45 растениями (сосна, дуб, ива, береза, лиственница, свекла, ежевика и малина, липа, клевер, пшеница, лядвенец, черника, горох, черемуха, шпинат, щавель, крапива, фасоль, дрок, кукуруза, земляника и клубника, стальник, жимолость, люпин, вереск, огурец, конопля, брюква, кипарис, фиалка, вязель, подмаренник, салат-латук, сераделла, артишок, выюнок, гвоздика, дыня, звездчатка, примула, сельдерей, тыква, бобовые, злаковые) через трофические связи второго порядка и с 20 растениями (сосна, дуб, ель, береза, ольха, шиповник, осина, клевер, боярышник, граб, лещина, вереск, орех, чабрец, ястребинка, норичник, жарновец, подорожник, истод, каштан) - через трофические связи третьего порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с хмелем, взаимосвязан еще с 31 растением (дуб, ива, береза, лиственница, свекла, ежевика и малина, липа, клевер, лядвенец, черника, черемуха, щавель, крапива, дрок, земляника и клубника, подсолнечник, стальник, жимолость, вереск, брюква, фиалка, вязель, подмаренник, салат-латук, сераделла, артишок, выюнок, примула, сельдерей) через трофические связи второго порядка.

Комплекс видов криптин, ассоциированный с табаком, взаимосвязан еще с 37 растениями (сосна, дуб, ива, ель, яблоня, тополь, береза, ольха, лиственница, груша, слива, капуста, липа, осина, боярышник, граб, рябина, ясень, пихта, виноград, терн, смородина, персик, черемуха, бук, вяз, вишня, дрок, соя, орех, норичник, жарновец, кипарис, ракичник, жестер, багульник, кизильник) через трофические связи третьего порядка.

В целом взаимосвязи между собой и с другими экосистемами наименее различные. Отдельные комплексы криптин разных технических культур взаимосвязаны еще с 13-37 растениями из разных экосистем (рис. 4).

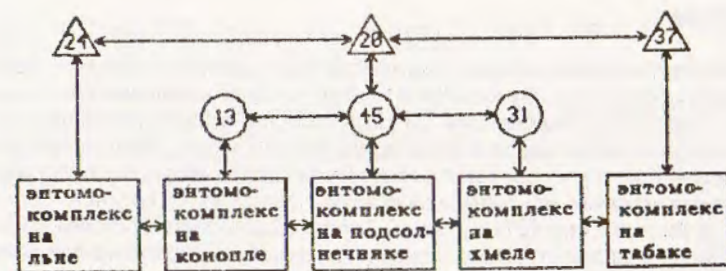


Рис. 4. Схема-макет структуры трофических связей сообществ насекомых технических культур

При сравнении однородных трофических связей криптин для отдельных групп сельскохозяйственных культур (рисунки 1-4) получены следующие результаты. Среди связей второго порядка наиболее распространены трофические связи присущи экосистемам овощных (в среднем 18 родов растений) и технических (17) культур, а наименее распространенные трофические связи - экосистемам зернобобовых (11), а также трав и зернобобовых (15) культур. Трофические связи третьего порядка наиболее широко распространены у экосистем технических (в среднем 16 родов растений), а также трав и зернобобовых (15) культур, а наименее распространены у экосистем зерновых культур (4).

Все вышеупомянутые результаты исследования свойственны при наличии большого количества естественных экосистем при слабой антропогенной трансформации ландшафтов в том или ином районе или регионе. Поэтому вышеупомянутые параметры являются верхними пределами амплитуд колебания цепей трофических связей. Практически во многих регионах и районах ситуация иная. При сильной трансформации ландшафтов, когда массивы пашен занимают обширные площади и до предела увеличена резкость дифференциации лесных и сельскохозяйственных сообществ, как правило, трофические связи третьего порядка полностью отсутствуют, а трофические связи второго порядка являются случайными и монотонными, если они функционируют внутри экосистем сельскохозяйственных культур. Поэтому нижние параметры амплитуд колебания цепей трофических связей близки к нулю. В целом по району или региону определенной территории с возрастающими масштабами хозяйственной деятельности уменьшается разнообразие растительности и сокращаются площади постоянных растительных сообществ. В агроэкосистемах не только упрощаются трофические связи и цепи, но и происходит их рассредоточение по территории, пересекаются взаимосвязи с резервациями. В итоге, например, в отдельных наиболее богатых по природной растительности совхозах и колхозах Литвы массивы естественного растительного покрова и мозаика их распределения по территории соответствуют не более чем 70 % эталонов экосистем, обеспечивающих нормальное функционирование хозяйственно-паразитических энтомокомплексов. В других хозяйствах нередко этот показатель не превышает 5-10 %.

4. Заключение

Анализ структуры и распространения трофических связей сообществ насекомых основных сельскохозяйственных культур показал их сложность и многогранность. Отдельные экосистемы функционируют не изолированно, через разные цепи трофических связей они взаимосвязаны между собой и с многими другими экосистемами. Среди связей второго порядка наиболее распространенные трофические связи присущи экосистемам овощных (в среднем 18 родов растений) и технических (17) культур. Трофические связи третьего порядка наиболее широко распространены у экосистем технических (16), а также трав и зернобобовых (15) культур. Практически на многих территориях при сильной трансформации ландшафтов ситуация иная, и многие трофические связи упрощены или даже утрачены. Поэтому приведенные списки растений, с которыми ассоциированы энтомокомплексы отдельных сельскохозяйственных культур, могут послужить информацией для планирования оптимизации экосистем путем увеличения фитоценоотического и биоценоотического разнообразия внутри сельскохозяйственных полей. Схемы-макеты структуры и распространения трофических связей сообществ насекомых для отдельных групп сельскохозяйственных культур (рисунки 1-4) могут быть использованы при прогнозировании и моделировании ситуации по определенной территории или региону.

Литература

1. Виктор Г.А. Динамика численности животных и управление ею // Зоол. ж. 1975. Т. 54, вып. 6. С. 804-821.
2. Воронцов А.И., Страхов В.В. Опыт пространственно-временного анализа вспышек массового размножения *Tortrix viridana* L. // Насекомые - вредители лесов Башкирии. Уфа, 1977. С. 73-79.
3. Грикенис Р.А., Йонайтис В.П., Швитра Д.И. Математическая модель отдельной экосистемы насекомых // Тр. АН ЛитССР. Сер. В. 1988. Т. 1 (101). С. 116-127.
4. Исаев А.С., Гирс Г.И. Взаимодействие дерева и насекомых-ксилофагов (на примере лиственницы сибирской). Новосибирск (Сиб. отделение), 1975.
5. Исаев А.С., Хлебопрос Р.Г. Принципы стабильности в динамике численности лесных насекомых // Докл. АН СССР. 1973. Т. 208, № 1. С. 225-228.
6. Исаев А.С., Хлебопрос Р.Г. Анализ динамики численности лесных насекомых на основе принципов стабильности подвижных экологических систем // Журн. общ. биол. 1974. Т. 35, № 5. С. 737-774.
7. Исаев А.С., Хлебопрос Р.Г., Недорезов Л.В. Динамика численности популяций насекомых-фитофагов и устойчивость лесных биоценозов // Моделирование биогеоценов. М., 1981. С. 148-152.
8. Йонайтис В.П. Некоторые аспекты пространственного распределения хозяино-паразитных энтомокомплексов // Зоол. журн. 1985. Т. 64, вып. 9. С. 1328-1333.
9. Йонайтис В.П. Краткий анализ функционирования и принципы охраны хозяино-паразитных энтомокомплексов // Acta entomol. Lituanica. 1988. Vol. 9. С. 5-19.
10. Йонайтис В.П. Некоторые закономерности динамики плотности населения насекомых по территории при развитии вспышек их массового размножения // Энтотом. обзор. 1988. Т. 67, вып. 1. С. 21-30.
11. Йонайтис В.П. Ресурсы, формирование и функционирование хозяино-паразитных энтомокомплексов в экосистемах. Вильнюс, 1990.

12. May R.M., Hassell M.P., Anderson R.M., Tonkyn D.W. Density dependence in host-parasitoid models // J. Anim. Ecol. 1981. Vol. 50. P. 855-865.
13. Utida S. On the equilibrium state of the interacting population of an insect and its parasite // Ecology. 1950. Vol. 31, Nr. 2. P. 165-175.
14. Utida S. Fluctuations in the interacting populations of host and parasite in relation to the biotic potential of the host // Ecology. 1955. Vol. 36, Nr. 2. P. 202-206.
15. Utida S. Cyclic fluctuations of populations density intrinsic to the host-parasite system // Ecology. 1957. Vol. 38, Nr. 3. P. 442-449.

Институт экологии
Литовской академии наук

Поступило
30.05.1991

V. Jonaitis

SVARBAUSIŲ ŽEMĖS ŪKIO KULTŪRŲ VABZDŽIŲ BENDRIJŲ TROFINIŲ RYŠIŲ STRUKTŪRA IR PAPLITIMAS

Reziumė

Remiantis Lietuvos ir įvairiuose buvusios TSRS regionuose atliktų tyrimų bei daugelio mokslinių įstaigų kolekcijų duomenimis, taip pat apibendrinus literatūrinius duomenis, išaiškinta svarbiausių žemės ūkio kultūrų vabzdžių bendrijų trofinių ryšių struktūra ir paplitimas. Kiekviena ekosistema funkcionuoja neizoliuotai, taip pat susijusi ir sąveikauja su daugeliu kitų ekosistemų per trofinių ryšių įvairias grandis. Antros eilės grandyse plačiausi trofiniai ryšiai būdingi daržo (vidutiniškai tarp 18 genčių augalų) ir techninių (17) kultūrų, trečios eilės - techninių (16) bei žolių ir ankštinių (15) kultūrų ekosistemoms. Teritorijose, kur labai transformuoti ландшафтai, praktiškai daugelis trofinių ryšių labai primityvūs arba net išnykę. Todėl pateikti augalų sąrašai, su kuriais susiję kai kurių žemės ūkio kultūrų entomokompleksai, gali būti informacija, kaip optimizuoti ekosistemas, didinant fito- ir biocenotinę laukų įvairovę.

V. Jonaitis

STRUCTURE AND DISTRIBUTION OF TROPHIC RELATIONS OF INSECT COMMUNITIES IN THE MAIN AGRICULTURAL CROPS

Summary

The analysis of the data from investigating personal collections in Lithuania and various regions of the Soviet Union, the collections of various research institutions as well as literary data made it possible to reveal the structure and distribution of trophic relations of insect communities in the main agricultural crops. The functioning of single ecosystems is not isolated: through various chains of trophic relations they are interrelated with each other and many other ecosystems too. Among the relations of the second order the most widely distributed trophic relations are characteristic to the ecosystems of vegetables (on the average among 18 genera of plants) and industrial crops (17). The most widely distributed trophic relations of the third order are attributed to the ecosystems of industrial crops (16) as well as attributed to grasses and leguminous crops (15). Practically in many territories with greatly transformed landscapes the situation is different, and many trophic relations are found to be very primitive or even lost. Therefore, the presented lists of plants with entomocomplexes of some agricultural crops are associated can serve as information for planning the optimization of ecosystems by increasing phytocenotic and biocenotic varieties in agricultural fields.

СТРУКТУРА И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ТРОФИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ СООБЩЕСТВ НАСЕКОМЫХ ОСНОВНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР. Йонайтис В. - *Acta entomologica Lituanica*. 1992. Vol. 10. С. 3-16.

На основании анализа данных личных сборов из Литвы и разных регионов бывшего СССР и обработки коллекционного материала различных научных учреждений, а также литературных сведений выявлены структура и распространение трофических связей сообществ насекомых основных сельскохозяйственных культур. Отдельные экосистемы функционируют не изолированно, через разные цепи трофических связей они взаимосвязаны между собой и с многими другими экосистемами. Среди связей второго порядка наиболее распространенные трофические связи присущи экосистемам овощных (в среднем 18 родов растений) и технических (17) культур. Трофические связи третьего порядка наиболее широко распространены у экосистем технических (16), а также трав и зернобобовых (15) культур. Практически на многих территориях при сильной трансформации ландшафтов ситуация иная, и многие трофические связи упрощены или утрачены. Поэтому приведенные списки растений, с которыми ассоциированы энтомокомплексы отдельных сельскохозяйственных культур, могут послужить информацией для оптимизации экосистем путем увеличения фито- и биocenотического разнообразия внутри полей.

Библиогр. 15 назв. Ил. 4. Статья на рус., резюме на лит. и англ. яз.

UDK 595.782

P. Ivinskis

CHECK-LIST OF THE LITHUANIAN MICROPTERIGIDAE-LIMACODIDAE (LEPIDOPTERA)

Since the publication of the monograph of J. Prüffer (1947) on *Lepidoptera* of the Vilnius Province covering all the *Lepidoptera* in Lithuania much has been added to the knowledge of the Lithuanian *Lepidoptera*. From that time both the fauna itself and the level of its investigation have changed. In the atlas of R. Kazlauskas (1984) the data only on *Macrolepidoptera* were provided. This check-list of the Lithuanian *Lepidoptera* fills a gap of lacking information on the *Micropterigidae-Limacodidae* families as well as presents the description of new and additional changes in the *Lepidoptera* fauna.

Making the list we followed the catalogue of Leraut, 1980, though sometimes we did not keep to it. In this list the species found in Estonia, Latvia, Byelorussia and, in some cases, in Poland as potential new species for the Lithuanian fauna are given too.

The synonyms used only in the Lithuanian literature are indicated. The present paper gives species in genera in alphabetical order, covers their abundance, exact locality for very rare species, flying periods and larval food plants.

The check-list is based on the publications (Ivinskis, 1986, 1988; Ivinskis, Kozlov, 1982; Ivinskis et al., 1985; Puplėsis, 1984; Puplėsis, Ivinskis, 1985; Puplėsis et al., 1990 and on the collections' material of the author as well as the data of the colleagues R. Kazlauskas, A. Kučinskas, A. Manikas, V. Pacevičius, S. Pakalniškis, G. Švitra.

I am greatly indebted to the colleagues mentioned for their generous support, valuable advice and help. Special thanks go to A. Jankauskienė for her kind assistance during the preparation of this paper.

Abbreviations used in the publication:

L - Larva

I - late

M - middle

I -...XII - flight periods of imago
administrative districts of Lithuania:

Ak - Akmenė

Al - Alytus

An - Anykščiai

B - Biržai

Ig - Ignalina

J - Jonava

Jn - Joniškis

Jr - Jurbarkas

K - Kaunas

Kd - Kėdainiai

Kl - Klaipėda

Klm - Kelmė

Kp - Kupiškis

Kr - Kretinga

Krš - Kuršių Nerija

Kš - Kaišiadorys

L - Lazdijai

M - Marijampolė

Ml - Molėtai

Mž - Mažeikiai

Pk - Pakruojis

Pl - Plungė

Pn - Panevėžys

Pr - Prienai

Ps - Pasvalys

Rd - Radviliškis

Rk - Rokiškis

Rs - Raseiniai

Sk - Skuodas

Skd - Skaudvilė

Šl - Šiauliai

Šlč - Šalčininkai

Šll - Šilalė

Šlt - Šilutė

Šr - Širvintos

Šv - Švenčionys

Tl - Telšiai

Tr - Trakai

Trg - Tauragė

Uk - Ukmergė

Ut - Utena

V - Vilnius

Vlk - Vilkaviškis

Vr - Varėna

Z - Zarasai

Check-list of Micropterigidae-Limacodidae

ZEUGLOPTERA MICROPTERIGOIDEA MICROPTERIGOIDAE

Micropterix aruncella Scopoli, 1763

Common. Ak, K, Šv, V, Vr. V-VI. L: foodplant unknown.

M. aureatella Scopoli, 1763 (= *ammanella* Hb.)

Common. Ak, Al, Kp, Krš, Šlt, Vr. V-VI. The edges of upland bogs overgrown by *Vaccinium uliginosum*. L: foodplant unknown.

M. calthella Linnaeus, 1761 (= *silesiaca* Toll)

Very frequent. Ak, Al, J, K, Kr, Ml, Vr. V-VI. Wood edges, in damp meadows, bogged up places. L: foodplant unknown.

M. mansuetella Zeller, 1850

Very rare. Al (reserve Žuvintas) 21.V.1975, 1 ex. V-VI. L: foodplant unknown.

M. tunbergella Fabricius, 1787

Rare, local. V (Naujaneriai). One population was found in a damp forest. V-VI. L: foodplant unknown.

DACNONYPHA ERJOCRANIOIDEA ERJOCRANIIDAE

Eriocrania haworthi Bradley, 1966 (= *purpurella* Hw.)

Very rare. V. IV-V. L on *Betula*, mines a leaf.

E. semipurpurella Stephens, 1835

Common. Šr, V, Vr. IV-V. L on *Betula*, mines a leaf.

E. sparrmanella Bosc, 1791

Rare. Ml, Vr. IV-V. L on *Betula*, mines a leaf.

E. subpurpurella Haworth, 1828

Common. K, V. IV-V. L on *Quercus*, mines a leaf.

E. unimaculella Zetterstedt, 1839

Very rare, local. Ml (Suginčiai). IV-V. L on *Betula*, mines a leaf.

EXOPORIA HEPIALOIDEA HEPIALIDAE

Hepialus humuli Linnaeus, 1758

Common. Ig, K, Kl, Kr, Ml, Šv, Uk, V, Vr. VI-VII. L on the roots of *Humulus*, *Taraxacum*, *Rumex*.

Triodia sylvina Linnaeus, 1761

Common. K, Kš, M, Ml, V. VII-VIII. L on the roots of various grasses.

Phymatopus hecta Linnaeus, 1758

Common. Ig, K, Kl, Kr, M, Ml, Šv, Uk, Ut, V, Vr. VI-VII. L on the roots of various grasses.

Korscheltellus fusconebulosa De Geer, 1778

Very rare. The capture of this species was reported by S. Karalius in litt.). V-VI. L on the roots of *Pteridium aquilinum*, *Luzula silvatica*.

K. lupulina Linnaeus, 1758

Common, local. Al, Jn, K, Kl, Šl, V, Vr. VI-VII. L on the roots of various grasses.

NANNOLEPIDOPTERA
NEPTICULOIDEA
NEPTICULIDAE

- Obrussa sericopeza* Zeller, 1839
Common. K, V, V, VII. L on *Acer platanoides*. The first generation feeds on the seeds, the second - mines the base of petiole and flowerbud.
Trifurcula headleyella Stainton, 1854
Rare. Šlt. VI, VIII. L on *Prunella vulgaris*, mining a leaf via the stem passes into the second leaf.
Fomoria septembrella Stainton, 1855
Rare, local. Kl, Šlt, Trg, V. VII-VIII. L on *Hypericum*, mines a leaf.
F. weaveri Stainton, 1849
Rare, local. Tr, V, Vr, Z. 1 V-VI. L on *Vaccinium vitis idae*, mines a leaf.
Ectoedemia albifasciella Heinemann, 1871
Rare. V, Z. IV-VI. L on *Quercus*, mines a leaf.
E. argentipedella Zeller, 1839
Not rare, local. K, Kl. VI-VII. L on *Betula* sp., mines a leaf.
E. argyropeza Zeller, 1839
Common and widespread throughout Lithuania. VI. L on *Populus tremula*, mines a leaf.
E. atricollis Stainton, 1857
Not rare. K, Šlt, V. VI. L on *Malus*, *Prunus*, mines a leaf.
E. atrifrontella Stainton, 1851
Very rare, local. V (Paneriai). VI-VIII. L on *Quercus*, mines bark.
E. hannoverella Glitz, 1872
Common. B, K, V. V-VI. L on *Populus nigra*, mines a leaf.
E. intimella Zeller, 1848
Rare. K, Šlt, V. VI. L on *Salix*, mines a leaf.
E. minimella Zetterstedt, 1839
Rare. Krš, Šv, V, Vr. V, VI. L on *Betula*, mines a leaf.
E. occultella Linnaeus, 1767
Very rare. Šl (Kuršėnai). V-VI. L on *Betula*, mine a leaf.
Enteucha acetosae Shield, 1853
Rare, local. Šlt, V, Vr. VI, VIII. L on *Rumex*, mines a leaf.
Stigmella aceris Frey, 1857
Not rare, local. VI, VII-VIII. L on *Acer*, mines a leaf.
S. aeneofasciella Herrich-Schäffer, 1855 (= *aeneofasciata*, Frey)
Rare. K, V, Z. VII-VIII. L on *Agrimonia*, *Potentilla*, mines a leaf.
S. alnetella Stainton, 1856
Rare. Tr, V. VI, VIII. L on *Alnus glutinosa*, mines a leaf.
S. anomalella Goeze, 1783
Rare, local. K, Pn, Šlt. VI, VIII. L on *Rosa*, mines a leaf.
S. assimilella Zeller, 1848

- Not rare. K, Šlt, Šv, V, Vr. VI, VII. L on *Populus*, mines a leaf.
S. atricapitella Haworth, 1828
Not rare. Trg, V. VI, VIII. L on *Quercus robur*, mines a leaf.
S. aucupariae Frey, 1857 (= *oxysorbi* Skala)
Common. Šlt, Trg, V. VI, VIII. L on *Sorbus aucuparia*, mines a leaf.
S. basiguttella Heinemann, 1862
Rare. V. VI, VII. L on *Quercus robur*, mines a leaf.
S. carpinella Heinemann, 1862
Not rare. Jr, K, Kl, Šlt, Trg, V. VIII. L on *Carpinus betulus*, mines a leaf.
S. cathartica Stainton, 1853
Not rare, local. K, V, Vr. VI, VIII. L on *Rhamnus cathartica*, mines a leaf.
S. confusella Wood, 1894
Not rare. Kl, Šlt, Tr, Trg, V. V. L on *Betula*, mines a leaf.
S. desperatella Frey, 1856
Not rare. K, Šlt, V. VI. L on *Malus*, mines a leaf.
S. floslactella Haworth, 1828
Common. Jr, Šlt, Trg, V. V, VIII. L on *Corylus avellana*, mines a leaf.
S. frageriella Heyden, 1862
Rare. Trg, V. V, VIII. L on *Fragaria vesca*, mines a leaf.
S. freyella Heyden, 1858
Very rare, local. V. VI-VII, VIII. L on *Convolvulus arvensis*, mines a leaf.
S. glutinosae Stainton, 1858
Rare. Tr, V. V-VI, VIII. L on *Alnus glutinosa*, mines a leaf.
S. hybnerella Hübner, 1796
Very rare. V. V, VII-VIII. L on *Crataegus*, mines a leaf.
S. incognitella Herrich-Schäffer, 1985
Very rare. V (Jeruzalė). VIII-IX. L on *Malus domestica*, mines a leaf.
S. lapponica Wocke, 1862
Not rare. Kl, Šlt, Tr, Trg, V. V-VI. L on *Betula*, mines a leaf.
S. lediella Schleich, 1867
Rare, local. V, Vr. VI. L on *Ledum palustre*, mines a leaf.
S. lemniscella Zeller, 1839 (= *marginalella* Stainton, 1853)
Rare. K, Kl, Šlt, V. V, VIII. L on *Ulmus*, mines a leaf.
S. lonicerarum Frey, 1856
Rare, local. Ig, K, V. VIII. L on *Lonicera xylosteum*, mines a leaf.
S. lusatica Schutz, 1904
Rare. Kl, Šlt. V. L on *Betula*, mines a leaf.
S. luteella Stainton, 1857
Common. Kl, Šlt, Tr, Trg, V, Vr. VI-VII. L on *Betula*, mines a leaf.
S. magdalenae Klimesch, 1950
Rare, local. Z (Vyšniava). V-VI. L on *Sorbus*, *Malus*, mines a leaf.
S. malella Stainton, 1854

Rare. K, Šlt, Trg, V, V, VIII. L on *Malus*, mines a leaf.
S. microtheriella Stainton, 1854
 Not rare. Jr, K, Kl, Šlt, Trg, V, V, VIII. L on *Corylus avellana*,
Carpinus betulus, mines a leaf.
S. minusculella Herrich-Schäffer, 1855
 Not rare. J, V, Vr, V, VIII. L on *Pyrus*, mines a leaf.
S. myrtillella Stainton, 1854
 Rare. K, Kl, V, V, VIII. L on *Vaccinium*, mines a leaf.
S. nylandriella Tengström, 1848
 Not rare. Kl, Šlt, Tr, Trg, V, VI. L on *Sorbus aucuparia*, mines a
 leaf.
S. obliquella Heinemann, 1862
 Rare. Jn, Kl, V, V, VIII. L on *Salix*, mines a leaf.
S. oxyacanthella Stainton, 1854
 Not rare. K, Kl, Šlt, Trg, V, Vr, VI, VIII. L on *Crataegus*, *Sorbus*,
 mines a leaf.
S. plagicolella Stainton, 1854
 Common. K, Šlt, Tr, Trg, V-VI, VIII. L on *Prunus*, mines a leaf.
S. pretiosa Heinemann, 1862
 Rare. V, Vr, Z, IV-VI. L on *Geum urbanum*, mines a leaf.
S. prunetorum Stainton, 1855
 Very rare. K, V, VIII. L on *Prunus*, mines a leaf.
S. pyri Glitz, 1865
 Very rare. Šlt (Panemunė) 14.VIII.1980. L on *Pyrus*, mines a leaf.
S. roborella Johansson, 1971
 Very rare. Šlt (Panemunė). One ex. reared in 1984. V-VI, VIII. L on
Quercus, mines a leaf.
S. ruficapitella Haworth, 1828
 Rare. K, Kš, Tr, Trg, V, V-VI, VII-VIII. L on *Quercus*, mines a leaf.
S. salicis Stainton, 1854
 Not rare. K, Kl, Šlt, Tr, Trg, V, Z, V-VI, VII-VIII. L on *Salix caprea*,
 mines a leaf.
S. samiatella Zeller, 1839
 Rare. Kl, Šlt, Tr, Trg, V, VI, VIII. L on *Quercus robur*, mines a leaf.
S. sorbi Stainton, 1861
 Common. Kl, Šlt, Tr, Trg, V, Z, V. L on *Sorbus aucuparia*, mines a
 leaf.
S. splendidissimella Herrich-Schäffer, 1855 (=dulcella Hein., gei Wck.)
 Common. K, Kl, Krš, Trg, V, V, VIII. L on *Rubus*, mines a leaf.
S. tiliae Frey, 1856
 Not rare. Kl, Pn, Šlt, Trg, V, VI, VIII. L on *Tilia*, mines a leaf.
S. trimaculella Haworth, 1828
 Not rare. K, Šlt, V, V-VI, VIII. L on *Populus*, mines a leaf.
S. viscerella Stainton, 1853
 Very rare, local. V, V-VI. L on *Ulmus*, mines a leaf.

S. zelleriella Snellen, 1875)
 Very rare Krš (Juodkrantė). V-VI, VIII. L on *Salix*, mines a leaf.

OPOSTEGIDAE

Opostega auritella Hübner, 1813
 Rare. V, VI. L on *Caltha palustris*, mines a stem.
O. crepusculella Zeller, 1839
 Common. K, Šv, Uk, Vr, VI-VII. L on *Mentha aquatica*.
O. salaciella Treitschke, 1833
 Common. Ig, K, kš, Uk, V, Vr, VI-VII. L on *Achillea millefolium*, mines
 a stem.

TISCHERIIDAE

Tischeria angusticoella Duponchel, 1843
 Found in Byelorussia (Merzheyevskaya et al., 1976). V-VI. L on *Rosa*,
 mines a leaf.
T. decidua Wocke, 1876
 Found in Byelorussia (Merzheyevskaya et al., 1976). V-VI. L on *Quercus*,
 mines a leaf.
T. dodonea Stainton, 1858
 Found in Poland (Tołł, 1959). V-VII. L on *Quercus*, mines a leaf.
T. ekebladella Bjerkander, 1795 (=complanella Hb.)
 Common and widespread throughout Lithuania. VI. L on *Quercus*, mines
 a leaf.
T. marginea Haworth, 1828
 Found in Byelorussia (Merzheyevskaya et al., 1976). V-VI, VIII. L on
Rubus, mines a leaf.

INCURVARIINA INCURVARIOIDEA INCURVARIIDAE

Incurvaria masculella Denis et Schiffermüller, 1775 (=musculella Fabr.)
 Found in Byelorussia (Merzheyevskaya et al., 1976). IV-V. L on *Crataegus*.
I. pectinea Haworth, 1828 (=pectinea F., nec Den. et Schiff.)
 Common and widespread throughout Lithuania. I IV-V. L on *Betula*,
Corylus, at first mines a leaf, later feeds on dead leaves.
Lampronia capitella Clerck, 1759
 Common and widespread throughout Lithuania. The pest of currants.
 V-VI. L on *Ribes* in green fruits, after hibernation in buds.
L. flavimitrella Hübner, 1817
 Rare. Krš, V, Vr, V. L on *Rubus*.
L. fuscatella Tengström, 1848

Very rare. MI (Suginčiai) 23.V.1988. 1 ♂. V-VI. L on *Betula* in a gall in a twig.

L. luzella Hubner, 1817

Very rare. Šv (Oblių Ragas). VI-VII. L on *Rubus*.

L. praelatella Denis et Schiffermüller, 1775

Common and widespread throughout Lithuania. 1 V-VI. L on *Fragaria*, *Geum*, *Rubus*, at first mines, later feeds in a case on leaves, foodplant.

L. redimitella Zeller, 1846

Not rare. K, M, V. 1 V-M IX L on *Ribes*

L. rubiella Bjerkander, 1781

Common and widespread throughout Lithuania. L on *Rubus*.

L. rupella Denis et Schiffermüller, 1775

Very rare. Šv, V. VI-VII. L on *Compositae*.

Phylloporia bistrigella Haworth, 1828

Rare. Krš, Vr. V-VII. L on *Betula*, mines a leaf.

ADEIINAE

Nematopogon adansonella Villers, 1789 (= *panzerella* F.)

Rare. Kr, V. V-VI. L feeds in a case on dead leaves.

N. magna Zeller, 1878 (= *variella* Brandt)

Rare. Rd, V. V-VI. L feeds in a case on dead leaves.

N. metaxella Hübner, 1813

Not rare. Ak, Šv, V, Vr, Z. VI-VII. L feeds in a case on dead leaves.

N. pilella Denis et Schiffermüller, 1775

Rare. V. 1 V-VI. L on *Rubus*, *Vaccinium*.

N. robertella Clerck, 1759

Common. Ig, Kr, Krš, Šlt, Šr, V, Vr. V-VI. L feeds in a case on dead leaves.

N. schwarziellus Zeller, 1839

Rare. V. V-VI. L on *Quercus*, at first mines a leaf, later feeds in a case on dead leaves.

N. swammerdamella Linnaeus, 1758

Common. J, Uk, V. V-VI. L feeds in a case on various herbaceous plants and dead leaves.

Nemophora cupriacella Hübner, 1819

Very rare. V. L on *Knautia*, *Succisa*, *Scabiosa* at first in the seeds, later feeds in a case on dead leaves.

N. degeerella Linnaeus, 1758

Common and widespread throughout Lithuania. V-VI. L feeds in a case on dead leaves.

N. esmarkella Wocke, 1864

Rare. Ig, Krš. VI-VII. L unknown.

N. metallica Poda, 1761

Common and widespread throughout Lithuania. VI-VII. L on *Knautia*,

Scabiosa at first in the seeds, later feeds in a case on dead leaves.

N. minimella Denis et Schiffermüller, 1775

Very rare. Ig (Ginučiai). VI-VII. L on *Scabiosa*, *Succisa* at first in the flowers, later feeds in a case on leaves.

Adela croesella Scopoli, 1763

Common and widespread throughout Lithuania. 1 V-VI. L on *Ligustrum vulgare*, *Hippophae rhamnoides*, at first in the flowers and seeds, later feeds in a case on dead leaves.

A. cuprella Denis et Schiffermüller, 1775

Common, local. J, MI, Uk, V, Vr. IV-M V. L feeds in a case on leaf-litter.

A. reaumurella Linnaeus, 1758 (= *viridella* Sc.)

Very rare. V (Paneriai, Naujaneriai). V-VI. L feeds in a case on leaf-litter.

Cauchas fibulella Denis et Schiffermüller, 1775

Common and widespread throughout Lithuania. 1 V-VI. L on *Veronica*, at first in the seed capsules, later feeds in a case on dead leaves.

C. leucocerella Scopoli, 1763

Found in Latvia (Savenkov in press). V-VI. L on *Veronica chamaedrys*.

C. rufimitrella Scopoli, 1763

Very rare. Šr (Alionys). V-VI. L on *Cardamine pratensis* or *Alliaria*, *Sisymbrium*, at first in a seed-pod, later feeds in a case on lower leaves.

HELIOZELINAE

Heliozela hammoniella Sorhagen, 1885 (= *betulae* Stt.)

Very rare. Krš, Pn. V-VI. L on *Betula*, at first mines a twig, later enters a petiole and midrib of the leaf itself.

H. resplendella Stainton, 1851

Found in Poland (Razowski, 1978). V-VII. L on *Alnus glutinosa*, mines a midrib and blotch in the blade of leaf.

H. sericiella Haworth, 1828 (= *stanneella* F.R.)

Very rare. V (Vilnius). 1 IV-V. L on *Quercus*, at first mines a twig, later enters a petiole and midrib at the base of a leaf.

Antispila pfeifferella Hübner, 1813

Rare, local. K, V. V. L on *Cornus*, mines a leaf.

DITRYSLA

COSSOIDEA

COSSIDAE

ZEUZERINAE

Phragmataecia castaneae Hübner, 1790

Rare. Al, J, Jn, Kš, L, M, MI, Šr, Šv, Tr, Uk. VI-VIII. L in a stem of *Phragmites communis*.

Zeuzera pyrina Linnaeus, 1761
Rare, local. Al, B, Jn, Jr, K, Kr, M, Mi, Mž, Šlt, V, Z. VI-VIII. L on various deciduous trees, in the stem especially of *Pyrus*, *Malus*.

COSSINAE

Cossus cossus Linnaeus, 1758
Common and widespread throughout Lithuania. VI-VII. L on various deciduous trees, especially in the stem of *Salix*, *Alnus*.
Lamellocossus terebra Denis et Schiffermüller, 1775
Rare. Al, K, Šv, Uk, Ut, V, Vr. VI-VII. L in the stem of *Populus tremula*.

ZYGAENOIDEA ZYGAENDAE PROCRIDINAE

Rhagades pruni Denis et Schiffermüller, 1775
Common, local. M, Šv, Vr. VII. L on *Calluna vulgaris*, *Vaccinium uliginosum*.
Adscita (=Procris, Ino) *statices* Linnaeus, 1758
Common and widespread throughout Lithuania. VI-VII. L on *Rumex*.

ZYGAENINAE

Zygaena achilleae Esper, 1779
Very rare, local. Ig, L, V, Vr. VII-VIII. L on *Coronilla varia*.
Z. angelicae Ochsenheimer, 1805
Very rare, local. Al; Vr. VII-VIII. L on *Coronilla varia*, *Lotus corniculatus*.
Z. carniolica Scopoli, 1763
Found in Latvia (Šulcs, Viidalepp, 1967). VI-VIII. L on *Lotus*, *Corniculatus*, *Onobrychis*.
Z. cynarae Esper, 1789
Found in Byelorussia (Merzheyvskaya et al., 1976). VI-VII. L on *Peucedanum oreoselinum*.
Z. diaphana Staudinger, 1887
Common. Ig, K, V, Vr. VII-VIII. L on *Pimpinella*.
Z. ephialtes Linnaeus, 1767
Common, local. L, Pr, Vr. VII-VIII. L on *Coronilla varia*.
Z. filipendulae Linnaeus, 1758
Common and widespread throughout Lithuania. VI-VIII. L on *Trifolium*, *Lotus corniculatus*.
Z. lonicerae Scheven, 1777
Common and widespread throughout Lithuania. VI-VIII. L on *Trifolium*, *Vicia*, *Lathyrus*, *Lotus*.

Z. osterodensis Reiss, 1921 (=scabiosae auct.)
Found in Estonia and Latvia (Šulcs, Viidalepp, 1967). VI-VII. L on *Lathyrus*.

Z. purpuralis Brunnich, 1763
Common. Al, L, M, Mi, Pn, V, Vr. VI-VIII. L on *Thymus serpyllum*.
The species *Z. scabiosae* reported by Palionis, 1932, is considered to be as *Z. purpuralis scabiosae*.
Z. trifolii Esper, 1783
Very rare. Ig (Lobiniai). VI-VIII. L on *Lotus corniculatus*, *Trifolium*.
Z. viciae Denis et Schiffermüller, 1775 (=meliloti Esp.)
Common and widespread throughout Lithuania. VI-VII. L on *Trifolium*, *Vicia*, *Lotus*, *Melilotus*, *Onobrychis*.

LIMACODEDAE COCHLIDIIDAE, HETEROGENEIDAE

Apoda (=Cochlidion) *limacodes* Hufnagel, 1766
Rare. K, L, M, V, Vr. VI-VII. L on *Quercus*.
Heterogenea asella Denis et Schiffermüller, 1775
Rare, local. J, Krš, Pn, V, Vr. 1 VI-VII. L on *Quercus*, *Carpinus*.

References

1. Ivinskis P. 9 species of Lepidoptera new to the Lithuanian SSR found in 1926-1985 // New and rare for the Lithuanian SSR insect species. Records and descriptions of 1986. Vilnius, 1986. P. 25-28 (In Russian. Summary in English).
2. Ivinskis P. 18 new and 4 rare to the Lithuanian SSR Lepidoptera species described in 1988 // Ibid. Records and descriptions of 1988. Vilnius, 1988. P. 26-31 (In Russian. Summary in English).
3. Ivinskis P., Kozlov M. 5 new and 3 very rare for the Lithuanian SSR primary moths found in 1971-1979 // Ibid. Records and descriptions of 1981. Vilnius, 1982. P. 52-59 (In Russian. Summary in English).
4. Ivinskis P., Pakalniškis S., Puplis R. Plant-mining insects. Vilnius, Mokslo Publishers, 1985. 240 p. (In Lithuanian).
5. Kazlauskas R. Lepidoptera of Lithuania. Vilnius, Mokslo Publishers, 1984. 120 p. (In Lithuanian).
6. Leraut P. Liste systematique et synonymique des Lepidopteres de France, Belgique et Corse. Supplement a Alexanor. Paris, 1980. 334 p.
7. Prüfer J. Studia nad motylami Wilenszczyzny. Torun, 1947. 488 p.
8. Puplis R. A contribution to the knowledge of the Stigmella of the Lithuanian SSR // Acta entomologica Lithuanica. 1984. Vol. 7. P. 72-85 (In Russian. Summary in English).
9. Puplis R., Ivinskis P. Review of nepticulid moth fauna of the Obruša Braun genus in the USSR and descriptions of 4 new species - *Obruša capesella* sp.n., *O. tigrinella* sp.n., *O. peterseni* sp.n., *O. sabineella* sp.n. // Lietuvos TSR MA darbai. C serija. 1985. Vol. 4(92). P. 36-46 (In Russian).
10. Puplis R., Ivinskis P., Pakalniškis S. 6 species of nepticulid moths (Lepidoptera, Nepticulidae) new to Lithuania found in 1972-1987 // New and rare for Lithuania insect species. Records and descriptions of 1990. Vilnius, 1990. P. 14-18 (In Russian. Summary in English).

Institute of Ecology of the
Lithuanian Academy of Sciences

Received
July 9, 1991

LIETUVOS MICROPTERIGIDAE-LIMACODIDAE (LEPIDOPTERA) SĄRAŠAS

Reziumė

Pateikti duomenys apie 136 drugių rūšis iš 10 šeimų. Kiekvienai rūšiai nurodyti gausumas, rajonai, kuriuose jos rastos (ypač retoms rūšims nurodyta tiksliai radinvietė), skraidymo laikas, vikšrų mitybiniai augalai. Į šį sąrašą įtrauktos potencialios Lietuvai rūšys, žinomos Estijoje, Latvijoje, Baltarusijoje ir kartais Lenkijoje.

УДК 595.782

Реферат

СПИСОК MICROPTERIGIDAE-LIMACODIDAE (LEPIDOPTERA) ЛИТВЫ. Ивинскис П. - Acta entomologica Lituanica. 1992. Vol. 10. С. 17-28.

Приведены данные о 136 видах чешуекрылых из 10 семейств. Для каждого вида указаны численность, районы нахождения (для очень редких видов указано конкретное местонахождение), время лета, кормовые растения гусениц. В список включены потенциальные для Литвы виды, известные из Латвии, Эстонии, Белоруссии, иногда и из Польши.

Библиогр. 10 назв. Статья на англ., резюме на лит. яз.

УДК 632.7

П. Заянчкаускас

НАСЕКОМЫЕ-ФИТОФАГИ САДОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ ЛИТВЫ

1. Введение

В настоящей работе сделана попытка обобщения литературных данных и результатов более чем 20-летних исследований вредителей садовых насаждений. До начала проведения комплексных многолетних исследований (1957-1983 гг.) имелись лишь немногочисленные, в большинстве случаев отрывочные сведения по фауне, биологии и фенологии отдельных видов вредителей сада в Литве [25, 27-31, 33]. Видное место в исследованиях вредной энтомофауны сельскохозяйственных культур, в т. ч. плодовых и ягодных насаждений, принадлежит проф. Ст. Мастаускису [27-29, 16], который до 1960 г. регистрировал 620 видов насекомых-вредителей с.-х. культур и их продуктов. Много данных о вредной энтомофауне садовых насаждений Литвы имеется в монографии проф. С. Пилецкиса "Жестококрылые Литвы" [32] и в книге доц. Р. Казлаускаса "Чешуекрылые Литвы" [6].

Более основательные исследования вредной, а также и полезной энтомофауны садовых насаждений по отдельным группам в Литве были начаты в 1953 г. [1, 3-5, 16], комплексно - с 1964 г. [6-14, 17-23].

2. Материал и методика

Материал нами собирался во всех трех физико-географических областях Литвы (в 44 административных районах). Экспедиционным и стационарным методами обследовались промышленные и индивидуальные сады, а также отдельно растущие плодовые и ягодные культуры (яблоня, груша, слива, вишня, черешня, смородина, крыжовник) и шиповник.

Численность, вредоносность и распространение фитофагов-вредителей сада изучались по методикам, описанным в литературе [2, 15, 24]. Для каждого вида указывается относительная численность (очень редкий, редкий, обычный, массовый), приводятся основные данные по биологии, повреждаемым растениям.

3. Результаты и их обсуждение

В результате исследований выявлено 258 видов насекомых-фитофагов садовых насаждений из 6 основных отрядов: Homoptera (43 вида из 6 семейств), Hemiptera (3 из 2 семейств), Coleoptera (46 из 8 семейств), Lepidoptera (111 из 27 семейств), Hymenoptera (47 из 5 семейств) и Diptera (8 из 2 семейств) (табл. 1). Наиболее многочисленными как по численности видов, так и по количеству семейств оказались чешуекрылые. Меньше всего обнаружено полужесткокрылых - 3 вида. Среди выявленных фитофагов-вредителей садовых насаждений доминируют грызущие вредители, составляющие 81,8 % всех фитофагов, сосущих вредителей только 18,2 %.

Таблица 1. Систематическая характеристика насекомых-фитофагов садовых насаждений Литвы

Отряд	Число семейств	Число видов		
		всего	вредных*	в т. ч. наиболее вредных
Homoptera	6	43(8)	10(1)	1
Hemiptera	2	3	-	-
Coleoptera	8	46	4	2
Lepidoptera	27	111(7)	16(1)	5
Hymenoptera	5	47(23)	11(3)	5
Diptera	2	8(1)	3(1)	2(1)
Итого:	50	258(39)	44(6)	15(1)

* - не каждый год локально причиняют экономический вред.
В скобках отмечены специфические вредители шиповника (39 видов).

По характеру питания все выявленные фитофаги-вредители сада делятся на 4 экологические группы: повреждающие листья (филлофаги) - 79,1 % всех видов, генеративные органы (в основном карпофаги) - 9,7 %, стволы и ветви (ксилофаги) - 10,1 % и корни (ризозаги) - 1,1 %. Наибольший вред с.-х. приносят фитофаги-карпофаги.

Из общего числа 258 видов фитофагов-вредителей на плодовых деревьях и ягодных кустарниках выявлено 219 видов, остальные фитофаги (39 видов) являются специализированными вредителями шиповника. Более многочисленными видами в ценозах сада были: из отряда Homoptera - *Psylla mali* Schmdbg., *P. pyri* L., *Hyalopterus pruni* Geoffr., *Aphis pomi* De Geer., *A. schneideri* Born., *Myzus cerasi* Fabr., *Cryptomyzus ribis* L., *Macrosiphum rosae* L., *Parthenolecanium corni* Bouche, *Lepidosaphes ulmi* L., *Chionaspis salicis* L., из Coleoptera - *Strophosomus capitatus* ssp. *rufipes* Step., *Chlorophanus viridis* L., из Lepidoptera - *Croesia bergmanniana* L., *Argyresthia conjugella* Z., из Hymenoptera - *Hoplocampa minuta* Christ. и из Diptera - *Rhagoletis alternata* Fall.

Следует отметить, что не все многочисленные виды причиняют серьезный вред. Из общего числа фитофагов, найденных на садовых растениях, только 44 вида систематически появляются на плодовых культурах и относятся к числу

основных вредителей, а таких, которые причиняют серьезный, а иногда и очень серьезный вред садовым насаждениям, - только 15 видов.

В большинстве случаев это монофаги, т. е.: *Psylla pyri* L., *Yponomeuta malinellus* Zell., *Lampronia capitella* Cl., *Hoplocampa minuta* Christ., *H. testudinea* Kl., *Pachynematus pumilio* Knw., *Contarinia pyrivora* Riley и *Rhagoletis alternata* Fall., из олигофагов - *Anthonomus pomorum* L., *Laspeyresia pomonella* L., *Argyresthia conjugella* Z., *Synanthedon tipuliformis* Cl., *Nematus ribesii* Scop., а к полифагам относятся только два вида: *Lepidosaphes ulmi* L. и *Calioa cerasi* Retz. Значительный экономический ущерб наносят виды, которые повреждают завязи или плоды, так называемые прямые вредители сада: *Hoplocampa minuta* Christ., *H. testudinea* Kl., *Pachynematus pumilio* Knw., *Contarinia pyrivora* Riley, *Rhagoletis* Fall., *Laspeyresia pomonella* L., *Argyresthia conjugella* Z. Вид *Rhagoletis alternata* Fall. в 1972-1976 гг. ежегодно почти полностью в республике повреждал все плоды шиповника, поэтому плантации шиповника во многих местах были полностью ликвидированы. Большой экономический вред также наносят *Anthonomus pomorum* L., *Lampronia capitella* Cl. и *Synanthedon tipuliformis* Cl. Последние два вида в настоящее время в республике наносят очень серьезный вред красной и черной смородине.

За последние 30 лет в республике было зарегистрировано 5 новых видов вредителей сада: в 1954 г. - *Rhynchites baccus* L. (повреждают плоды сливы и вишни) и *Cosmorrhinus pauxillus* Germ. (повреждают яблоню, сливу и вишню), в 1967 г. - *Sermylassa halensis* L. (впервые отмечен как вредитель яблони), в 1978 г. - *Hoplocampa brevis* L. (на груше) и *Eucnemidophorus rhododactylus* F. (повреждают плоды шиповника). Надо предполагать, что грушевый пилильщик, который является основным вредителем груши в более южных районах, в республику был завезен с юга с фруктами. В настоящее время он отмечен только в садах г. Вильнюс, где в 1978-79 гг. уничтожил в одном саду более 90 % завязей груши. При благоприятных для его развития климатических условиях (теплая осень и мягкая зима) этот фитофаг может стать в республике одним из самых серьезных вредителей груши. Гусеницы бабочки *Eucnemidophorus rhododactylus* F. (сем. Pterophoridae) были найдены в плодах шиповника.

Кроме констатированных новых видов вредителей сада, были отмечены и другие факты. Те виды, которые политехническим данным считались опасными вредителями садовых насаждений в республике, в последнее десятилетие почти перестали быть ими. Так, для златогузки *Euproctis chrysorrhoea* L. основным кормовым растением стал дуб (вместо груши), гусеницы непарного шелкопряда *Lymantria dispar* L. в основном питаются листьями березы (вместо яблони), а крыжовниковая пяденица *Abraxas grossulariata* L. охотно питается листьями черемухи.

Наибольшее количество видов насекомых-фитофагов приходится на яблони (124 вида), грушу (87), сливу (85), вишню и черешню (48), смородину (39), крыжовник (18). На плодовых культурах преобладают представители чешуекрылых (111 видов), жесткокрылых (46), равнокрылых (35) и перепончатокрылых (20), а на шиповнике из специализированных фитофагов (39) по количеству видов на первом месте перепончатокрылые (22), затем чешуекры-

лые (9), равнокрылые (7) и двукрылые (1). Из отрядов Hemiptera и Coleoptera специализированных видов вредителей на шиповнике отсутствуют.

По пищевым связям количественно преобладают полифаги (135 видов), затем идут олигофаги (90), меньше всего монофагов (33). Так, на яблоне, груше и сливе полифаги составляют соответственно 56,6; 59,3 и 62,4 %, олигофаги - 39,3, 36,1 и 34,1 %, монофаги - 4,1, 4,6 и 3,5 %. На ягодных кустарниках (на смородине и крыжовниках) соответственно: полифагов - 51,3 и 38,8 %, олигофагов - 35,9 и 55,6 % и монофагов - 12,8 и 5,6 %. Следует отметить, что и некоторые полифаги, такие, как *Hyalopterus pruni* Geoffr., *Myzus cerasi* Fabr., *Cryptomyzus ribis* L., *Macrosiphum rosae* L., и другие виды, которые имеют в качестве корма и другие растения, все же очень часто питаются плодовыми культурами, такими, как слива, вишня, смородина, шиповник, и наносят им иногда серьезный вред.

Список насекомых - основных вредителей садовых насаждений, зарегистрированных в Литве до 1983 г., приведен в 1984 г. в публикации "Новые и редкие для Литовской ССР виды насекомых. Сообщения и описания 1984 года".

4. Выводы

1. В результате исследований, проведенных в 1957-1983 гг., и обобщения литературных данных составлен список насекомых-фитофагов, обнаруженных в республике на плодовых деревьях, ягодных кустарниках и на шиповниках. Всего в список включены 258 видов насекомых из 50-ти семейств 6-ти отрядов. На плодовых деревьях и ягодных кустарниках констатируется 219 видов фитофагов и 39 специализированных видов - на шиповнике.

2. Из общего числа видов к числу вредителей относятся 44, включая и те, которые не каждый год наносят локальный вред. К наиболее вредным, которые почти каждый год причиняют экономический вред, относятся только 15 видов, к серьезным вредителям, которые повреждают плоды, - 7, к тем, которые повреждают другие генеративные органы плодовых насаждений, - 3.

3. Из вредителей шиповника наибольший вред наносит шиповниковая муха *Rhagoletis alternata* Fall. С 1972 по 1976 г. в республике она почти полностью повредила все плоды шиповника.

4. За последние 30 лет в республике было констатируется 5 новых вредителей сада: *Rhyndus baccus* L., *Sphenorrhinus paucellus* Germ., *Sermylassa halensis* L., *Hoplocampa brevis* L., а также *Eucnemidophorus rhododactylus* F. - вредитель плодов шиповника.

Литература

1. Герасимович М.М. Рябиновая моль (*Argyresthia conjugella* Zell.) и биологические основы борьбы с нею в Литовской ССР. Автореф. канд. дис. М., 1970.
2. Драховская М. Прогноз в защите растений. М., 1962.

3. Заянчкаускас П.А. Видовой состав пилильщиков (Hym., Tenthredinoidea) - вредителей садовых насаждений и декоративных кустарников, выявленных в Литовской ССР //Тр. АН ЛитССР. Сер. В. 1959. Т. 1 (17). С. 143-152.
4. Заянчкаускас П.А. Вредители садовых насаждений из семейства пилильщиков-ткачей (Pamphiliidae) //Там же. 1960. Т. 3 (23). С. 89-97.
5. Заянчкаускас П.А. Новые в Литовской ССР вредители плодовых деревьев //Там же. 1961. Т. 2 (25). С. 115-121.
6. Заянчкаускас П.А., Станініте А.П. О видовом составе вредителей и других насекомых, обитающих на сливах в Литовской ССР //Тез. докл. VI научн. конф. Прибалтийских республик по защите растений. Тарту, 1968. № 1.
7. Заянчкаускас П.А., Кабаинисkaitе М. Некоторые вопросы районирования вредителей сада //Новости в защите растений (сборник статей). Вильнюс, 1970. С. 17-20.
8. Заянчкаускас П.А., Йонайтис В.П., Якимавичюс А.Б., Станініте А.П. Энтомопаразиты насекомых-вредителей сада Литвы. Вильнюс, 1979.
9. Заянчкаускас П.А., Рилишкене М.А. Биология вишневого слезистого пилильщика (*Caliroa lilasina* Retz.) в садах Литовской ССР //Acta entomologica Lituanica. 1979. Vol. 4. С. 127-140.
10. Заянчкаускас П.А., Йонайтис В. Сидячебрюхие (Hym., Phytophaga) Литовской ССР //Там же. С. 5-51.
11. Ивинскис П.П. Низшие чешуекрылые инфраотряда Papilionomorpha Литовской ССР и их экология. Автореф. канд. дис. Л., 1983.
12. Ивинскис П.П., Пакальничюс С.А. Микрочешуекрылые в садовых ценозах Литовской ССР //Acta entomologica Lituanica. 1983. Vol. 6. С. 55-75.
13. Кабаинисkaitе М., Заянчкаускас П.А. Видовой состав вредителей плодовых деревьев и их распространение в садах Литвы //Там же. 1970. Vol. 1. С. 61-72.
14. Кабаинисkaitе-Рилишкене М.А. Главнейшие грызущие вредители яблони и груши в условиях Литовской ССР. Автореф. канд. дис. Вильнюс, 1972.
15. Любичев А.А. К методике количественного учета и районирования насекомых. Фрунзе, 1966.
16. Мастаускис Ст. Фауна беспозвоночных вредителей сельскохозяйственных культур, запасов зерна и зернопродуктов в Литовской ССР. Автореф. докт. дис. Каунас, 1960.
17. Пувашкис О. Листовертки (Tortricidae) - вредители плодовых деревьев в Литовской ССР. Автореф. канд. дис. Вильнюс, 1967.
18. Ракаускас Р.П. Тли плодовых и ягодных культур в Литовской ССР. Автореф. канд. дис. Кишинев, 1983.
19. Рилишкене М.А., Заянчкаускас П.А. Численность и вредоносность кольчатого шелкопряда в садах Литовской ССР //Тр. АН ЛитССР. Сер. В. 1980. Т. 4 (93). С. 81-89.
20. Рилишкене М.А., Заянчкаускас П.А. Численность и вредоносность яблонной моли-листовертки (*Simaethis pariana* Cl.) в садах Литовской ССР //Acta entomologica Lituanica. 1983. Vol. 6. С. 12-18.
21. Рилишкене М.А., Заянчкаускас П.А. Численность и вредоносность зимней пяденицы в садах Литовской ССР в 1973-1980 гг. //Тр. АН ЛитССР. Сер. В. 1983. Т. 1 (81). С. 20-26.
22. Рилишкене М.А., Заянчкаускас П.А. Численность и вредоносность яблонной горностаевой моли в садах Литовской ССР в 1967-1982 гг. //Acta entomologica Lituanica. 1984. Vol. 7. С. 24-35.
23. Сладута В.И. Вредители плодовых шиповника - шиповниковая муха и шиповниковая плодожорка и меры борьбы с ними в Прибалтике. Автореф. канд. дис. Л., 1981.
24. Палий В.Ф. Методика фенологических и фаунистических исследований насекомых. Фрунзе, 1966.
25. Ivanauskas T., Vailionis L. Lietuvos Gamtos tyrimo stoties 1920 ir 1921 m. darbų apskaita su pastabomis apie Lietuvos fauną apskaitai //Kosmos. 1922/1923. T. 3/4, sąs. 1. P. 1-26.
26. Kazlauskas R.S. Lietuvos drugių. Vilnius, 1984.
27. Mastauskis St. Augalų apsaugos stoties Entomologijos skyriaus veikimas //Lietuvos žemės ūkio tyrimo įstaigos 1927 m. darbų apskaita. Kaunas, 1928. P. 20-29.
28. Mastauskis St. Kenkėjų registracija ir jų biologiniai stebėjimai //Augalų apsaugos stoties 1927-1932 m. darbų apskaita. Žemės ūkio tyrimo įstaigos darbai. Kaunas, 1933. P. 56-80.
29. Mastauskis St. Biologiniai kenkėjų stebėjimai Lietuvos klimato sąlygose //Augalų apsaugos stoties 1933 m. darbų apskaita. Kaunas, 1934. P. 34-47.

30. Ogiewicz B. Szkodniki drzew owocowych, warzyw i zbóż, zaobserwowane na Wileńszczyźnie w r. 1929 //Prace Towarzystwa przyjaciół nauk w Wilnie. Wilno, 1930. T. VI. P. 117-131; Wilno, 1932. T. VII. P. 289-301.
31. Pällonis A. Iddelis Lietuvos drugių faunai pažinti //V.D.U. Matematikos-gamtos fakultetų darbai, 1931-1932. Kaunas, 1932. T. VI(3).
32. Pileckis S. Lietuvos vabalai. Vilnius, 1976.
33. Wojdyłłowa M. i Wengrisówna J. Rosliniarki. (Tenthredinidae) Polnocno-wschodniej Polski ze szczególnem uwzględnieniem obszaru wileńsko-Trockiego //Prace Towarzystwa przyjaciół nauk w Wilnie. Wilno, 1936. T. XI(37). P. 73-95.

Институт экологии
Литовской академии наук

Поступило
24.06.1991

P. Zajančkauskas

LIETUVOS SODO ŽELDINIŲ VABZDŽIAI-FITOPAGAI

Reziumė

Visose Lietuvos fizinėse-geografinėse srityse ir visuose 44 rajonuose atlikti kompleksiniai tyrimai (1959-1983), taip pat esamos tuo klausimu literatūros analizė parodė, kad Respublikos sodo želdiniams (obelims, kriaušėms, slyvoms, vyšnioms, trešnėms, serbentams, agrastams ir erškėčiams) kenkia 258 rūšys vabzdžių-fitofagų iš 6 būrių ir 50 šeimų: Homoptera - 43 rūšys iš 6 šeimų, Hemiptera - 3 iš 2, Coleoptera - 46 iš 8, Lepidoptera - 111 iš 27, Hymenoptera - 47 iš 5, Diptera - 8 iš 2. Daugiausia fitofagų konstatuota iš drugių būrio, mažiausiai - iš blakių.

Sodo želdiniams (vaismedžiams ir vaiskrūmėms) kenkia 219 rūšių vabzdžių, likusios 39 rūšys - specializuoti erškėčių kenkėjai. Ypač žalinga erškėtinė musė *Rhagoletis alternata* Fil. Ji 1972-1976 m. pažeidė beveik visą Respublikos erškėčių derlių (vaisius). Dėl to beveik visoje Respublikoje buvo likviduotos suaugusių erškėčių plantacijos.

Tyrimų metu Respublikos soduose konstatuoti 5 nauji kenkėjai: *Rhynchites baccus* L. (pažeidžia daugiausia slyvų ir vyšnių vaisius), *Coenorrhinus pauxillus* Germ. (obelų, vyšnių ir slyvų lapų kenkėjas), *Sermylassa halensis* L. (obelų lapų kenkėjas), *Hoplocampa brevis* L. (kriaušių užuomazgų kenkėjas). Pastarasis introdukuotas su įvežamais vaisiais iš pietinių respublikų.

Pirmą kartą išaiškintas naujas sodo želdiniams kenkėjas - *Eucnemidophorus rhododactylus* F. (*Lepidoptera, Pierophoridae*). Jis pažeidžia erškėčių vaisius.

Daugiausia kenkėjų rasta ant obelių (124 rūšys), kriaušių (87), slyvų (85), vyšnių ir trešnių (48), serbentų (39) ir agrastų (18). Tarp sodo kenkėjų vyrauja polifagai (135 rūšys), oligofagai (90) ir monofagai (33).

P. Zajančkauskas

PHYTOPHAGOUS INSECTS OF ORCHARDS IN LITHUANIA

Summary

Complex investigations carried out in 44 districts of Lithuania in 1957-1983 and the analysis of available literature dealing with this problem showed that orchard plants in Lithuania (apple, pear, plum, sour and sweet cherries, currants, gooseberry and blackthorn) are injured by 258 species of phytophagous insects belonging to 50 families and 6 orders: Homoptera - 43 species from 6 families, Hemiptera - 3 from 2, Coleoptera - 46 from 8, Lepidoptera - 111 from 27, Hymenoptera - 47 from 5, Diptera - 8 from 2. The greatest number of these insects are recorded from the Lepidoptera order.

219 species of phytophagous insects were found to injure fruit-trees and berry-shrubs, the rest 39 species are specialized pests on blackthorn. *Rhagoletis alternata* Fil. is considered to

be as very harmful pest causing a great economic damage. This pest in 1972-1976 damaged almost all yield of blackthorn fruit. For this reason almost throughout Lithuania the plantations of blackthorn were eliminated.

During the investigations 5 new pest species in the Lithuanian orchards were registered: *Rhynchites baccus* L. (injures plum and cherry fruit), *Coenorrhinus pauxillus* Germ. (pest of apple, sour cherry and plum leaves), *Sermylassa halensis* L. (pest of apple leaves), *Hoplocampa brevis* L. (pest of pear buds introduced into Lithuania with imported fruit from southern republics) and *Eucnemidophorus rhododactylus* F. (injures blackthorn fruit).

The greatest number of pests was recorded on apple - 124 species, pear - 87, plum - 85, sour and sweet cherries - 48, currants - 39 and gooseberry - 18. Among orchard pests polyphagous insects are found to prevail - 135 species, then - oligophagous (90) and monophagous insects (33).

УДК 632.7

Реферат

НАСЕКОМЫЕ-ФИТОФАГИ САДОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ ЛИТВЫ. Заянчкаускас П. А. Acta entomologica Lituanica. 1992. Vol. 10. С. 29-35.

В 44 районах Литвы, представляющих все три ее физико-географические зоны, в 1957-1983 гг. на разных садовых насаждениях (яблоне, груше, сливе, вишне и черешне, смородине, крыжовнике и шиповнике) обнаружено 258 видов насекомых-фитофагов из 6 отрядов, относящихся к 50 семействам. Из отряда Homoptera зарегистрировано 43 вида из 8 семейств, Hemiptera - 3 из 2, Coleoptera - 46 из 8, Lepidoptera - 111 из 27, Hymenoptera - 47 из 5, Diptera - 8 из 2.

На плодовых деревьях и ягодных кустарниках выявлено 219 видов, а на шиповнике - 39 видов специализированных вредителей. Из общего числа фитофагов, найденных на садовых насаждениях, к числу настоящих вредителей относятся только 44 вида, а к тем, которые причиняют почти ежегодно экономический ущерб - 15 видов: *Psylla pyri* L., *Yponomeuta malinellus* Zell., *Lampronia capitella* Cl., *Hoplocampa minuta* Christ., *H. testudinea* Kl., *Pachynematus pumilio* Knw., *Cantarinia pyrivora* Riley и *Rhagoletis alternata* Fall. (монофаги); *Anthonomus pomorum* L., *Laspeyresia pomonella* L., *Argyresthia conjugella* Z., *Synanthedon tipuliformes* Cl., *Nematus ribesii* Scop. (олигофаги); *Lepidosaphes ulmi* L. и *Caliroa cerasi* Retz. (полифаги). Шиповниковая муха с 1972 до 1976 гг. ежегодно почти полностью повреждала плоды шиповника, поэтому почти все плантации в республике были ликвидированы.

За последние 30 лет в республике было зарегистрировано 5 новых видов вредителей: *Rhynchites baccus* L., *Coenorrhinus pauxillus* Germ., *Sermylassa halensis* L., *Hoplocampa brevis* L., а также *Eucnemidophorus rhododactylus* F. (на шиповнике).

Библиогр. 33 назв. Табл. 1. Статья на рус., резюме на лит. и англ. яз.

В. Буда, И. Адомавичюте

ПОИСК ПАРАМЕТРОВ В РАСПРЕДЕЛЕНИИ МИН НА ЛИСТЬЯХ КОРМОВОГО РАСТЕНИЯ У ТРЕХ ВИДОВ МИНИРУЮЩИХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ ИЗ РОДА LITHOCOLLETIS (LEPIDOPTERA, GRACILLARIIDAE)

1. Введение

При изучении химической коммуникации насекомых до сих пор основное внимание уделялось взаимодействию между самцами и самками, вопрос же о взаимодействии между особями одного пола почти не затрагивался [1]. Между тем выявление и изучение взаимодействий такого типа (например, между оплодотворенными, яйца откладывающими самками) должны привести к открытию новой группы феромонов, а в дальнейшем - и к постановке вопроса о практическом их применении для защиты растений, наряду с уже известными половыми феромонами.

Для выявления вышеупомянутых взаимодействий удобными объектами нам представляются некоторые листовые минеры, особенно те, весь цикл развития которых проходит в строго лимитированном пространстве: гусеницы не способны перемещаться не только за пределами одного листа кормового растения, но всего лишь на небольшом расстоянии от места откладки яйца самкой. Перенаселенность листа, который является ограниченным пищевым ресурсом для таких насекомых, может вести к понижению жизнеспособности и к сокращению выживаемости потомства тех самок, которые не способны откладывать оплодотворенные яйца, распределяя их более или менее оптимально. Таким образом, наличие давления отбора в сторону оптимизации распределения яйцекладок у минеров весьма вероятно. Для реализации неслучайного распределения яиц необходимы не только специальная форма поведения отдельной самки, но и взаимодействие с другими. Оно может носить весьма различный характер, в т. ч. и осуществляться путем применения химических меток. Выбор подходящего объекта для поиска химических меток места откладки яиц может быть удачен лишь в том случае, если имеется информация о частоте распределения яиц (или мин) на листьях наряду с данными об успешности развития насекомых до имагинальной стадии. Исследование упомянутых характеристик для 3 видов молей-пестрянок рода *Lithocolletis* - *L. ulmifoliella* (Hbn.), *L. emberizaepennella* (Bouche) и *L. blancardella* (F.) - и ставилось целью настоящей

работы. Выбор объектов обусловлен высокой частотой их встречаемости и легкодоступным определением видов по кормовым растениям и характеру повреждений [5].

2. Материал и методика

Листья кормовых растений с минами собирали в окрестностях г. Вильнюс: *L. ulmifoliella* - на березе (*Betula* spp.) в начале октября 1989 и 1990 гг., *L. emberizaepennella* - на жимолости обыкновенной (*Lonicera xylosteum* L.), *L. blancardella* - на яблоне (*Malus* spp.) в те же сроки 1990 г. В период сбора гусеницы завершали питание и находились на последней личиночной стадии развития, или на стадии куколки. Всего собрано 356 минированных листьев березы, 354 - яблони и 342-жимолости. На зимовку листья с минами помещали в специальные ящики с увлажненным стерильным песком и содержали в полевых условиях. В марте из листьев мины вырезали, помещали в индивидуальные пробирки и ставили на реактивацию при следующих условиях: фоторежим близкий к майскому, когда идет лет бабочек - фотофаза 16 ч/сут, скотофаза - 8 ч/сут, температура воздуха днем 24-27°C, ночью - 20-23°C, влажность воздуха 60 или 65 ± 5 %.

Для определения частоты откладки яиц на одном листе учитывали все мины на всех зараженных листьях. Объем выборки для оценки распределения яиц на поверхности одного листа - 200 листьев, все с повреждениями одной миной каждого вида. Место мины на листе оценивали по ее центру. Положение его учитывали по секторам, разбивка на которые представлена графически (рис. 1). При оценке не делали различия между правой и левой половинами листа, считая их симметричными. По промерам длины и ширины минированных листьев определяли среднюю величину листа для каждого вида. Относительно ее нормировали координаты каждой мины и переносили на "карту" усредненного листа.

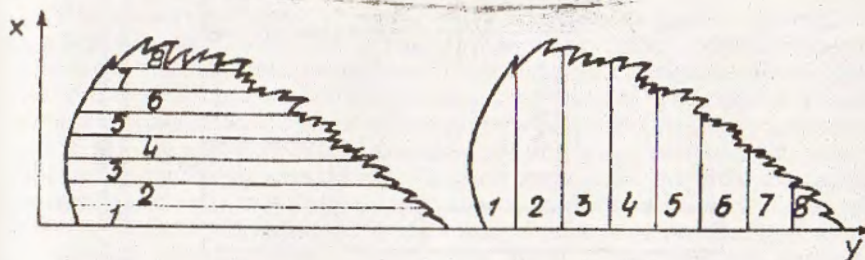


Рис. 1. Система координат и разделение по секторам пластины листа кормового растения для оценки распределения центров мин: ось x совмещена с продольной жилкой листа, ось y - перпендикулярна ей. 1-8 - номера секторов

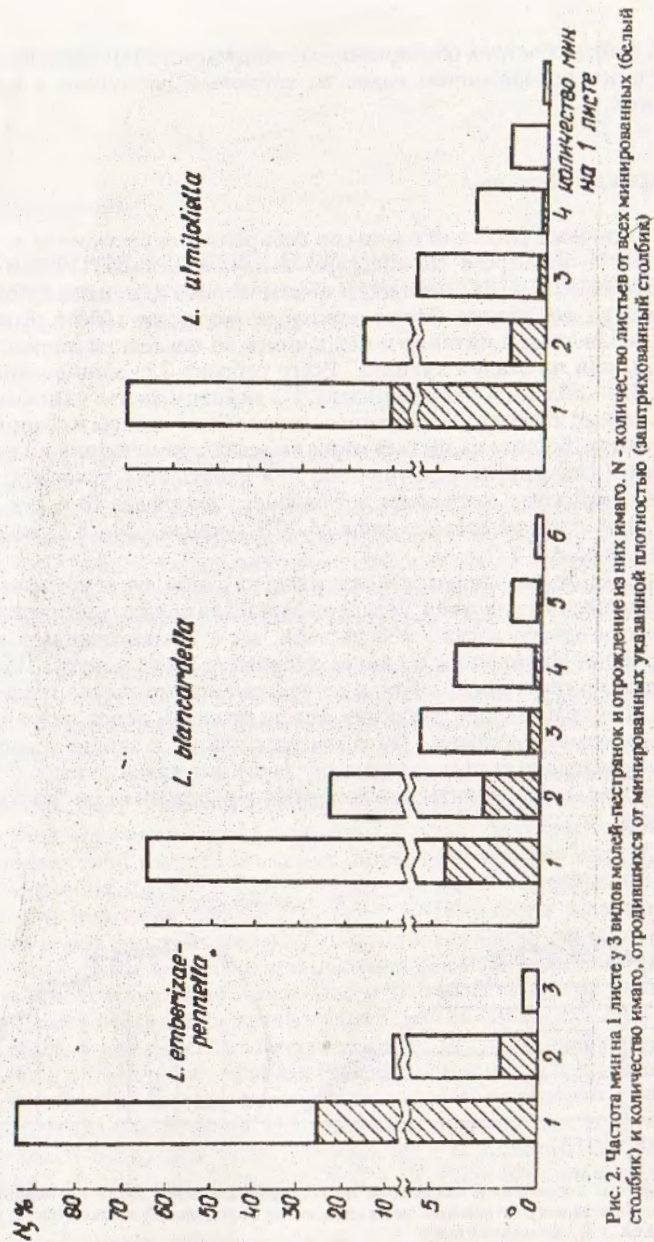


Рис. 2. Частота мин на 1 листе у 3 видов молей-пестрянок и отрождение из них имаго. N - количество листьев от всех минированных (белый столбик) и количество имаго, отродившихся от минированных указанной плотностью (заштрихованный столбик)

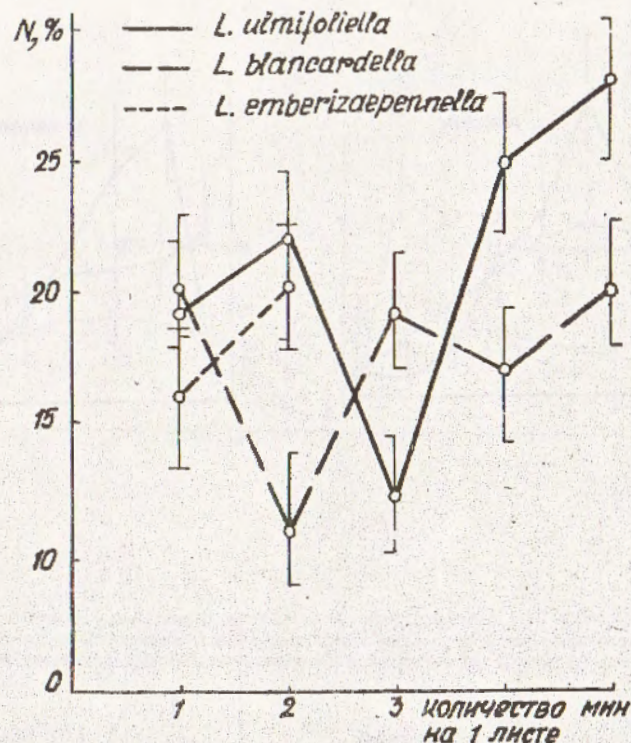


Рис. 3. Поражение паразитами мин 3 видов молей-пестрянок в зависимости от плотности минирования: N - % пораженных мин на листьях, минированных одной плотностью

Поверхность половины "среднего" листа разбивали на секторы. Их число - 8 для березы и жимолости, 10 для более крупного листа яблони как по направлению вдоль главной продольной жилки, так и в перпендикулярном направлении. Количество секторов (классов вариационного признака) подобрано в соответствии с требованиями статистики для построения интервальных вариационных родов [3]. По нормированным координатам центров мин проводили оценку частоты их попадания в эти секторы. Затем теоретически рассчитывали частоту попадания центра мины в отдельные секторы, если попадание было бы случайным, т. е. исходя только из площади, которую занимал данный сектор, в процентах от общей площади половинки листа. Сопоставляли реальное распределение мин с теоретическим (случайным).

После реактивации из диапаузы отмечали развитие куколок и отрождение бабочек, появление паразитов или гибель минера. В последнем случае не раз-

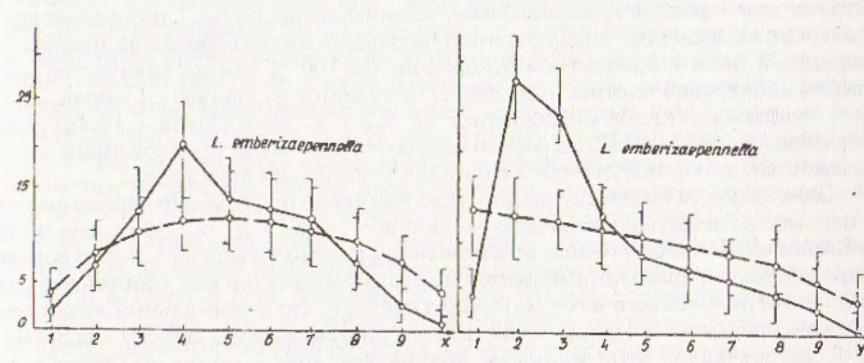
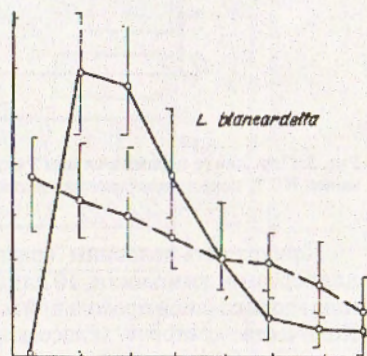
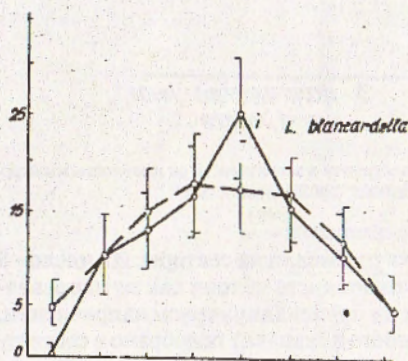
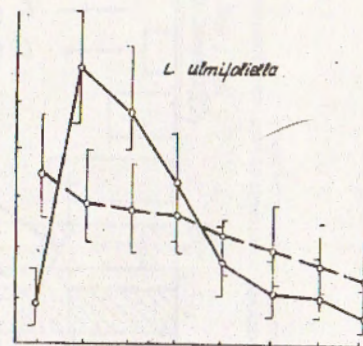
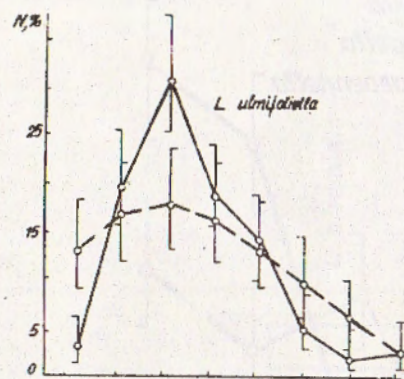


Рис. 4. Распределение мин на поверхности листа. N - количество мин, 1-10 - номера секторов листа. Сплошная линия - экспериментальные данные, пунктирная - теоретический расчет для случайного (пропорциональной площади) распределения: x - направление вдоль главной жилки, y - перпендикулярно ей

личали грибковых, вирусных заболеваний или физиологических аномалий развития. Такие летальные случаи считали гибелью по неизвестным причинам. Ход развития гусениц и куколок оценивали с учетом количества мин на одном листе кормового растения. Поскольку все минеры содержались в одних и тех же условиях, различия в выходе имаго или паразитов относили за счет особенностей частоты минирования.

3. Результаты и их обсуждение

Частота распределения мин по листьям кормового растения. У всех трех видов минирующих молей-пестрянок наиболее часто на 1 листе встречается 1 минна (рис. 2): для *L. ulmifoliella* такие листья составляют 70,5 % от всех минированных, для *L. blancardella* - 65,4 %, для *L. emberizaepennella* - даже 90,4 %. У первых видов отмечены листья, на которых имеется до 6 мин (по 0,2 %), у последнего - до 3 (0,8 %). Сравнительный анализ динамики распределения мин на листьях позволяет заключить, что среди 3

исследованных видов наименее агрегированно на отдельном листе мины распределены у *L. emberizaepennella*. Следовательно, самки этого вида отличаются наиболее выраженной тенденцией откладывать яйца по одному и наиболее вероятно то, что могут распознавать предварительно незараженные листья. Результаты отрождения имаго из мин с разной плотностью на 1 листе кормового растения наглядно показывают, что наибольший выход бабочек не только абсолютный, но и в процентном отношении (за 100 % считая количество мин любой конкретной плотности на листе) получается из листьев с 1 миной. Так, у *L. emberizaepennella* он достигает 25 %, у *L. blancardella* - 17 %, у *L. ulmifoliella* - 15 % (рис. 2). С ростом плотности мин на листе выход имаго резко снижается, достигая нуля при 5 и 6 минах у последних двух видов.

Одна из общеизвестных причин снижения численности имаго чешуекрылых - паразиты. Выход паразитов явно увеличивается при наличии 4-5 мин на листе у *L. ulmifoliella* (рис. 3). Однако с изменением плотности мин на 1 листе уровень зараженности паразитами меняется не столь однозначно как уровень выхода имаго. Из полученного нами материала следует, что минимальный выход паразитов при наличии 1 мины на листе наблюдается лишь у *L. emberizaepennella*. У 2 других видов этот минимум получается: при 2 минах на листе у *L. blancardella* и 3 минах у *L. ulmifoliella*. Сложный ход кривых изменения зараженности паразитов в зависимости от плотности хозяина на 1 листе несомненно заслуживает внимания, но вместе с тем требует дальнейшего уточнения - прежде всего за счет увеличения объема выборки.

Таким образом, анализ распределения мин по листьям кормовых растений у 3 видов минирующих молей-пестрянок показывает, что на 1 листе наиболее часто встречается 1 мина, т. е. самки наиболее часто откладывают всего 1 яйцо на 1 лист растения. Вероятность прохода полного цикла развития до имаго у потомков из таких кладок наиболее высока.

Распределение мин в разных местах одного листа кормового растения. Кривые распределения центров мин как вдоль основной жилки листа, так и в перпендикулярном направлении для всех 3 изученных видов имеют по одному четко выраженному максимуму (рис. 4, а-ж). Так, для *L. ulmifoliella* это III сектор по оси *x* и II секторы по оси *y*, для *L. emberizaepennella* V и II-III секторы соответственно, для *L. blancardella* IV сектор вдоль основной жилки и II-III секторы в перпендикулярном направлении. Максимумы частоты попадания мин в отдельные секторы достоверно отличаются от предсказанных теоретически, если откладка яиц носила бы чисто случайный характер (рис. 4, а-ж). Следовательно, самки всех 3 видов молей-пестрянок при откладке яиц располагают их не случайно, а выбирают определенные, предпочитаемые места на листовой пластине. Они находятся приблизительно на первой трети вдоль продольной жилки кормовых листьев *L. ulmifoliella* и *L. blancardella* и чуть дальше середины *L. emberizaepennella*, считая от основания листа. В перпендикулярном направлении предпочитаемое место находится недалеко от основной жилки. Такое распределение мин характерно также для ряда других видов минеров [2] и может быть связано с физиологически самой молодой областью роста листовой пластины [4].

Поскольку наличие на поверхности листа предпочитаемых мест для откладки яиц самками изученных нами 3 видов молей-пестрянок не вызывает сомнения, из этого следует, что: во-первых, отдельные особи могут конкурировать за эти места при откладке более чем 1 яйца на лист кормового растения; во-вторых, их потомство может располагать неодинаково благоприятными условиями для развития, причем не только из-за различной плотности мин на листе (что нами доказано выше), но и из-за разнокачественности пищевого ресурса на листе. Поскольку предпочтение откладывать яйца не случайно, а на определенную часть листа, могло возникнуть лишь в результате естественного отбора, то следует ожидать наличия определенных морфофизиологических различий у потомства, развивающегося на предпочитаемой (по-видимому, оптимальной для развития) и на остальной (по-видимому, неоптимальной) частях листа.

В связи с этим представляют интерес данные о физиологической и морфологической (размеры) разнокачественности бабочек из листьев с несколькими минами, а также о ходе развития до имаго. Наличие лучших показателей можно прогнозировать у особей, предимагинальная стадия которых проходит на предпочитаемых самками областях листовой пластины по сравнению с остальными ее частями.

4. Выводы

1. Моли-пестрянки *L. ulmifoliella*, *L. blancardella* и *L. emberizaepennella* листья кормового растения наиболее часто минируют 1 миной: 70,5, 65,4 и 90,4% случаев соответственно от всех минированных листьев. У *L. ulmifoliella* и *L. blancardella* отмечены листья, содержащие до 6 мин (0,2%), у *L. emberizaepennella* - до 3 (0,8%).

2. Наибольший выход имаго для всех 3 видов отмечен при плотности 1 мина/1 лист кормового растения. При данной плотности мин отрождение имаго достигает 25% для *L. emberizaepennella*, 17% для *L. blancardella*, 15% для *L. ulmifoliella*. При наличии 5 и более мин потомство погибает полностью, не развиваясь до имаго.

3. На поверхности листовой пластины самки 3 видов молей-пестрянок яйца распределяют не случайно. Предпочитаемое место - первая треть листа вдоль продольной жилки для *L. ulmifoliella* и *L. blancardella* или середина листа для *L. emberizaepennella* (кроме полосы у самого основания) и первая треть в перпендикулярном направлении.

4. Агрегированной откладки яиц наиболее успешно избегают самки *L. emberizaepennella*. Поиск феромона, регулирующего распределение яиц самками, наиболее перспективен у данного вида.

Литература

1. Буда В.Г. Современные тенденции в исследованиях химической коммуникации насекомых // Химическая коммуникация животных / Ред. Соколов В.Е. М.: Наука, 1991. С. 5-13.

2. Козлов М.В., Коричева Ю.Г. Распределение мин дендрофильных чешуекрылых семейств Nepticulidae, Tischeriidae и Gracillariidae (Lepidoptera) по кормовым растениям // Вестник ЛГУ. Сер. 3, биол. 1989. Вып. 1. С. 8-18.
3. Лакин Г.Ф. Биометрия. Изд. 4-е. М.: Высш. школа, 1990.
4. Серебряков И.Г. Морфология вегетативных органов высших растений. М.: Сов. наука, 1952. С. 391.
5. Ivinskis P., Pakalniškis S., Puplė R. Augalus minuojantys vabzdžiai. Vilnius: Mokslas, 1985.

Институт экологии
Литовской академии наук

Поступило
28.06.1991

V. Buda, I. Adomavičiūtė

OPTIMALAUS MINŲ PASISKIRSTYMO AUGALO-ŠEIMININKO LAPUOSE PAIEŠKA TRIJŲ MINUOJANČIŲ DRUGIŲ RUŠIŲ IŠ *LITHOCOLLETIS* GENTIES (LEPIDOPTERA, GRACILLARIIDAE) PAVYZDŽIU

Reziumė

Tirtas 3 rūšių kerščių kandelėlių (beržinės, *L. ulmifoliella* (Hbn.), sausmedinės, *L. emberizaepennella* (Bouche) ir obelinės, *L. blancardella* (F.)) minų pasiskirstymas augalo-šeimininko lapuose: beržo (*Betula* spp.), paprastojo sausmedžio (*Lonicera xylosteum* L.) ir obels (*Malus* spp.). Mišnuoti lapai surinkti 1989 ir 1990 m. spalio mėnesiais Vilniaus apylinkėse. Nustatytas įvairaus minų tankio viename lape dažnis. Dažniausiai lape pasitaikydavo 1 mina: *L. ulmifoliella* tokie lapai sudarė 70,5 % visų minuotų, *L. blancardella* - 65,4 %, *L. emberizaepennella* - 90,4 %. Pirmųjų 2 rūšių kerščių kandelėlių sudarė iki 6 minų lape (0,2 %), sausmedinė - iki 3 (0,8 %). Daugiausia vikšrų išsivystė iki suaugėlio stadijos, kai lape buvo 1 mina: 25 % *L. emberizaepennella*, 17 % *L. blancardella* ir 15 % *L. ulmifoliella* (procentas nuo 1 mina minuotų lapų skaičiaus). Kai lape buvo 5 ir daugiau minų, iki suaugėlio stadijos palikuonys neišsivystė. Lapo paviršiuje minos pasiskirsto netolygiai. Tai rodo, kad dėdamos kiaušinius patelės pasirenka vietą lape neatsitiktinai.

Nurodomos lapo vietos, kuriose minos aptinkamos dažniausiai. Kadangi kiaušinius dėdamos patelės pirmenybę teikia tam tikrai lapo daliai, toks elgesys evoliucijos eigoje galėjo susiformuoti tik natūralios atrankos sąlygomis. Todėl galima tikėtis, jog vikšrų, augusių patelių mėgiamose (optimalioje) ir likusioje (arba neoptimalioje) lapo dalyse, morfofiziologiniai rodikliai ar vystymasis iki suaugėlių (išėgia) turi skirtis. Gyvybingesni, geriau išsivystę individai turėtų būti kiekvienos rūšies dažniau pažeidžiamose lapo dalyse. Iš ištirtų 3 rūšių vikšrų agreguoto kiaušinių dėjimo sėkmingiausiai vengia *L. emberizaepennella* patelės. Kiaušinių dėjimą reguliuojančių feromonų paieška perspektyviausia tarp šios rūšies patelių.

V. Buda, I. Adomavičiūtė

SEARCH FOR AN OPTIMAL MINE DISTRIBUTION ON HOST-PLANT LEAVES IN THREE SPECIES WITHIN THE GENUS *LITHOCOLLETIS* (LEPIDOPTERA, GRACILLARIIDAE)

Summary

The distribution of leaf-mines in *Lithocolletis ulmifoliella* (Hbn.), *L. blancardella* (F.) and *L. emberizaepennella* (Bouche) has been studied. Leaves of birch (*Betula* spp.), honeysuckle (*Lonicera xylosteum*) and apple-tree (*Malus* spp.) were collected in environs of Vilnius, October 1989-1990. The frequency of different mine density on a leaf was determined. One mine prevails: such leaves constitute 70.5% of the total number of mined leaves for *L. ulmifoliella* (Hbn.), 65.4%

for *L. blancardella* (F.) and 90.4% for *L. emberizaepennella* (Bouche). Moths of the two former species form up to 3 mines per leaf (0.8%) while the rest of them form up to 6 mines per leaf (0.2%). Most successful emergence of adults is registered when a leaf contains only one mine. In this case, there appear moths from 25% of *L. emberizaepennella* (Bouche), 17% of *L. blancardella* (F.) and from 15% of *L. ulmifoliella* (Hbn.) mines (percent is calculated from the leaves containing a single mine). When a leaf contains 5 or more mines, no offsprings reach an adult stage.

Mines are unequally distributed on the leaf surface. It indicates that females select egg-laying locations not at random. Preferred egg-laying areas are indicated. This preference has evolved in females under natural selections. Therefore, it can be expected that morphophysiological characteristics in the offsprings bred in different parts of the same leaf may differ.

Among 3 moth species studied, females of *L. emberizaepennella* (Bouche) avoid aggregated egg-laying most successfully. Therefore, the search for oviposition-detering pheromone may be perspective in this species.

УДК 595.782:577.9-591.56

Резюме

ПОИСК ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ В РАСПРЕДЕЛЕНИИ МИН НА ЛИСТЯХ КОРМОВОГО РАСТЕНИЯ У ТРЕХ ВИДОВ МИНИРУЮЩИХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ ИЗ РОДА *LITHOCOLLETIS* (LEPIDOPTERA, GRACILLARIIDAE). Буда В., Адомавичюте И. - Acta entomologica Lituanica. 1992. Vol. 10. С. 36-45.

Изучено распределение мин на листьях кормового растения у бабочек *L. ulmifoliella* (Hbn.), *L. emberizaepennella* (Bouche) и *L. blancardella* (F.). Анализ данных проведен на материале, собранном в октябре мес. 1989 и 1990 гг. в окрестностях г. Вильнюс. Определена частота встречаемости мин на 1 листе. Наиболее часто встречаются листья с одиночными мидами: такие случаи составили 70,5% от всех листьев, заселенных минером *L. ulmifoliella*, 65,4 % - *L. blancardella*, 90,4 % - *L. emberizaepennella*. У первых 2 видов молей-пестрянок отмечено до 6 мин на 1 листе (0,2 %), у последнего вида - до 3 (0,8 %). Выход имаго зависит от плотности мин на листе, наивысший - при минимальной плотности (1 мина/1 лист): 25 % для *L. emberizaepennella*, 17 % для *L. blancardella* и 15 % для *L. ulmifoliella*. При наличии 5 и более мин потомство погибает полностью, не развиваясь до имаго.

Проведено сопоставление реального распределения мин на поверхности листа с теоретически рассчитанным для случая, если бы они распределялись случайно. Показано наличие достоверных различий. Делается заключение, что самки всех 3 видов молей-пестрянок яйца распределяют не случайно. Выявлены предпочитаемые места. Высказывается предположение о морфологической разнокачественности хода развития и отрождения имаго из мин на предпочитаемой и остальной частях 1 листа. Указывается, что агрегированной откладки яиц наиболее успешно избегают самки *L. emberizaepennella*. Этот вид предлагается в качестве тест-объекта для поиска феромона, предотвращающего откладку яиц самками на уже зараженных участках.

Библиогр. 5 назв. Ил. 4. Статья на рус., резюме на лит. и англ. яз.

UDK 595.773

S. Pakalniškis

ON THE EAST-BALTIC SPECIES OF *SCAPTOMYZA* (S. STR.) HARDY (DIPT., DROSOPHILIDAE)

1. Introduction

Some difficulties exist in identifying female specimens of the subgenus *Scaptomyza*, especially when they are reared from mining larvae under laboratory conditions and have developmental defects.

The aim of this work is an attempt to make a key to females according to their ovipositor guides.

2. Material

The material used for the work was taken from the collection of the Institute of Ecology of the Lithuanian Academy of Sciences and 10 specimens were taken from the collections of the Zoological Institute of the USSR Academy of Sciences (in Leningrad). The latter specimens are identified by W. Hackman.

3. Results and discussion

Because of the absence of *S. consimilis* Hackm. female specimen that occurs in Leningrad Region [2], only 5 species of *Scaptomyza* subgenus found in the East Baltic area have been examined.

S. flaveola Meigen

Material examined: LITHUANIA. Kaunas distr., Ringovė, 20.VII.1990, a mine on *Berteroa incana*, imago 2.VIII, 1♂; Varėna distr., Merkinė, 5.VII.1981, mines on *Erysimum cheiranthoides*, imago 14.VII, 1♀; 19.VII.1987, mines on *Raphanus sativus*, imago 31.VII, 6♀♀; Vilnius, Jeruzalė suburb, 2.VI.1981, mines on *R. sativus*, imago 15.VI, 1♀; 5.VI.1983, a mine on *Alliaria officinalis*, imago 20.VI, 1♂; Zarasai distr., Tilžė, 28.V.1986, mines on *Silene sp.*, imago 9-12.VI, 1♀. RUSSIA (Leningrad Region). Petrograd gub., Kartashevka, 20.VII.1926, 1♂ (A.A.

Stackelberg); Petrograd, Botanicheskij sad, 17.IX.1949, 1♀ (A.A. Stackelberg); Okr. Leningrad, Udel'naja, 18.V.1954, 1♀ (A.A. Stackelberg).

The latter female is dark and has been identified by W. Hackman as *S. montana*, its ovipositor guide is shown in Fig. 1c.

S. graminum Fallén

Material examined: RUSSIA (Kaliningrad Region). Gvardejsk, 19.VI.1987, 1♀; Kaliningrad, Isakovo suburb, 18.VI.1987, 1♀; Polesk distr., Sosnovka, 29.VII.1987, 2♀♀; Zelenogradsk distr., Jantarnyj, 28.VII.1987, 1♂; Zelenogradsk distr., Kruglovo, 28.VII.1987, 1♀; Zelenogradsk distr., Morskoy, 18.VI.1987, 2♀♀; mines on *Anthyllis vulneraria*, imago 30.VI, 2♀♀. LITHUANIA. Akmenė, 11.VII.1984, 1♂; Anykščiai distr., Butėnai, 23.VII.1987, 1♀; Kelmė distr., Pažėrys, 19.V.1990, 1♀; Kelmė distr., Užpelkiai, 18.V.1990, 1♂; Panevėžys distr., Ištrica, 1.VIII.1990, 1♀; Panevėžys distr., Klimbalė, 13.VI.1990, 1♂; Švenčionys distr., Laukagalis, 22.V.1990, 1♀; 24.VII.1990, 1♀; Švenčionys distr., Rušiškes, 10.V.1990, 1♂; Trakai distr., Aukštadvaris, 26.VI.1987, mines on *A. vulneraria*, imago 9.VII, 3♀♀; Trakai distr., Mackantiškės, 3.VII.1980, mines on *A. vulneraria*, imago 15.VII-11.VIII, 6♀♀. RUSSIA (Leningrad Region). Vic. Leningrad, Jukki, 10.VIII.1928, 1♂ (A.A. Stackelberg); 25.VI.1931, 1♀ (A.A. Stackelberg).

In Lithuania this species is also recorded on *Cerastium arvense*, *Gypsophila paniculata*, *Malachium aquaticum*, *Saponaria officinalis*, *Stellaria graminea*, *S. media*, *S. nemorum* [3].

S. griseola Zetterstedt

Material examined: LITHUANIA. Jonava distr., Rukla, 29.III. 1989, a mine on *Cerastium vulgatum*, imago 11.IV, 1♀; Kelmė distr., Pažėrys, 26.VII.1990, 26.VII.1990, 1♂ (A. Stanionytė); Švenčionys distr., Vilkasalė, 24.VII.1990, 1♂ (A. Stanionytė); Zarasai distr., Tilžė, 26.VI.1985, a mine on *Stellaria media*, imago 11.VII.1♀. LATVIA. Daugavpils distr., Kovališki, 25.V.1980, 1♀. RUSSIA (Leningrad Region). Pl. Fan-der-Flit, Luzhsk u., 9.VIII.1925, 1♀ (A.A. Stackelberg); Sablino, Petrograd g., 18.IX.1932, 1♂ (A.A. Stackelberg).

S. montana Wheeler

Material examined: LITHUANIA. Varėna distr., Merkinė, 23.VII. 1981, a mine on *Rorippa amphibia*, imago 4.VII, 1♀; 2.VIII.1981, mines on *R. amphibia*, imago 14-17.VIII, 3♀♀. RUSSIA (Leningrad Region). Vic. Leningrad, Jukki, 18.VIII.1932, 1♂ (A.A. Stackelberg).

The examination of terminalia of females and males and the puparia (Fig. 2) shows that this species is markedly different from *S. flaveola*. Dark individuals of *S. flaveola* that are sometimes met and difficult to identify seem to be a certain reason for considering these species as synonyms. However, I couldn't determine to what species ovipositor guide shown in fig. 21 by Hackman [1] belonged.

S. teinoptera Hackman

Material examined: RUSSIA (Leningrad Region). Vic. Leningrad, Jukki, 5.VIII.1932, 1♀ (A.A. Stackelberg); Petrograd g., Repino, 11.X.1953, 1♂ (A.A. Stackelberg).

A key to females of the East-Baltic species of *Scaptomyza* (s. str.) Hardy (except *S. consimilis* Hackm.) according to their ovipositor guides

1. A group of minute teeth in the apex (Figs. 1a-c) *flaveola* Mg.

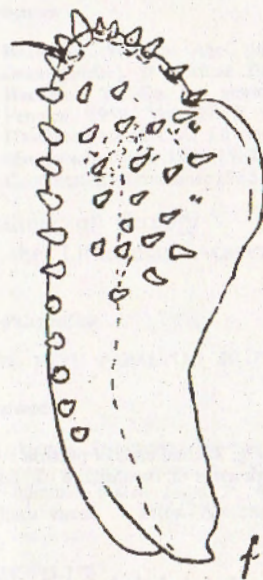
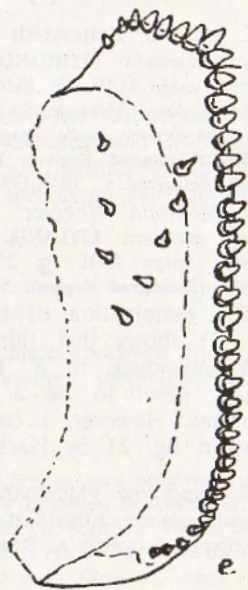
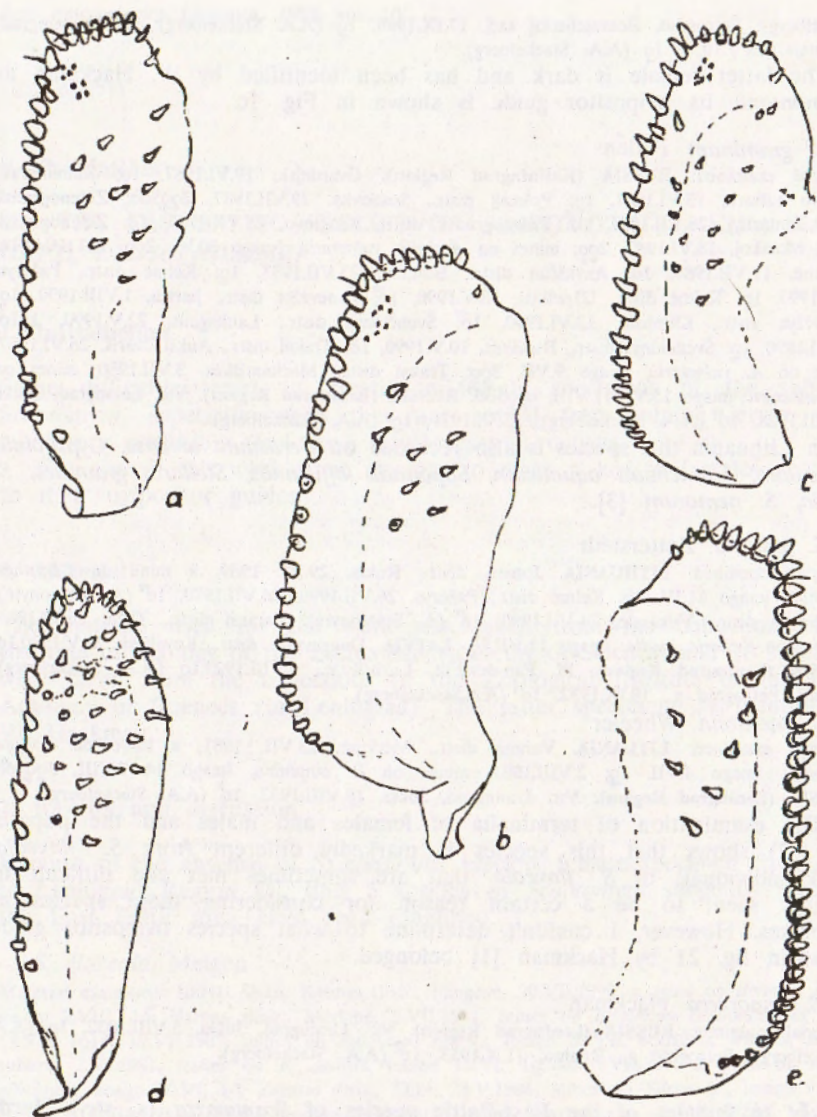


Fig. 1. Ovipositor guides of some *Scaptomyza*: a) *S. flaveola* (Leningrad Region), b) the same species on *Raphanus* (Lithuania), c) the same species, dark specimen (Leningrad Region), d) *S. teinoptera* (Leningrad Region), e) *S. montana* on *Rorippa* (Lithuania), f) *S. graminum* (Leningrad Region) g) *S. griseola* (Leningrad Region)

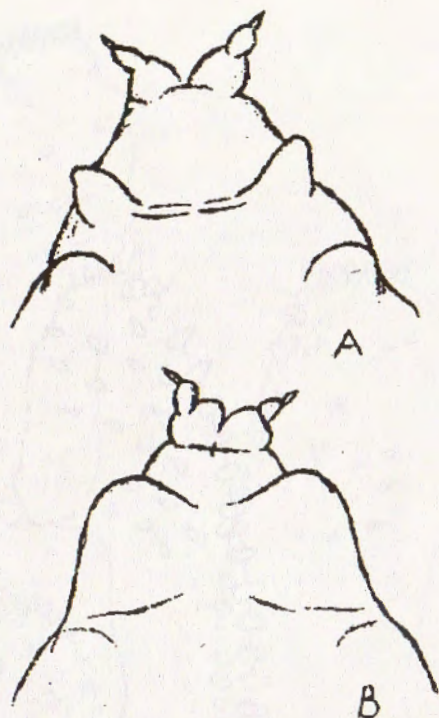


Fig. 2. Hind ends of puparia (ventral view): A - *S. montana*, B - *S. flaveola*

- A group of minute teeth in the apex absent 2
- 2. Marginal bristle apically absent (Fig. 1d) *teinoptera* Hackm.
- Marginal bristle apically present 3
- 3. More than 20 marginal teeth beneath marginal bristle (Fig. 1e) *montana* Wh.
- 11-15 marginal teeth beneath marginal bristle 4
- 4. 11-13 marginal teeth (if 14 or 15, marginal bristle strong, at least as long as the longest tooth in the apex, Fig. 1f) *graminum* Fll.
- 14-15 marginal teeth, marginal bristle weak (Fig. 1g) *griseola* Ztt.

According to this key *S. graminum* and *S. griseola* are the most difficult to distinguish, and in doubtful cases one has to pay more attention to mesonotum colour and wing indices.

4. Conclusions

1. Females of *Scaptomyza* (s. str.) Hardy can be indentified according to their ovipositor guides.

2. Not only dark specimens of *S. flaveola* Mg. occur, but also a distinct species of *S. montana* Wh.

References

1. Hackman W. On the genera *Scaptomyza* Hardy and *Parascaptomyza* Duda (Dipt., Drosophilidae). // Notulae Entomologicae. 1955. Vol. 35. P. 75-91.
2. Hackman W. On the genus *Scaptomyza* Hardy (Dipt., Drosophilidae). // Acta Zoologica Fennica. 1959. Vol. 97. P. 1-73.
3. Пакальнишкис С.А. 18 новых для Литовской ССР видов минирующих двукрылых, обнаруженных в 1980-1982 гг. // Новые и редкие для Литовской ССР виды насекомых. Сообщения и описания 1983 года. Вильнюс. 1983. С. 60-66.

Institute of Ecology
of the Lithuanian Academy of Sciences

Received
April 5, 1991

S. Pakalniškis

APIE RYTŲ PABALTIJOS SCAPTOMYZA (S.STR.) HARDY (DIPT., DROSOPHILIDAE) RŪŠIS

Reziumė

Pateikiamas *Scaptomyza flaveola* Mg., *S. graminum* Fll., *S. Griseola* Ztt., *S. montana* Wh., *S. teinoptera* Hackm., surinktų Rytų Pabaltijyje (nuo Kaliningrado sr. iki Leningrado sr.) patelių apibūdinimo raktas pagal jų kiaušdėčių plokštelių morfologiją. Nurodomos visų egzempliorių radimo vietos ir datos. Aptariami *S. flaveola* ir *S. montana* kai kurie morfologiniai skirtumai.

УДК 595.773

Реферат

ОВОСТОЧНО-ПРИБАЛТИЙСКИХ ВИДАХ SCAPTOMYZA (S.STR.) HARDY (DIPT., DROSOPHILIDAE). Пакальнишкис С. - Acta entomologica Lituanica. 1992. Vol. 10. С. 46-51.

Приводится ключ для определения *Scaptomyza flaveola* Mg., *S. graminum* Fll., *S. griseola* Ztt., *S. montana* Wh., *S. teinoptera* Hackm., собранных в Восточной Прибалтике (от Калининградской обл. до Ленинградской обл.), по морфологии пластинок яйцекладов самок. Указаны место и дата сбора каждого экземпляра. Обсуждаются некоторые различия между *S. flaveola* и *S. montana*.

Библиогр. 3 назв. Ил. 8. Статья на англ., резюме на лит. яз.

UDK 595.782 (47+57)

R. Puplesis, S. Seksjaeva, J. Puplesienė, J. Bajarūnas

LEUCOPTERA LUSTRATELLA (HERRICH-SCHÄFFER) (LEPIDOPTERA, LYONETIIDAE) SPECIES ON HYPERICUM FROM TADZHIKISTAN

1. Introduction

Very little has been done in the investigation of some leaf-miners' families as *Lyonetiidae*, *Phyllocnistidae*, *Bucculatricidae*, *Elachistidae*, *Tischeriidae* in soviet Central Asia till recently. While collecting *Microlepidoptera* in some centralasiatic republics (Turkmeniya, southern Uzbekistan, Tadzhikistan and southern Kazakhstan) in 1986-1990 a considerable number of interesting and new leaf-mining *Lepidoptera* species was noted [5,7]. In this paper the redescription of one new species for central Asia from *Lyonetiidae* is presented. This species was collected at the Botanic Mountain Station, 30 km north of Dushanbe, and also in the environs of this Station, near the Varzob river, in late autumn of 1989.

Revisional studies with strict concept to the eastasiatic *Lyonetiidae* have been shown by Kuroko [2] together with some corrections to the taxonomic situation of the species and the description of 12 new species and the new subgenus. This author like many others [3,6] regarded *Cemiostominae* as the subfamily of *Lyonetiidae*.

According to H. Kuroko, *Cemiostominae* include moths with rough or smooth head and smooth face. Labial palpi short, drooping, or rudimentary. Maxillary palpi rudimentary. Antennae 4/5 - 1 of forewing; scape dilated to form an eye-cap. In the forewing vein 1 b is either furcate or simple (in *Leucoptera*), the number of veins varies from 7 to 10, and the transverse vein between 2 and 5 is either present or absent (in *Leucoptera*) [2]. Valvae are variable, sometimes weak. Gnathos present, but not always. Aedeagus with widened or bulbous basal part. Apophyses in female genitalia are more or less moderate in length. Bursa is without signae.

Morphological notes. The genitalia structure, which is regarded by a number of authors as a gnathos [2, 6, 1], may be the secondary transtilla, according to the position of muscles in male genitalia attached to it. There are two pairs of lateral lobes in male genitalia. The upper one is regarded

here as valvae, but they have a vague origin. This pair was considered as lobes of the 8th segment [1, 2, 4] or the upper lobes of the valvae [3, 6], but the investigation of musculature [3] did not elucidate the origin of this pair appendages.

The species of *Leucoptera* have a wide world distribution (absent in Australia only). Larvae are known to feed on *Aceraceae*, *Betulaceae*, *Celastraceae*, *Euphorbiaceae*, *Guttiferae*, *Leguminosae*, *Liliaceae*, *Ochnaceae*, *Plumbaginaceae*, *Rubiaceae*, *Salicaceae* and *Verbenaceae*.

2. Methods

All adult material was reared under laboratory conditions using small glass containers or tubes. The external features were described with the aid of a binocular microscope MBS-10. The forewing length has been measured from the wing base to the tip of the fringe. The abdomens of the specimens were macerated in 10 % KOH heated in a waterbath at 100 °C. Study of genital structures and dissecting were done in glycerin. The genitalia were not stained and were described using the microscope Biolam S-13. The type locality names are spelled according to 'The Time Atlas of the World' (Comprehensive Edition).

3. Description of *Lyonetia lustratella* (Herrich-Schäffer, 1855)

Material. 3 ♂ 5 ♀, Tadzhikistan, 30 km N Dushanbe, env. Varzob (loc. Kondara), larva on *Hypericum* sp., 04-10.XI.1989, ex 1. 01-10.I.1990, N 4189 (leg. R. puplesis).

External features. Forewing length 2.4-2.8 mm. Head smooth, greyish shining. Antennae grey-brown; eye-caps greyish shining. Thorax and basal half of forewings greyish shining. A shining orange apical patch occupies 1/3 of wing; a large greyish shining tornal patch is almost surrounded by deep black scales. Costal white shining spots are three; one of them (the largest) is on cilia and it is surrounded by fuscous streaks. Two others (especially the first one) are surrounded also by some darkened scales. Cilia and hindwings are greyish.

Male genitalia (Fig. 1 a, b, c). Gnathos (or transtilla) complex, with a pair of long anterior processes and posterior horns. Valvae sclerotized and long, apex rounded. Saccus more or less diamond-shaped with cut anterior margin. Aedeagus long and slender in apical part, but strongly bulbous in basal part.

Female genitalia (Fig. 1 d). Apophyses almost equal in length. Bursa unknown.

Biology. Larvae feed on the leaves of *Hypericum* spp. in late October and November. Mine as an irregular blotch on upper surface of leaf. Snow-white cocoon in mine, occasionally outside of mine (on leaves or stems

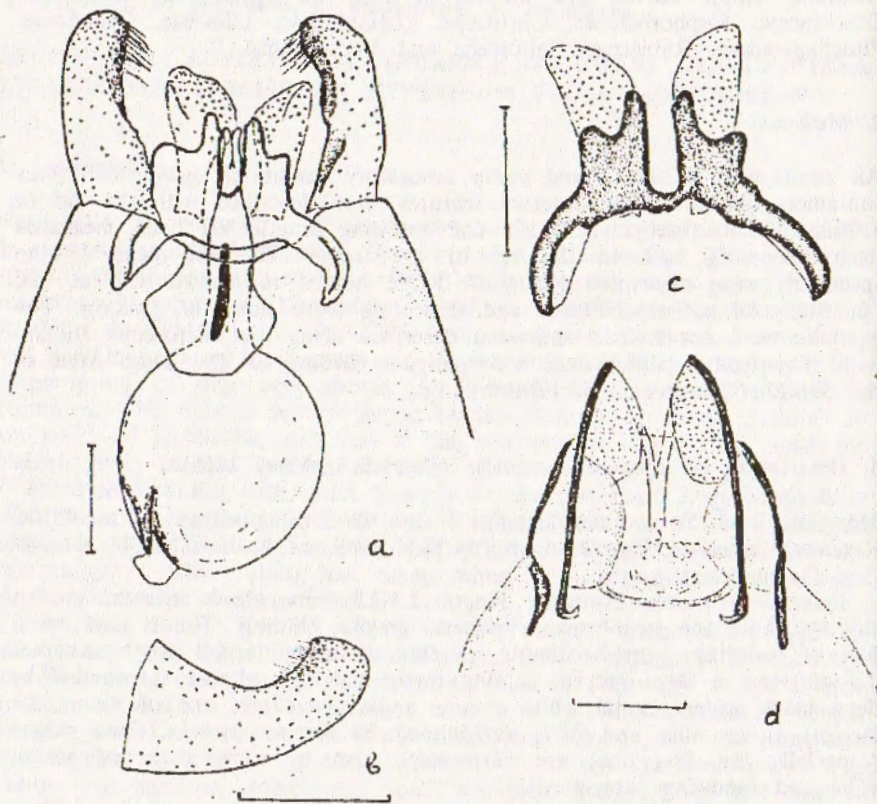


Fig. 1. Genitalia of *Leucoptera lustratella* (Herrich-Schäffer): a - male genitalia, general view; b - the same, valva; c - the same, gnathos and parts of valvae; d - female genitalia, epiphyses. (Scale 0.1 mm)

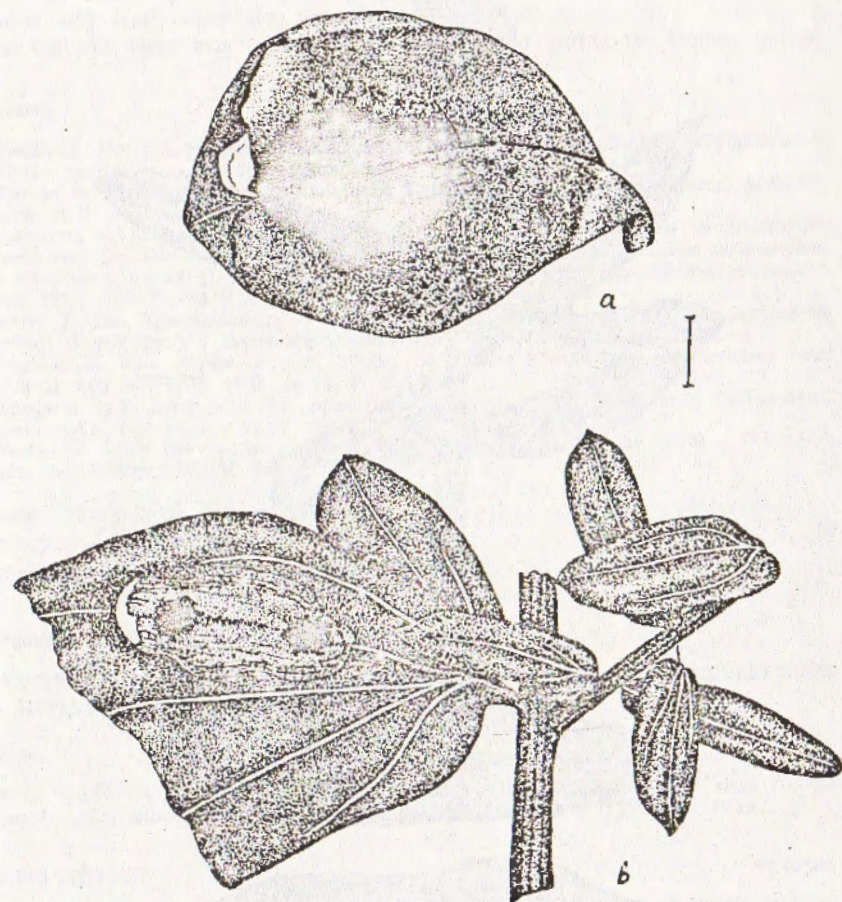


Fig. 2. *Leucoptera lustratella* (Herrich-Schäffer) cocoons on *Hypericum* spp.: a - the tip of cocoon and frass are visible; b - the tip of cocoon visible, but frass almost absent. (Scale 1 mm)

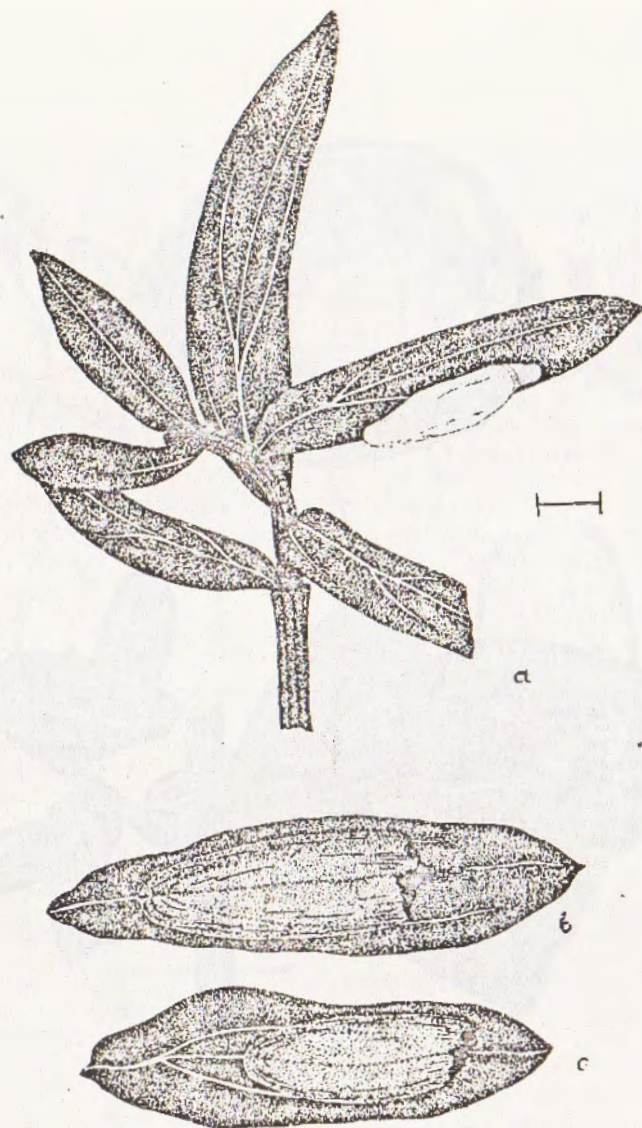


Fig. 3. *Leucoptera lustratella* (Herrich-Schäffer): a - cocoon on the leaf of *Hypericum* sp.; b - empty mine without frass and cocoon; c - the same. (Scale 1 mm)

of a hostplant). During the collecting trip of 1989 in Tadzhikistan some types of cocoons were found: cocoons fully in mines (about 5-6 %), cocoons in mines, but tips of cocoons were visible (about 90 %), cocoons on leaves or stems (about 4-5%) (Figs. 2-3). Some empty mines without cocoons and frass were also found on very small leaves (Fig. 3 b, c). It seems that the larva may change leaves of hostplant during the feeding period.

References

1. Buszko J. Motyle-Lepidoptera. Cemicostomidae, Phyllocnistidae, Lyonetiidae, Oinophilidae // Klucze do oznaczania owadów Polski, 1981. T. 27 (25-28). P. 1-58.
2. Kuroko H. Revisional studies on the family Lyonetiidae of Japan (Lepidoptera) // Esakia, 1964. N 4. P. 1-51.
3. Kuznetsov V. I., Kozlov M.V., Seksjaeva S. V. K sistematike i filogenii miniruyushchikh molei sem. Gracillariidae, Bucculatricidae, Lyonetiidae (Lepidoptera) s uchetom funkcionalnoy i sravnitel'noy morfologii genitalii samcov (in Russian) // Trudy Zoologicheskogo instituta AN SSSR, 1988. T. 186. C. 52-71.
4. Kyrki J. The Yponomeutoidea: a reassessment of the superfamily and its suprageneric groups (Lepidoptera) // Entomologica Scandinavica. 1984. V.15. N. 1. P. 71-84.
5. Puplesis R. New species of plant mining Lepidoptera (Nepticulidae, Tischeriidae) from Central Asia // Stapfia, 1988. N 16. P. 273-290.
6. Seksjaeva S. V. Lyonetiidae (Leucopetridae) - krokhotki - moli (in Russian) // Opredelitel nasckomykh Yevropeyskoy chasti SSSR. 1981. T. IV (II). P. 420-430.
7. Sruoga V. Seven new species of Elachistidae (Lepidoptera) from the USSR // Tijdschrift voor Entomologie, 1990. V. 133. P. 75-84.

Vilnius Pedagogical Institute,
Zoological Institute, Academy
of Sciences of the USSR (Leningrad)

Received
March 3, 1991

R. Puplesis, S. Seksjaeva, J. Puplesienė, J. Bajarūnas

LEUCOPTERA LUSTRATELLA (HERRICH-SCHÄFFER) (LEPIDOPTERA, LYONETIIDAE) RŪŠIS
ANT *HYPERICUM* IŠ TADŽIKISTANO

Reziumė

1989 m. tyrimų Tadžikijoje, Varzobo kalnų botaninės stoties stacionare, metu rasta iki šiol nežinoma Azijos faunoje minuojančių mikrodrugių rūšis, priklausanči *Lyonetiidae* šeimai.

УДК 596.732(47+57)

Реферат

LEUCOPTERA LUSTRATELLA (HERRICH-SCHÄFFER) (LEPIDOPTERA, LYONETIIDAE) THE
SPECIES ON *HYPERICUM* FROM TADZHIKISTAN. Puplesis R., Seksjaeva S., Puple-
sienė J., Bajarūnas J. - Acta entomologica Lituanica. 1992. Vol. 10. C. 52-57.

По коллекционным материалам 1989 г. из Таджикистана впервые приводится интересный вид минирующих чешуекрылых *Leucoptera lustratella* (H.-S.). Даются описание и перечень материала. Отмечены особенности места расположения кокона (в мине и вне мины, т.е. на разных органах кормового растения).

Библиогр. 7 назв. Ил. 3. Статья на англ., резюме на лит. яз.

УДК 595.799

Монсевичус Вирг.

ПЧЕЛИНЫЕ (Hymenoptera, Apoidea) агроценоз южной Литвы. МАТЕРИАЛЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЭДАФИЧЕСКОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

1. Введение

Пчелиные по существу являются насекомыми открытых беслесных ландшафтов. Поэтому агроценозы в условиях Республики наиболее подходящие для обитания пчел. Термин агроценозы здесь понимается в широком смысле слова - это районы, где сельскохозяйственные поля занимают большую часть территории. Кроме них, в состав агроценоз могут входить и небольшие леса, водоемы, болота и т.д. Причиной такого подхода послужило то обстоятельство, что пчелиные являются весьма подвижными насекомыми и в поисках пищи летают на большие расстояния, поэтому их исследование методом сбора с цветков возможно лишь на обширных только условно однородных территориях.

Привязанность отдельных видов пчелиных к районам с разными почвами слабо изучена, особенно мало количественных данных. Причины эдафического распределения могут быть прямыми (разность почв как объектов для гнездования пчелиных) или косвенными (разность растений как объектов питания и гнездования пчелиных). Так как большинство наших пчел гнездятся в почве, то прямой зависимости подвергнута большая часть фауны.

Исследования проводились в двух отдаленных друг от друга примерно на 50-60 км участках. Первый участок находится на территории Варенского и Лаздийского административных районов в окрестностях следующих населенных пунктов: Гудакемис, Мяркине, Кибишай, Вилькяутинис, Лишкява, Барзджунай, Мангаротас, Крикштонис, Максимай, Родука, Авижоняй, Утёка. Он занимает площадь около 50 км². Второй участок находится севернее первого в Пренайском административном районе в восточных окрестностях местечка Езнас в районе следующих населенных пунктов: Англининкай, Лицишкенай, Пикяленис, Багдонишкес, Вярбилишкес. Он занимает площадь около 10 км².

Эта работа является первой моей попыткой на основе количественных данных установить привязанность отдельных видов пчелиных к разным почвам. В дальнейшем с увеличением объема данных я намерен продолжить эти исследования.

2. Геоботаническая характеристика территории и методика исследования

В первом исследуемом участке в качестве почвообразующих пород выступают крупнозернистые пески и гравий флювиогляциального происхождения и лишь в небольшом участке встречаются легкие суглинки и тонкозернистые пески ледникового происхождения. Почвы здесь дерново-слабоподзолистые. По механическому составу это легкие почвы.

Во втором участке почвы тяжелые. Здесь в качестве почвообразующих пород выступают глины и суглинки озерно-ледникового происхождения. Почвы здесь дерново-подзолисто-глееватые [1]. Имеются только крохотные участки с легкими почвами, занимающие незначительную часть всей территории участка.

В других отношениях оба участка близки друг к другу. Рельеф холмистый, лесистость около 30 %.

Как следствие разности почв очевидна неоднородность растительности в обоих участках. В первом участке сельскохозяйственные угодья расположены на месте сосновых лесов, а во втором - на месте широколиственно-еловых и еловых неморально-травяных лесов. Такие же леса произрастают и сегодня на данных участках. Имеется неоднородность и в составе цветковых растений, служащих объектом питания и гнездования пчелиных. Это касается как диких, так и культурных растений. Так, на первом участке основными пчелами посещаемыми цветковыми растениями явились *Salix sp. sp.*, *Centaurea rhénana*, *Arabis arenosa*, *Taraxacum officinale*, *Echium vulgare*, *Scabiosa ochroleuca*, *Hieracium pilosella*, *Anthyllis polyphylla*, *Cerasus sp.*, *Trifolium repens*, *Potentilla argentea*, *Thymus serpyllum*, *Anchusa officinalis*, *Veronica chamaedrys*, *Hypochoeris radicata*, а на втором - *Salix sp. sp.*, *Hypochoeris sp.*, *Lamium album*, *Jasione montana*, *Trifolium pratense*, *Taraxacum officinale*, *Lotus corniculatus*, *Acer platanoides*, *Campanula sp. sp.*, *Echium vulgare*, *Leonurus cardiacum*, *Matricaria inodora*, *Umbelliferae sp.*, *Medicago falcata*, *Thymus pulegioides*.

Исследования проводились автором в сезоны 1979-1987 гг. Сборы делались со всех основных энтомофильных растений. На цветках каждого вида растения в течение определенного промежутка времени вылавливались все замеченные пчелиные (кроме медоносной пчелы).

Пчелиные и растения определены автором.

3. Результаты исследования и их обсуждение

Всего собрано 4174 экз. пчелиных и определено 192 вида. На первом участке (легкие почвы) собрано 2784 экз. и определено 158 видов. Общее время сборов 60 ч. Относительная плотность пчелиных (среднее количество особей на 1 ч сборов) 47 экз/ч.

На втором участке (тяжелые почвы) собрано 1380 экз. и определено 123 вида. Общее время сборов 36 ч. Относительная плотность пчелиных 38 экз/ч. В действительности относительная плотность на этом участке еще ниже, так

как она при расчете повышена из-за довольно многочисленных отловов пчел на микроучастках с легкими почвами, где пчел было гораздо больше, чем на остальной территории участка.

Следовательно, участок с легкими почвами более благоприятен для обитания пчелиных.

Таблица. Видовой состав и адфическое распределение пчелиных двух почвенных районов Южной Литвы

Вид	Юго-Восточная равнина. Южно-Литовская Участок в Варенском-возвышенность. Участок в Лаздийском районах Пренайском районе (легкие почвы) (тяжелые почвы)	
	собрано экземпляров	
1	2	3
<i>Colletes daviesanus</i> Smith	1	2
<i>C. fodiens</i> Fourer	30	-
<i>C. marginatus</i> Smith	4	1
<i>C. succinctus</i> L.	3	-
<i>Hylaeus brevicornis</i> Nyl.	3	14
<i>H. communis</i> Nyl.	-	72
<i>H. confusus</i> Nyl.	1	-
<i>H. difformis</i> Eversm.	1	13
<i>H. gibbus</i> Saund.	1	-
<i>H. nigritus</i> Fabr.	2	42
<i>H. pictipes</i> Nyl.	-	1
<i>H. rinki</i> Gorski	-	2
<i>H. sinuatus</i> Schenck	8	14
<i>H. styriacus</i> Förster	-	1
<i>Andrena alfenella</i> Perkins	29	-
<i>A. apicata</i> Smith	15	-
<i>A. assimilis</i> ssp. <i>gallica</i> Schmied	5	-
<i>A. barbilabris</i> Kirby	13	2
<i>A. bicolor</i> Fabr.	19	29
<i>A. bimaculata</i> Kirby	3	-
<i>A. carbonaria</i> L.	29	-
<i>A. carantonica</i> Pérez	12	9
<i>A. chrysopyga</i> Schenck	11	-
<i>A. chrysosceles</i> Kirby	-	5
<i>A. cineraria</i> L.	16	-
<i>A. clarkella</i> Kirby	2	-
<i>A. dorsata</i> Kirby	61	34
<i>A. falsifica</i> Perkins	24	-
<i>A. flavipes</i> Panz.	3	-
<i>A. floricola</i> Eversm.	9	-
<i>A. fulvago</i> Christ	1	-
<i>A. geltriae</i> Vecht	44	12
<i>A. haemorrhoea</i> Fabr.	73	47
<i>A. hattorfiana</i> Fabr.	11	9
<i>A. helvola</i> L.	-	4
<i>A. humilis</i> Imhoff	12	1
<i>A. labialis</i> Kirby	1	-
<i>A. labiata</i> Fabr.	25	-
<i>A. lineata</i> Smith	8	-

Таблица (продолжение)

1	2	3
<i>A. marginata</i> Fabr.	5	-
<i>A. minutula</i> Kirby	-	3
<i>A. minutuloides</i> Perkins	13	2
<i>A. nasuta</i> Gir.	14	-
<i>A. nigroaenea</i> Kirby	4	1
<i>A. nitida</i> Müller	28	1
<i>A. niveata</i> Friese	18	-
<i>A. ovata</i> Kirby	28	2
<i>A. praecox</i> Scop.	87	55
<i>A. propinqua</i> Schenck	99	2
<i>A. proxima</i> Kirby	-	2
<i>A. rosae</i> Panz.	1	1
<i>A. ruficrus</i> Nyl.	3	-
<i>A. similima</i> Smith	3	-
<i>A. subopaca</i> Nyl.	6	11
<i>A. suerinensis</i> Friese	3	-
<i>A. tibialis</i> Kirby	6	-
<i>A. vaga</i> Panz.	68	2
<i>A. varians</i> Rossi	32	24
<i>A. ventralis</i> Imhoff	87	25
<i>A. wilkella</i> Kirby	15	11
<i>Panurgus calcaratus</i> Scop.	6	1
<i>Halictus eurygnathus</i> Blüthgen	1	-
<i>H. fasciatus</i> Nyl.	47	-
<i>H. maculatus</i> Smith	1	1
<i>H. perkinsi</i> Blüthgen	98	1
<i>H. quadricinctus</i> Fabr.	2	-
<i>H. rubicundus</i> Christ	43	5
<i>H. sexcinctus</i> Fabr.	45	1
<i>H. subauratus</i> Rossi	32	-
<i>H. tumulorum</i> L.	23	27
<i>Lasioglossum alipes</i> Fabr.	20	10
<i>L. alinense</i> Cockerell.	-	1
<i>L. brevicorne</i> Schenck	2	-
<i>L. calceatum</i> Scop.	43	71
<i>L. fratellum</i> Pérez	1	-
<i>L. fulvicorne</i> Kirby	21	30
<i>L. laeve</i> Kirby	7	1
<i>L. laevigatum</i> Kirby	-	1
<i>L. lativentre</i> Schenck	4	3
<i>L. leucopum</i> Kirby	10	1
<i>L. leucozonium</i> Schrank	80	30
<i>L. lucidulum</i> Schenck	24	-
<i>L. minutissimum</i> Kirby	1	-
<i>L. morio</i> Fabr.	23	3
<i>L. nitidum</i> Panz.	9	-
<i>L. pauxillum</i> Schenck	4	59
<i>L. punctatissimum</i> Schenck	2	-
<i>L. quadrinotatum</i> Schenck	6	8
<i>L. quadrinotatum</i> Kirby	27	6
<i>L. rufitarse</i> Zett.	-	11
<i>L. semilucens</i> Alfken	1	-

Таблица (продолжение)

1	2	3
<i>L. sexnotatum</i> Nyl.	5	-
<i>L. sexstrigatum</i> Schenck	29	4
<i>L. villosulum</i> Kirby	4	19
<i>L. viridiacneum</i> Blüthgen	29	-
<i>L. xanthopum</i> Kirby	1	-
<i>L. zonulum</i> Smith	-	17
<i>L. (Evylacus) sp.</i>	20	1
<i>Sphecodes crassus</i> Thomson	1	-
<i>S. cristatus</i> Hagens	1	-
<i>S. divinus</i> Kirby	17	9
<i>S. gibbus</i> L.	6	-
<i>S. miniatus</i> Hagens	1	1
<i>S. monilicornis</i> Kirby	5	2
<i>S. pellucidus</i> Smith	3	-
<i>S. puncticeps</i> Thomson	2	-
<i>S. reticulatus</i> Thomson	5	-
<i>Dufourea vulgaris</i> Schenck	-	1
<i>Rophites quinquespinosus</i> Spin.	-	10
<i>Rophitoides canus</i> Eversm.	-	4
<i>Melitta haemorrhoidalis</i> Fabr.	-	22
<i>M. leporina</i> Panz.	24	19
<i>M. tricineta</i> Kirby	3	-
<i>Dasypoda argentata</i> Panz.	40	-
<i>D. hirtipes</i> Fabr.	153	12
<i>Macropis europaea</i> Warncke	-	11
<i>M. fulvipes</i> Fabr.	-	14
<i>Trachusa byssina</i> Panz.	31	18
<i>Anthidium manicatum</i> L.	-	3
<i>A. punctatum</i> Latr.	-	1
<i>Anthidiellum strigatum</i> Panz.	1	1
<i>Stelis breviscula</i> Nyl.	-	1
<i>S. ornatula</i> Klug	1	-
<i>Chelostoma campanularum</i> Kirby (florisomne auct.)	-	13
<i>Ch. florisomne</i> L. (maxillosa L.)	-	3
<i>Ch. fuliginosa</i> Panz.	-	16
<i>Heriades truncorum</i> L.	-	10
<i>Hoplitis adunca</i> Panz.	1	18
<i>H. anthocopoides</i> Schenck	12	-
<i>H. claviventris</i> Thoms. (leucomelaena auct.)	-	6
<i>Osmia leaiana</i> Kirby	1	-
<i>O. rufa</i> ssp. <i>cornigera</i> Rossi	10	28
<i>Megachile alpicola</i> Alfken	1	2
<i>M. centuncularis</i> L.	-	2
<i>M. circumcincta</i> Kirby	41	-
<i>M. leachella</i> Curt. (argentata auct.)	1	-
<i>M. ligniseca</i> Kirby	2	3
<i>M. maritima</i> Kirby	5	-
<i>M. versicolor</i> Smith	4	1
<i>Coelioxys conoidea</i> Ill.	16	-
<i>C. quadridentata</i> L.	9	3

Таблица (продолжение)

1	2	3
<i>Nomada alboguttata</i> H.-Sch.	19	-
<i>N. armata</i> H.-Sch.	3	-
<i>N. bifida</i> Thomson	5	8
<i>N. fabriciana</i> L.	-	1
<i>N. ferruginata</i> L. (<i>xanthosticta</i> Kirby)	6	11
<i>N. flavoguttata</i> Kirby	2	-
<i>N. flavopicta</i> Kirby	30	1
<i>N. fulvicornis</i> Fabr. (<i>lineola</i> Panz.)	7	1
<i>N. glabella</i> Thomson	1	-
<i>N. goodeniana</i> Kirby	8	-
<i>N. guttulata</i> Schenck	1	-
<i>N. lathburiana</i> Kirby	2	-
<i>N. leucophthalma</i> Kirby	1	2
<i>N. marshamella</i> Kirby	6	7
<i>N. panzeri</i> Lep. (<i>ruficornis</i> auct.)	1	-
<i>N. rhenana</i> Mor.	3	2
<i>N. roberjeotiana</i> Panz.	-	3
<i>N. rostrata</i> H.-Sch. (<i>eustalacta</i> Gerst.)	2	-
<i>N. rufipes</i> Fabr.	1	-
<i>N. striata</i> Fabr. (<i>hillana</i> Kirby)	2	2
<i>Epeolus variegatus</i> L.	15	-
<i>Epeoloides coecutiens</i> Fabr.	-	2
<i>Tetralonia dentata</i> Klug	3	-
<i>Eucera longicornis</i> L.	32	16
<i>Clisodon furcatus</i> Panz.	-	7
<i>Anthophora acervorum</i> L.	-	3
<i>Heliophila bimaculata</i> Panz.	19	-
<i>Ceratina cyanea</i> Kirby	2	1
<i>Bombus distinguendus</i> Mor.	1	-
<i>B. hortorum</i> L.	27	25
<i>B. humilis</i> Ill.	83	2
<i>B. hypnorum</i> L.	2	11
<i>B. jonellus</i> Kirby	3	1
<i>B. lapidarius</i> L.	105	39
<i>B. lucorum</i> L.	60	25
<i>B. muscorum</i> L.	23	2
<i>B. pascuorum</i> Scop.	128	45
<i>B. pratorum</i> L.	14	8
<i>B. ruderarius</i> Müller	25	39
<i>B. schrencki</i> Mor.	8	8
<i>B. semenoviellus</i> Skorikov	1	1
<i>B. soroensis</i> Fabr.	-	2
<i>B. subterraneus</i> ssp. <i>latreillellus</i> Kirby	6	2
<i>B. sylvarum</i> L.	23	28
<i>B. terrestris</i> L.	9	21
<i>B. veteranus</i> Fabr.	3	11
<i>Psithyrus barbutellus</i> Kirby	1	13
<i>P. bohemicus</i> Seidl	10	16
<i>P. campestris</i> Panz.	6	5
<i>P. norvegicus</i> Sparre-Schn.	-	5
<i>P. rupestris</i> Fabr.	7	2

Как видно из таблицы, состав почв влияет и на фауну пчелиных. Если проанализировать фауны обоих участков в зоогеографическом отношении, то очевидно, что большинство южных видов, обитающих здесь на северных границах своих ареалов встречаются лишь на участке с легкими почвами. Такими являются следующие виды: *Andrena floricola*, *A. assimilis* ssp. *gallica*, *A. nasuta*, *A. limata*, *A. suerinensis*, *Halictus corymbosus*, *H. subauratus*, *Lasioglossum xanthopum*, *Sphecodes cristatus*, *Dasypoda argentata*, *Hoplitis anthocopoides*, *Megachile leachella*, *Coelioxys conoidea*, *Nomada rostrata*, *Tetralonia dentata*, *Heliophila bimaculata*.

Еще 3 южных вида - *Hoplitis adunca*, *Nomada rhenana*, *Ceratina cyanea*, - хотя и обнаружены на территории второго участка (с тяжелыми почвами), отловлены на микроучастках с легкими почвами.

Эти данные подтверждают привязанность обитающих на северных границах своих ареалов насекомых к легким песчаным почвам. Однако есть и исключения: 3 южных вида пчелиных - *Lasioglossum pauxillum*, *Rophites quinquispinosus* и *Rophitoides canus* - отдают явное предпочтение участку с тяжелыми почвами. Привязанность этих видов к районам с тяжелыми почвами подтверждает и материал, собранный автором в других местах Литвы.

То обстоятельство, что участок с тяжелыми почвами (второй) расположен на 50 км севернее участка с легкими почвами, по-видимому, не имеет большого значения для распределения видов, так как на восточнее расположенной Дайнавской песчаной равнине большая часть тех же южных видов проникают даже севернее второго участка.

2 южных вида - *Hylaeus sinuatus* и *H. styriacus* - имеют только косвенную связь с почвами через растительность, так как гнездятся в сухих стеблях растений и в мертвой древесине. Они, видимо, по той причине и не показывают четкого эдафического распределения. Привязанность к определенным почвам характерна и для многих обычных для зоны широколиственно-хвойных лесов видов. Явное предпочтение легким почвам отдавали следующие виды (кроме уже указанных): *Colletes fodiens*, *Andrena alfkenella*, *A. apicata*, *A. barbilabris*, *A. cineraria*, *A. carbonaria*, *A. chrysopyga*, *A. falsifica*, *A. humilis*, *A. labiata*, *A. marginata*, *A. nitida*, *A. propinqua*, *A. vaga*, *A. ovata*, *Halictus fasciatus*, *H. perkinsi*, *H. rubicundus*, *H. sexcinctus*, *Lasioglossum lucidulum*, *L. sexstrigatum*, *L. viridiaeneum*, *Dasypoda hirtipes*, *Megachile circumcincta*, *Nomada alboguttata*, *N. flavopicta*, *Epeolus variegatus*, *Bombus muscorum*, *B. humilis* (первая эдафическая группа).

Предпочтение тяжелым почвам отдавали следующие виды (кроме уже указанных): *Andrena bicolor*, *A. helvola*, *Lasioglossum calceatum*, *L. fulvicorne*, *L. rufitarse*, *L. villosulum*, *L. zonulum*, *Melitta haemorrhoidalis*, *Macropis fulvipes*, *M. europaea*, *Nomada roberjeotiana*, *Bombus rudarius*, *B. veteranus*, *B. terrestris* (вторая эдафическая группа).

Следует отметить, что степень эдафической приуроченности к тяжелым почвам у большинства видов второй группы ниже, чем степень эдафической приуроченности у пчел первой вышеописанной группы к легким почвам, т. е. большинство видов второй эдафической группы встречаются и на участке с

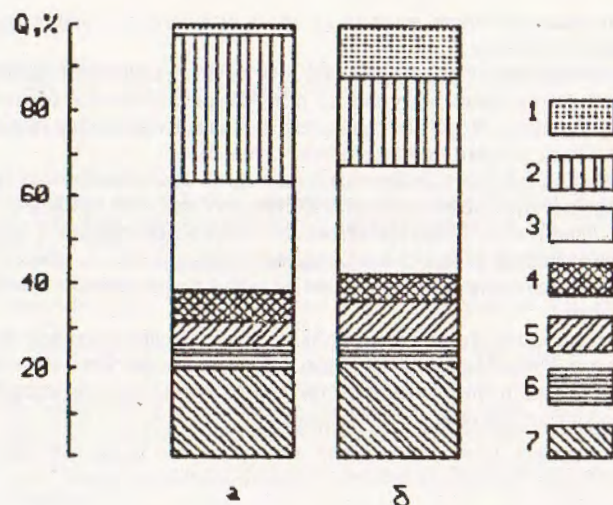


Рис. Удельная роль (Q) отдельных семейств пчелиных в двух почвенных районах Южной Литвы (количество особей в % от всех пчелиных, собранных в соответствующих районах): 1 - сем. Colletidae, 2 - сем. Andrenidae, 3 - сем. Halictidae, 4 - сем. Melittidae, 5 - сем. Megachilidae, 6 - сем. Anthophoridae, 7 - сем. Apidae; а - Юго-Восточная равнина. Участок в Варкском-Лаздийском районах (легкие почвы); б - Южно-Литовская возвышенность. Участок в Пренайском районе (тяжелые почвы)

легкими почвами, а большинство видов первой эдафической группы на участке с тяжелыми почвами отсутствуют.

Сообщества пчелиных обоих участков различаются и по участию в них различных семейств (рис.). На участке с легкими почвами больше всего представителей Andrenidae, на втором месте Halictidae, на третьем - Apidae. А на участке с тяжелыми почвами удельная роль Andrenidae значительно уменьшается, возрастает роль Megachilidae, Apidae и особенно Colletidae. Значительное увеличение роли представителей Colletidae связано, по-видимому, с улучшением условий гнездования для представителей рода *Hylaeus*. Пчелиные этого рода гнездятся чаще всего в сухих стеблях растений с мягкой сердцевинной (малина, ежевика и др.). Эти растения обильно произрастают здесь по краям лесных массивов и в кустарниках.

4. Выводы

1. В 1979-1987 гг. в 2 почвенных районах Южной Литвы автором статьи собраны 4174 особи пчелиных и определены 192 вида.

2. Участок с легкими почвами оказался более благоприятным для обитания

пчелиных, так как плотность пчелиных здесь значительно выше, чем на участке с тяжелыми почвами.

3. Большинство южных видов, обитающих здесь на северных границах своих ареалов, встречаются лишь на участке с легкими почвами и только 3 вида - *Lasioglossum pauxillum*, *Rophites quinquespinosus* и *Rophitoides canus* - отдают явное предпочтение участку с тяжелыми почвами.

4. Выделены 2 эдафические группы пчелиных - предпочитающих участок с легкими почвами и предпочитающих участок с тяжелыми почвами.

5. Степень эдафической приуроченности к тяжелым почвам у большинства видов-предпочитателей участка с тяжелыми почвами ниже, чем степень эдафической приуроченности к легким почвам у пчел-предпочитателей участка с легкими почвами.

6. На участке с легкими почвами больше всего представителей *Andrenidae*, на втором месте *Halictidae*, на третьем - *Apidae*. А на участке с тяжелыми почвами удельная роль *Andrenidae* значительно уменьшается, возрастает роль *Megachilidae*, *Apidae* и особенно *Colletidae*.

Литература

1. Атлас Литовской ССР. Москва. 1981. 216 с.
2. Adolph W. Materiały do znajomości fauny pszczół Wileńszczyzny //Prace Towarzystwa przyjaciół nauk w Wilnie. Wydział nauk matem. i przyr. 1934. T. 8. S. 217-254.

Государственный заповедник "Чяпкяляй",
Институт экологии Литовской академии наук

Поступило
20.02.1991

Virg. Monsevičius

PIETŲ LIETUVOS AGROCENOZIŲ BITINIŲ PLĖVIASPARNIŲ EDAFINIO PASISKIRSTYMO TYRIMŲ DUOMENYS

Reziumė

Pietų Lietuvos 2 dirvožeminiuose rajonuose 1979-1987 m. surinkti 4174 bitinių plėviasparnių egzemplioriai ir apibūdinti 192 jų rūšys (pateikiamas sąrašas).

Rajonas su lengvais dirvožemiais tinkamesnis bičių gyvimui, nes jų tankumas čia gerokai didesnis negu rajone su sunkiais dirvožemiais.

Daugelis pietinių rūšių, gyvenančių čia savo arealų šiauriniuose pakraščiuose, aptiktos tik rajone su lengvais dirvožemiais ir tik 3 rūšys - *Lasioglossum pauxillum*, *Rophites quinquespinosus* ir *Rophitoides canus* - teikia pirmenybę rajonui su sunkiais dirvožemiais.

Nustatytos 2 edafinės bitinių plėviasparnių grupės: rajono su lengvais dirvožemiais gyventojai ir rajono su sunkiais dirvožemiais gyventojai. Daugelio pastarosios grupės atstovų prisirišimo prie sunkių dirvožemių laipsnis yra žemesnis už rajono su lengvais dirvožemiais gyventojų prisirišimo prie lengvų dirvožemių laipsnį.

Rajone su lengvais dirvožemiais daugiausia *Andrenidae* šeimos atstovų, antroje vietoje *Halictidae*, trečioje *Apidae*. Rajone su sunkiais dirvožemiais *Andrenidae* hyginamasis vaidmuo gerokai sumažėja, tačiau padidėja *Megachilidae*, *Apidae* ir ypač *Colletidae* vaidmuo.

V. Monsevičius

APOIDEA (HYMENOPTERA) OF AGROCENOSSES FROM SOUTH LITHUANIA. RESEARCH DATA ON EDAPHIC DISTRIBUTION

Summary

In 1979-1987 in two South Lithuanian regions with different soil structure 4174 specimens of *Apoidea* were collected and 192 their species were described (check-list is presented).

The region with light soils appeared to be more favourable for the existence higher than in the regions with heavy soils.

The majority of southern species, living on northern borders of their distributional areas, are encountered only in the region with light soils and only 3 species - *Lasioglossum pauxillum*, *Rophites quinquespinosus* and *Rophitoides canus* - give preference to the region with heavy soils.

2 edaphic bee groups have been determined: those preferring the region with light soils and those preferring the region with heavy soils. The degree of edaphic attachment to heavy soils for the majority of the latter species group is lower than that to light soils for the majority of the species group preferring the region with light soils.

In the region with light soils the representatives of the family *Andrenidae* take the first place, *Halictidae* the second and *Apidae* the third. In the region with heavy soils a specific importance of *Andrenidae* considerably decreases, and that of *Megachilidae*, *Apidae* and especially *Colletidae* increases.

УДК 595.799

Реферат

ПЧЕЛИНЫЕ (HYMENOPTERA, APOIDEA) АГРОЦЕНОЗ ЮЖНОЙ ЛИТВЫ. МАТЕРИАЛЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЭДАФИЧЕСКОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ. Монсевичюс Вирг. - Acta entomologica Lituanica. 1992. Vol. 10. C. 58-67.

В 1979-1987 гг. в 2 почвенных районах Южной Литвы собраны 4174 особи пчелиных и определены 192 вида.

Участок с легкими почвами оказался более благоприятным для обитания пчелиных, так как плотность пчелиных здесь значительно выше, чем на участке с тяжелыми почвами.

Большинство южных видов, обитающих здесь на северных границах своих ареалов, встречаются лишь на участке с легкими почвами и только 3 вида - *Lasioglossum pauxillum*, *Rophites quinquespinosus* и *Rophitoides canus* - отдают явное предпочтение участку с тяжелыми почвами.

Выделены 2 эдафические группы пчелиных - предпочитающих участок с легкими почвами и предпочитающих участок с тяжелыми почвами. Степень эдафической приуроченности к тяжелым почвам у большинства видов-предпочитателей участка с тяжелыми почвами ниже, чем степень эдафической приуроченности к легким почвам у пчел-предпочитателей участка с легкими почвами.

На участке с легкими почвами больше всего представителей *Andrenidae*, на втором месте *Halictidae*, на третьем - *Apidae*. А на участке с тяжелыми почвами удельная роль *Andrenidae* значительно уменьшается, возрастает роль *Megachilidae*, *Apidae* и особенно *Colletidae*.

Библиогр. 2 назв. Табл. 1. Ил. 1. Статья на рус., резюме на лит. и англ. яз.

И. Бартнинкайте, Й. Бабонас

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПАТОГЕНЕЗА ИНФЕКЦИИ У НАСЕКОМЫХ, ВЫЗВАННОЙ МИКРОБНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ ПРИ РАЗНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ

1. Введение

В связи с возрастающей актуальностью проблемы защиты окружающей среды от загрязнения химическими веществами все чаще выдвигаются аргументы против химической защиты растений, которая при внедрении интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур значительно возрастает. Поэтому микробиологические средства защиты растений благодаря их экологической чистоте, высокой селективности действия, простоте и возможности производственного применения с помощью доступного оборудования в настоящее время играют роль альтернативы химическим пестицидам.

Наиболее часто для защиты растений применяются микробные препараты, изготовляемые на основе бактерий *Bacillus thuringiensis*. Эти препараты по своей эффективности не уступают многим химическим инсектицидам и являются безвредными для полезных насекомых, теплокровных животных и человека [7, 10]. Все микробные препараты на основе *Bacillus thuringiensis* состоят из спор и параспоральных белковых кристаллов - эндотоксинов. После заглатывания такого препарата насекомым токсин кристалла растворяется в щелочной среде кишечника и вызывает его паралич, в результате чего разрушается эпителий и бактерии кишечника проникают в полость тела насекомого и вызывают сепсис [4, 9]. Таким образом, насекомые, поглотившие большие дозы эндотоксина с микробным препаратом, погибают очень быстро от острого токсикоза, в то время как небольшие его дозы способствуют развитию инфекции и растянутой во времени гибели насекомых от септицемии. Уже достоверно установлено, что септицемию зараженных насекомых вызывают не столько бактерии, содержащиеся в препарате, сколько нормальная кишечная микрофлора, которая после нарушения целостности кишечника беспрепятственно размножается в теле насекомого и становится для него патогенной. Известно, что чем богаче кишечная микрофлора насекомого, тем быстрее оно погибает после заражения микробным препаратом [5, 12].

Многочисленными экспериментами также показано, что насекомые разных

отрядов и на различных стадиях своего развития проявляют неодинаковую чувствительность к бактериальной инфекции [2, 3] и что при более высокой температуре воздуха эффективность микробного препарата более высокая [1, 11]. Это явление имеет не только теоретическое, но и большое практическое значение, так как действие микробных препаратов на юге СССР (бывшего) намного эффективнее, чем в Прибалтийских республиках, где во время их применения температура воздуха часто бывает ниже 18°C.

Поскольку основой микробного препарата являются споры бактерий, т. е. живые организмы, температура воздуха во время применения такого препарата может оказывать действие непосредственно на заражающий микроорганизм. Безусловно, температура воздуха во время применения микробного препарата может влиять и непосредственно на насекомое, на жизненно важные функции его организма, т. е. на его физиологическое состояние, от которого зависит чувствительность насекомого к этому препарату. Однако довольно сложно провести различие между тем, как и где температура влияет на самого хозяина и как и где влияет на микроорганизм, входящий в микробный препарат. Повышенная температура во время применения микробного препарата, по-видимому, способствует развитию инфекции у насекомых, но не установлено, насколько это зависит от снижения устойчивости насекомых и насколько от стимуляции роста и развития микроорганизма.

Целью настоящей работы было выявить характер патогенеза заболевания насекомого под воздействием микробного препарата при разных температурах и установить влияние температуры на бактерии в организме насекомого и на степень сопротивляемости организма насекомого по отношению к этим бактериям.

2. Материал и методика

Опыты проводили в лабораторных условиях на гусеницах большой вошинной огневки (*Galleria mellonella* L.) Y-YI возрастов, капустной белянки (*Pieris brassicae* L.) III возраста и личинках колорадского жука (*Leptinotarsa decemlineata* Say) III возраста. В качестве патогенного агента использовали микробные препараты энтобактерин, дендрабациллин и битоксибациллин, полученные на основе бактерий группы *Bacillus thuringiensis*. Препараты в виде 0,5%-ой водной суспензии скормили насекомым с кормом при разных температурах. Контрольным насекомым корм смачивали водопроводной водой. Одну группу зараженных гусениц большой вошинной огневки и личинок колорадского жука содержали при температуре 18 °C, другую - при 28°C, а гусениц капустной белянки - при 16°C и 28°C соответственно. Эксперимент повторяли трижды. Брли по 20 насекомых в каждом садке для проверки влияния температуры на интенсивность гибели зараженных насекомых. Аналогичным способом подготавливали еще по 5 садков (100 насекомых) для

микробиологических и цитологических исследований. Учет гибели зараженных насекомых проводили ежедневно в течение 5 суток. Гемолимфу зараженных насекомых для микробиологических исследований брали каждые 2 ч в течение первых 12 ч, а затем через 18, 24, 48 и 72 ч от начала опыта. Гемолимфу высевали на МПА по общепринятым микробиологическим методикам [13]. Общее число гемоцитов подсчитывали в камере Горяева спустя 1, 2, 3 и 5 сут от начала опыта. Мазки гемолимфы фиксировали метиловым спиртом. Процентное соотношение форменных элементов разных групп определяли путем подсчета в 10 полях зрения по 100 клеток в мазках, окрашенных по методу Романовского-Гимзы. Спустя 4, 18, 24 и 48 ч у гусениц капустной белянки и личинок колорадского жука брали гемолимфу для определения общего белка по методу Лоури [16]. В качестве консерванта для гемолимфы использовали серноватисто-кислый натрий [6]. Полученные результаты обрабатывали методом вариационной статистики [8].

3. Результаты и их обсуждение

Исследования показали (табл. 1), что температура воздуха во время опыта влияла на интенсивность гибели всех исследованных насекомых при заражении их микробными препаратами. Однако эта температура неодинаково влияла на интенсивность гибели насекомых из разных отрядов (Lepidoptera и Coleoptera). Так, после заражения гусениц большой вошинной огневки энтобактерином при 28°C через 5 сут их погибло 68,3%, в то время как при 18°C - лишь 11,7%, т. е. в 5,8 раза меньше. Гибель гусениц при высокой температуре началась уже через сутки после заражения, а при низкой - только через 5 сут.

Таблица 1. Влияние температуры на интенсивность гибели насекомых, зараженных микробными препаратами

Вариант опыта	Интенсивность гибели, %				
	Время после заражения, сут				
	1	2	3	4	5
Гусеницы большой вошинной огневки (энтобактерин 0,5 %)					
t - 28°C	3,3	20,0	56,7	60,0	68,3
t - 18°C	-	-	-	-	11,7
Гусеницы капустной белянки (дендробациллин 0,5 %)					
t - 28°C	70,0	93,3	100,0	-	-
t - 16°C	-	3,3	18,3	36,7	48,3
Личинки колорадского жука (битоксибациллин 0,5 %)					
t - 28°C	3,3	18,3	23,3	23,3	28,3
t - 18°C	-	-	8,3	8,3	11,7

Наибольшее влияние температуры на интенсивность гибели зараженных насекомых при заражении микробным препаратом проявилось у гусениц капустной белянки. Уже через сутки после их заражения при 28°C дендробацилли-

ном погибло 70,0%, а через 3 сут - 100% зараженных гусениц капустной белянки, в то время как гибель гусениц, зараженных при 16°C, началась только через 2 сут, а интенсивность их гибели была намного ниже, и через 5 сут погибло только 48,3% гусениц (табл. 1).

Личинки колорадского жука, зараженные битоксибациллином при 28°C, начали погибать уже в первый день после заражения, а при 18°C - только через 3 сут, и в течение 5 сут их погибло в 2,4 раза меньше, чем при 28°C (табл. 1).

Имея в виду, что после заражения насекомых бактериальными препаратами инфекционный процесс у них начинается тогда, когда бактерии из кишечного тракта попадают в гемолимфу, мы изучали влияние температуры на бактерии и из микробного препарата, и из кишечника зараженного насекомого. Результаты этих опытов показали, что чем выше температура, при которой находится микробным препаратом зараженное насекомое, тем быстрее стенки его кишечника становятся проницаемыми и тем скорее и больше бактерий попадает в его гемолимфу и вызывает заболевание. Кроме того, установили, что у насекомых разных видов после заражения их микробными препаратами при одинаковых температурах целостность кишечника под действием этих препаратов изменяется с разной скоростью и поэтому бактерии в их гемолимфе появляются в разное время после заражения.

Таблица 2. Влияние температуры на появление бактерий в гемолимфе насекомых, зараженных микробными препаратами

Вариант опыта	% насекомых с бактериями в гемолимфе									
	время после заражения, ч									
	2	4	6	8	10	12	18	24	48	72
Гусеницы большой вошинной огневки										
t - 28°C	-	-	-	33,3	33,3	66,7	100	100	100	100
Количество видов бактерий				1	1	2	2	3	3	3
t - 18°C	-	-	-	-	-	-	-	-	33,3	66,7
Количество видов бактерий									1	2
Гусеницы капустной белянки										
t - 28°C	33,3	66,7	66,7	66,7	66,7	100	100	100	100	100
Количество видов бактерий	1	1	2	2	2	3	3	4	5	6
t - 16°C	-	-	-	-	-	-	33,3	66,7	100	100
Количество видов бактерий							1	1	1	2
Личинки колорадского жука										
t - 28°C	-	-	-	-	-	-	-	66,7	100	100
Количество видов бактерий								1	3	3
t - 18°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66,7
Количество видов бактерий										1

Как видно из табл. 2, в гемолимфе всех исследованных насекомых, зараженных микробным препаратом при 28°C, бактерии появились раньше, чем в гемолимфе насекомых, зараженных при 16-18°C. Следовательно, параспиральный белковый кристалл, входящий в состав микробного препарата, в кишечнике насекомого при более высокой температуре растворяется быстрее и поэтому стенки кишечника разрушаются скорее, чем при пониженной температуре. Так, после заражения гусениц большой вошинной огневки энтобактерином при 28°C уже спустя 8 ч в гемолимфе 33,3% зараженных гусениц обнаружили бактерии, а через 18 ч уже в гемолимфе всех зараженных гусениц находили бактерии, тогда как в гемолимфе зараженных гусениц, находившихся при 18°C, бактерии появились только через 48 ч. Даже через 72 ч бактерии находили в гемолимфе только у 66,7% зараженных гусениц.

Еще более ярко выражено влияние температуры на появление бактерий в гемолимфе гусениц капустной белянки, зараженных дендробациллином. Здесь уже через 2 ч после заражения при 28°C в гемолимфе 33,3% зараженных гусениц обнаружили бактерии, а через 12 ч они были в гемолимфе уже всех зараженных гусениц. В гемолимфе же зараженных гусениц, находившихся при 16°C, бактерии были найдены через 18 ч, а в гемолимфе всех зараженных гусениц - только через 48 ч (табл. 2).

В гемолимфе личинок колорадского жука, зараженных битоксибациллином, бактерии появились позже, чем в гемолимфе *Lepidoptera*. Так, после заражения личинок при 28°C первые бактерии были найдены лишь через 24 ч и только через 48 ч они были в гемолимфе всех зараженных личинок, а у личинок, зараженных при 18°C, бактерии в гемолимфе появились только через 72 ч (табл. 2).

Анализируя эти данные, видим, что чем быстрее после заражения насекомых микробным препаратом бактерии появляются в их гемолимфе, тем интенсивнее они погибают от этого препарата (табл. 1 и 2). Температура воздуха после заражения микробным препаратом играет решающую роль в скорости разрушения стенок кишечника насекомого и тем самым появления бактерий в гемолимфе. Это и есть одна из причин повышенной интенсивности гибели вредителей после обработки микробным препаратом при более высоких температурах воздуха.

Исходя из вышеизложенного, следует, что температура во время применения микробного препарата прежде всего является фактором, влияющим на само насекомое, на функции его организма. Однако температура оказывает влияние и на микроорганизмы не только входящие в состав биопрепарата, но и на находящиеся в пищеварительном тракте насекомого.

Как видно из табл. 2, количество видов бактерий, которые появляются в гемолимфе насекомых после заражения микробным препаратом, у разных насекомых неодинаково, однако в гемолимфе всех исследованных насекомых, зараженных при более высокой температуре, было найдено в 1,5-3 раза больше видов бактерий. Температура, при которой находились насекомые после заражения микробным препаратом, влияла не только на количество видов бактерий, появляющихся в гемолимфе, но и на их количество. Если после высева

гемолимфы (стандартными микробиологическими методами) через 24 ч после заражения насекомых при 16-18°C в чашке Петри выросло 127-142 колонки бактерий, то после высева гемолимфы насекомых, зараженных при 28°C, считать колонки было невозможно, так как они представляли сплошной слой на всей поверхности среды. Следовательно, температура во время заражения насекомых микробным препаратом влияет на бактерии и из этого препарата, и из кишечника насекомого: чем выше температура, тем скорее размножаются бактерии после попадания в гемолимфу и тем быстрее развивается инфекционный процесс в организме зараженного насекомого. Таким образом, температура во время заражения насекомых микробным препаратом оказывает непосредственное влияние на скорость развития и размножения бактерий в организме насекомого и является одной из причин повышенной смертности насекомых после заражения их при более высоких температурах воздуха.

Результаты этих опытов совпадают с данными других исследований, из которых следует, что чем богаче кишечная микрофлора насекомого, тем быстрее оно погибает после заражения микробным препаратом [5].

Как видно из табл. 2, наибольшее количество видов бактерий находится в гемолимфе гусениц капустной белянки после заражения их энтобактерином. Следовательно, в кишечнике гусениц содержится больше видов бактерий, чем в кишечнике других исследованных насекомых, и поэтому гусеницы капустной белянки после заражения погибали наиболее интенсивно.

При изучении общего числа гемоцитов в гемолимфе насекомых, зараженных микробным препаратом при разных температурах, мы установили влияние этой температуры на способность организма сопротивляться инфекции с учетом того, что общее число гемоцитов является показателем защитной реакции организма [14, 15].

Таблица 3. Изменение общего числа гемоцитов в гемолимфе насекомых после заражения микробными препаратами при разных температурах

Вариант опыта	Количество гемоцитов в 1 мм ³ гемолимфы после заражения, сут			
	1	2	3	5
Гусеницы большой вошинной огневки				
К	17112 ± 319	17125 ± 261	17362 ± 224	17300 ± 189
t - 28°C	26550 ± 194	25812 ± 153	17275 ± 308	15025 ± 105
t - 18°C	27187 ± 195	28125 ± 236	27525 ± 432	22437 ± 100
Гусеницы капустной белянки				
К	12250 ± 277	12425 ± 96	12537 ± 108	13087 ± 92
t - 18°C	14600 ± 120	12287 ± 106	9737 ± 124	9075 ± 698
t - 16°C	15325 ± 394	14625 ± 103	12400 ± 136	11462 ± 197
Личинки колорадского жука				
К	19337 ± 532	19462 ± 138	19575 ± 205	19650 ± 61
t - 28°C	20212 ± 208	18475 ± 257	15525 ± 206	14137 ± 305
t - 18°C	22500 ± 187	21812 ± 271	19112 ± 172	17687 ± 68

Как видно из табл. 3, через сутки после заражения микробным препаратом в гемолимфе всех исследованных насекомых увеличивается общее число гемоцитов, что свидетельствует о сопротивлении организма инфекции. Однако следует отметить, что в гемолимфе насекомых, зараженных микробным препаратом при разных температурах, общее количество гемоцитов увеличивается неодинаково: при более высокой температуре общее количество гемоцитов увеличивается меньше, чем при более низкой. Так, в гемолимфе гусениц большой вошинной огневки через сутки после их заражения при 28°C общее количество гемоцитов увеличилось на 55,1%, а после заражения при 18°C - на 58,9%, в гемолимфе гусениц капустной белянки - соответственно на 19,1 и 25,1% и в гемолимфе личинок колорадского жука - на 4,5 и 16,3%. Это свидетельствует о том, что в варианте опыта, когда насекомые заражались препаратом при более низкой температуре, защитная реакция их организма проявлялась сильнее. Еще сильнее она проявилась через 2 сут после заражения насекомых при разных температурах. В это время в гемолимфе гусениц капустной белянки и личинок колорадского жука, зараженных при обеих температурах, а в гемолимфе гусениц большой вошинной огневки, зараженных при 28°C, количество гемоцитов начинает уменьшаться, а это означает, что происходит спад защитной реакции организма со скоростью, зависящей от температуры, при которой находились зараженные насекомые. Если в гемолимфе гусениц капустной белянки, зараженных при 28°C, через 2 сут общее количество гемоцитов уменьшилось на 15,8%, то в гемолимфе гусениц, зараженных при 18°C - только на 4,5%, а в гемолимфе личинок колорадского жука - на 8,6 и 3,1% соответственно. В гемолимфе гусениц большой вошинной огневки через 2 сут после заражения при 28°C общее число гемоцитов уменьшилось на 2,8%, в то время как после заражения при 18°C - увеличилось на 3,4%.

Как видно из табл. 3, с течением времени общее количество гемоцитов во всех вариантах опыта уменьшается. Однако в вариантах опыта, когда насекомые заражались при 28°C, это происходит быстрее, чем в вариантах, когда насекомые заражались при 16-18°C. Через 5 сут после заражения в гемолимфе насекомых, находившихся при 28°C, гемоцитов было на 28,1-30,7% меньше, чем в контрольном варианте, а в гемолимфе насекомых при 16-18°C - только на 9,9-12,4%. В гемолимфе гусениц большой вошинной огневки через 5 сут после заражения при 28°C общее число гемоцитов уменьшилось только на 13,1%, а при 18°C их было еще на 29,7% больше, чем в контроле. Следует отметить, что разница в уменьшении общего количества гемоцитов в вариантах после заражения насекомых при разных температурах в течение всего эксперимента была статистически достоверной.

Результаты этих опытов показали, что температура воздуха во время заражения насекомых микробным препаратом оказывает влияние на способность организма защищаться от этой инфекции: чем выше температура, тем быстрее снижается устойчивость насекомого к этому препарату. Следовательно, повышенная температура во время заражения снижает сопротивляемость организма инфекции и это является еще одной из причин наиболее интенсивной гибели насекомых после заражения микробным препаратом при повышенных температурах.

Изучая влияние температуры на интенсивность фагоцитоза в гемолимфе насекомых, зараженных микробным препаратом, установили, что повышенная температура отрицательно влияет на способность фагоцитов фагоцитировать. Способность фагоцитировать бактерии в гемолимфе насекомых, зараженных микробным препаратом при 16-18°C, была на 21,3-34,2% выше, чем после заражения при 28°C. Следовательно, при более высокой температуре после заражения насекомых микробным препаратом в их гемолимфе способность фагоцитировать бактерии проявляется слабее, поэтому количество бактерий в гемолимфе увеличивается быстрее, в результате чего зараженные насекомые быстрее гибнут от септицемии.

Результаты изучения содержания общего белка гемолимфы насекомых под воздействием микробных препаратов представлены в табл. 4 и 5.

Таблица 4. Концентрация общего белка (мг/мл) гемолимфы личинок колорадского жука, инфицированных битоксибациллином при разных температурах

Вариант опыта	Температурный режим, °C	Время, прошедшее после скармливания битоксибациллина, ч			
		4	18	24	48
Контроль	28	45,4 ± 4,34	46,5 ± 4,18	52,7 ± 3,15	44,8 ± 3,77
Контроль	18	48,1 ± 5,74	37,6 ± 3,42	38,2 ± 1,67	38,1 ± 5,02
Битоксибациллин	28	48,5 ± 4,37	46,1 ± 3,36	40,6 ± 4,15	35,7 ± 4,32
Битоксибациллин	18	42,3 ± 3,95	38,2 ± 3,40	40,2 ± 4,52	38,1 ± 4,33

Таблица 5. Концентрация общего белка (мг/мл) гемолимфы гусениц капустной белянки, инфицированных дендробациллином при разных температурах

Вариант опыта	Температурный режим, °C	Время, прошедшее после скармливания дендробациллина, ч			
		4	8	24	48
Контроль	28	23,9 ± 1,06	30,0 ± 1,52	34,8 ± 1,69	37,0 ± 2,77
Контроль	16	24,4 ± 1,27	27,6 ± 1,86	30,0 ± 3,22	25,0 ± 0,80
Дендробациллин	28	33,1 ± 2,59	31,2 ± 1,47	32,0 ± 2,68	24,0 ± 2,94
Дендробациллин	16	31,3 ± 2,04	28,5 ± 2,28	22,2 ± 2,16	23,7 ± 1,43

Из табл. 4 следует, что содержание общего белка в гемолимфе личинок колорадского жука изменяется неоднозначно. У насекомых, которым скормили летальную дозу битоксибациллина при оптимальной для микробного препарата температуре, спустя 4 ч содержание общего белка в гемолимфе увеличилось на 6,8%. Затем количество общего белка начало уменьшаться: спустя 18 ч по сравнению с контролем уменьшилось на 0,9, спустя 24 ч - на 23,0, а спустя 48 ч - на 20,3%. При повышенной температуре спустя 4 ч концентрация общего белка уменьшилась на 12,1%. В дальнейшем она повысилась и была даже незначительно выше, чем у контрольных личинок, содержащихся при той же температуре.

Результаты аналогичного опыта, но с гусеницами капустной белянки, представлены в табл. 5.

Представленные данные свидетельствуют, что инфицирование гусениц де-гидробацилином на начальном этапе инфекции стимулирует увеличение концентрации общего белка в гемолимфе как при низкой, так и при высокой (оптимальной) температуре. В дальнейшем концентрация общего белка уменьшается, причем это уменьшение наиболее ярко выражено при высокой температуре. Это показывает, что отрицательное действие микробной инфекции при оптимальной для энтомопатогенных бактерий температуре проявляется ярче. Стимуляция биосинтеза белка является одним из показателей защитной реакции насекомого. Ослабление защитной реакции и вызванные этим патологические признаки идут параллельно с ослаблением биосинтеза белка. Это и является одной из причин гибели насекомых. Данный процесс интенсивнее проходит при оптимальной для бактерий температуре. При пониженных температурах процесс воздействия бактерий растягивается во времени, давая возможность проявиться более эффективно гуморальным защитным факторам.

Таким образом, микробиологические и гематологические исследования и изучение концентрации общего белка гемолимфы насекомых, зараженных микробными препаратами при разных температурах, показали, что температура влияет не только на микроорганизмы, входящие в состав препарата, но и на защитные функции организма хозяина. Размножение бактерий, попавших в организм насекомого, при более высокой температуре стимулируется, а сопротивляемость самого организма снижается и в результате этого интенсивность гибели насекомых увеличивается. Следовательно, когда во время применения микробных препаратов в борьбе с вредителями сельскохозяйственных культур температура воздуха бывает ниже 18 °С, то надо считать, что препарат не действует на насекомых, а организм их способен лучше бороться с инфекцией, и поэтому их меньше погибает. Таким образом, роль температуры в микробиологической защите растений, бесспорно, является основным фактором, обуславливающим интенсивность гибели насекомых.

4. Выводы

Заражая гусениц большой вошинной огневки, капустной белянки и личинок колорадского жука микробными препаратами при 28 °С и 16-18 °С, установили, что при 28 °С в течение 5 дней погибло в 2,0-5,8 раза больше насекомых, чем при 16-18 °С.

Микробиологическими и гематологическими методами установили, что температура во время применения микробных препаратов влияет как на бактерии микробного препарата, так и на физиологические функции организма насекомого.

При более высокой температуре после заражения микробными препаратами бактерии появляются в гемолимфе уже через 2-24 ч, в то время как при 16-18 °С - только через 18-72 ч.

После заражения насекомых при 28 °С в их гемолимфе увеличилось не только общее число бактерий, но и в 1,5-3,0 раза количество их видов по

сравнению с зараженными при 16-18 °С.

Повышенная температура во время заражения насекомых микробными препаратами снижает сопротивляемость организма инфекции, которая выражается в уменьшении общего числа гемоцитов, уменьшении фагоцитарной активности клеток, выполняющих защитную функцию организма, и более резко уменьшении содержания общего белка в гемолимфе.

Литература

1. Ахмедов Р.М. Результаты применения битоксиациллина (БТБ-202) против колорадского жука (*Leptinotarsa decemlineata* Say) в Азербайджане // Использование микроорганизмов для борьбы с вредными насекомыми в сельском и лесном хозяйстве. Иркутск, 1980. С. 118-128.
2. Бартинкайте И.С. Чувствительность гусениц кольчатого шелкопряда к энтобактерину-3 в зависимости от возраста // *Acta entomologica Lituanica*. 1983. Vol. 6. С. 46-54.
3. Батурина Л.И. Чувствительность насекомых к бактериальным препаратам // Энтомопатогенные микроорганизмы и их применение в сельском и лесном хозяйстве. Иркутск, 1982. С. 87-93.
4. Исакова Н.П. Патогенез болезни насекомых, вызываемой *Bac. cereus var. gallerae* // Микробиологические методы борьбы с вредными насекомыми. М., 1963. С. 49-56.
5. Исакова Н.П. Бактерии кишечного тракта насекомого и роль их в патогенезе заболеваний // Биологические средства защиты растений. М., 1974. С. 308-320.
6. Жукаускаене Я.И., Ширвинкас Ю.М. Метод предотвращения меланизации гемолимфы насекомых // Биологический метод защиты растений. Минск, 1984. С. 89-90.
7. Кандыбин Н.В. Экологические принципы применения и оценки эффективности бактериальных средств защиты растений // Микробиологические средства защиты растений. Новосибирск, 1986. С. 5-11.
8. Лакин Г.Ф. Биометрия. М., 1980.
9. Лескова А.Я. Патологические изменения гемолимфы у гусениц яблонной моли при заражении их энтобактерином. // Исслед. по биол. метод. борьбы с вредит. с-х. Новосибирск, 1964. С. 61-64.
10. Мурза В.И. Биологический метод защиты растений - экологически безопасный элемент интегрирования систем борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур // Агроэкол. обстановка на с.-х. угодьях УССР и пути снижения их загрязнения токсич. веществами. Черкассы, 1989. С. 99-100.
11. Стусь А.А. Изыскание и разработка бактериального метода борьбы с колорадским жуком (*Leptinotarsa decemlineata* Say). Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Л., 1976.
12. Angus T.A., Heimpel A.M. Inhibition of feeding and blood pH changes in *Lepidopterous larval infected with crystal-forming bacteria* // *The Canadian Entomologist*. 1959. Vol. 91, N 6. P. 352-358.
13. Bluzmanas P. *Mikrobiologinė technika*. Vilnius, 1970.
14. Fernandes A.C. Haemocyte response as a possible and new parameter in the preliminary safety-toxicity evaluation of biomaterials // *Curr. Sci.*, 1986. Vol. 55, N 15. P. 719-720.
15. Guzo D., Stoltz D.B. Observations on cellular immunity and parasitism in the tussock moth // *J. Insect. Physiol.*, 1987. Vol. 33, N 1. P. 19-31.
16. Lowry O.H. et al. Protein measurement with the Folin phenol reagent // *J. Biol. Chem.*, 1951. Vol. 193, N 1. P. 265-275.

Институт экологии
Литовской академии наук

Поступило
20.01.1991

I. Bartninkaitė, J. Babonas

KAI KURIE VABZDŽIŲ INFEKCIJOS, SUKELTOS MIKROBINIŲ PREPARATŲ SKIRTINGOJE TEMPERATŪROJE, PATOGENEZĖS YPATUMAI

Reziumė

Užkrėtus didžiojo vaškinio ugniuko, kopūstinio baltuko vikšrus ir kolorado vabalo lervas mikrobiniiais preparatais 28°C ir 16-18°C temperatūroje, nustatyta, kad per 5 dienas, kai temperatūra 28°C, žuvo 2,0-5,8 karto daugiau vabzdžių negu tada, kai temperatūra 16-18°C.

Mikrobiologiniais ir hematologiniais metodais nustatyta, kad temperatūra mikrobinių preparatų panaudojimo metu turi įtakos ir mikrobino preparato bakterijoms, ir šeimininko organizmo funkcijoms.

Užkrėtus vabzdžius mikrobiniu preparatu aukštesnėje temperatūroje, bakterijos jų hemolimfoje pasirodo jau po 2-24 val, tuo tarpu 16-18°C temperatūroje - tik po 18-72 val.

Užkrėtus vabzdžius 28°C temperatūroje, jų hemolimfoje gerokai padidėja ne tik bendras bakterijų kiekis, bet ir 1,5-3,0 kartus bakterijų rūšių kiekis, palyginus su užkrėtimu 16-18°C temperatūroje.

Aukštesnė temperatūra vabzdžių užkrėtimo mikrobiniiais preparatais metu sumažina organizmo pasipriešinimą infekcijai, kuris pasireiškia greitesniu bendro hemocitų kiekio mažėjimu, ląstelių, atliekančių organizmo apsauginę funkciją, fagocitinio aktyvumo ir greitesniu bendro baltymų kiekio hemolimfoje sumažėjimu.

I. Bartninkaitė, J. Babonas

SOME PECULIARITIES OF INSECTS' INFECTION PATOGENESIS CAUSED BY MICROBIAL PREPARATIONS AT DIFFERENT TEMPERATURES

Summary

Having infected the caterpillars of wax moth, cabbage butterfly and the larvae of Colorado potato beetle by microbial preparations at 28°C and 16-18°C it has been established that during 5 days at 28°C the number of insects' deaths was 2.0-5.8 times greater than that at 16-18°C.

By microbiological and haematological methods it has been ascertained that the temperature during the use of microbial preparations has the influence both on the bacteria of microbial preparations and on the functions of a host organism.

After infecting insects with microbial preparations at a higher temperature, the bacteria were found to appear in their haemolymph already after 2-24 hours, whereas at 16-18°C - only after 18-72 hours.

After infecting insects at 28°C not only the total amount of bacteria markedly increased in their haemolymph but also the number of bacteria species increased 1.5-3.0 times as compared with the infecting at 16-18°C.

The higher temperature during the infection of insects by microbial preparations decreases the resistance of the organism to the infection manifesting itself in the quicker decrease of the total amount of haemocytes, the decrease of phagocytes' activity in fulfilling the protective function of organism, as well as in the more sharp decrease of the total amount of protein in haemolymph.

УДК 595.7-11

Реферат

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПАТОГЕНЕЗА ИНФЕКЦИИ У НАСЕКОМЫХ, ВЫЗВАННОЙ МИКРОБНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ ПРИ РАЗНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ. И. Бартинкайтэ, Й. Бабонас. - Acta entomologica Lituanica. 1992. Vol. 10. С. 67-78.

Заражая гусениц большой вошинной огневки, капустной белянки и личинок колорадского жука микробными препаратами при 28°C и 16-18°C, установили, что при 28°C в течение 5 дней погибло в 2,0-5,8 раза больше насекомых, чем при 16-18°C.

Микробиологическими и гематологическими методами установили, что температура во время применения микробных препаратов влияет как на бактерии микробного препарата, так и на физиологические функции организма хозяина.

При более высокой температуре после заражения микробным препаратом бактерии появляются в гемолимфе уже через 2-24 ч, в то время как при 16-18°C - только через 18-72 ч.

После заражения насекомых при 28°C в их гемолимфе значительно увеличилось не только общее число бактерий, но и в 1,5-3,0 раза количество их видов по сравнению с зараженными при 16-18°C.

Повышенная температура во время заражения насекомых микробным препаратом снижает сопротивляемость организма инфекции, которая выражается в уменьшении общего числа гемочитов, уменьшении фагоцитарной активности клеток, выполняющих защитную функцию организма, и более резком уменьшении содержания общего белка в гемолимфе.

Библиогр. 16 назв. Табл. 5. Статья на рус., резюме на лит. и англ. яз.

G. Vaitkevičienė, V. Apšegaitė

CHEMICAL COMPOSITION AND OLFACTORY EFFECT
OF EXTRACT OF INDIVIDUAL *APIS MELLIFERA* L. QUEENS

1. Introduction

Maintenance of normal activity in a bee colony is strongly influenced by interrelations between the bee queen and worker bees. A pheromone of each of individual bee queens was found to possess a characteristic pattern of the proportions of the components [5]. Apparently it defines not only a corresponding activity in a bee colony but also, to some extent, the specificity of the bee queen, assisting worker bees to distinguish their own queen from others and eliciting certain actions in relation to them. Excellent ability of worker bees to discriminate odour signals and to learn rapidly on the basis of them [2] give us grounds for a more precise investigation of the role the olfaction plays in the process of interrelations between the bee queen and worker bees.

The aim of the present work was to compare individual bee queens on the basis of chemical composition and olfactory effect of their pheromone.

2. Material and methods

Virgin and mated bee queens (*Apis mellifera caucasica* Gorb. and *Apis mellifera carnica* Pollm.) of differing ages were used for the tests.

Chemical analysis. Each of the queens was soaked in ethanol. The obtained ethanol extract was concentrated and methylated according to a known method [3]. The methylated blend was extracted in 0.4 ml hexane. Gas chromatography of methyl esters was carried out on a chromatograph "Chrom-5" equipped with flame ionization detector, a glass column 3m x 3mm i.d. that was packed with 5 % SE-30 coated on Chromaton N-AW. The oven temperature was programmed from 80°C to 250°C at 6°C/min. The injector temperature was 230°C, nitrogen carrier was supplied at 30 ml/min. Identification of (E)-9-oxo-2-decenoic acid (9-ODA), as methyl ester, in the sample was done by comparison of retention times with its standard.

Data on percentage composition were obtained by measuring peak areas.

Electrophysiological tests. Dry residue of methylated extract of the bee queen was immersed in 0.1 ml ethanol. Then 0.01 ml of the given solution or the same amount of ethanolic solution of 9-ODA was placed on the filter paper (2.0 x 0.5) cm² and put into the cartridge through which a stream of clean air was directed (0.5 m/s). The outlet end was ca 1 cm from the antenna. Stimulus duration was 0.5 s, interstimulus interval was at least 1 min. During interstimulus interval the antenna was blown with clean air. Olfactory effect of the stimuli was evaluated by a summated reaction of olfactory receptor cells (EAG). The antenna was not excised but fixed, instead, together with the whole bee in a special holder.

One of the recording electrodes (Ag=AgCl) was connected with the antenna deprived of the distal tip of the last segment through physiological solution whereas the other, indifferent electrode, was located in the head tissue.

Both worker and drone honeybees were used in the tests. Drones were caught at the beehive entrance while worker bees were captured on the frame with closed brood in summer and in the beehive in winter.

We would like to thank Dr. J. Balžekas who kindly provided us with bee queens and Dr. V.N. Odínokov for supplying synthetic 9-ODA.

3. Results and discussion

Chromatographic analysis of extracts of *Apis mellifera caucasica* queens from different colonies showed the major bee queen pheromone component 9-ODA to vary in the range from 39 to 112 µg. In our electrophysiological tests the stimulus contained 1/10 of the total quantity of the pheromone found in each of the queens. The obtained results revealed all the tested extract samples to possess olfactory effect. Mean value of EAG amplitude elicited by these extracts was significantly different ($P \leq 0.01$) from the response to solvent control.

Table 1. Olfactory effect of extract of individual 2-year-old bee queens

Stimulus	Number of responses N	Mean EAG amplitude ($\bar{x} \pm m_x$) mV
Control (ethanol)	19	0.32 $\pm$ 0.04
Extract K-9	9	0.49 $\pm$ 0.05
Extract K-5	13	0.58 $\pm$ 0.08
Extract K-6	11	0.62 $\pm$ 0.08
Extract K-3	6	0.83 $\pm$ 0.15
Extract K-1	10	0.83 $\pm$ 0.14

The efficiency of extracts, however, was noted to differ. It was clearly seen from both the response of one and the same antenna to a series of different pheromone stimuli and the averaged data (Table 1). Two

extracts K-9 and K-1 extremely differing in their olfactory effect were chosen for a more detailed analysis. The amplitude of EAGs elicited by these extracts exhibited nearly a twofold difference. It is worthy of note that the honey productivity in the colony containing the bee queen K-1 was twice as great as in that possessing bee queen K-9. Bee queen pheromone is ordinarily characterized on the ground of the amount of 9-ODA. In our case both extracts K-9 and K-1 contained the amount of 9-ODA considerably greater than the mean, 104 and 84 μg , respectively. On the average, the extracts of tested bee queens possessed $86.6 \pm 7.2 \mu\text{g}$ of 9-ODA ($N=7$). Despite a notably greater amount of 9-ODA the olfactory effect of extract K-9 was the weakest in comparison to other extracts. In search of some explanation of this problem a comparison of chromatograms of the extracts was accomplished using the proportions of the components for the quantitative evaluation. Basing on visual analysis of chromatograms the part with retention times of the components not exceeding 21 min had been chosen. In the mixture of the components 9-ODA comprised the greatest proportion varying between individuals in the range of 30-49%.

Under a greater olfactory influence the chromatograms of such extracts exhibited the first three peaks to be more defined than others. These components belong to substances more volatile than 9-ODA. Of all components evaluated, the first one was especially distinguishable (Fig. 1). Thus, its proportion in extract K-9 amounted to 3.59% while in the extract K-1 to 23.06%. The mean proportion of this component in the extracts tested was $12.14 \pm 4.25\%$. The obtained results allow a supposition that along with 9-ODA the extract contains compounds with strong olfactory effect on worker bees and, apparently, promoting attraction of worker bees to the bee queen. Our behavioral tests showed that single 9-ODA was not capable of forming worker bee "retinue" round the stimulus [6]. According to recent data the mixture capable of attracting worker bees into the "retinue" consists of 5 components [4].

Attractivity of bee queens is known to strongly vary with age. The most intensive pheromone synthesis is supposed to take place in a 5-8-day-old bee queen [7]. In this connection, the subsequent series of experiments were conducted to define chemical composition and olfactory effect of extracts of bee queens of various age. Simultaneously the effect of various doses of 9-ODA had been tested. Besides, some extracts underwent additional tests on drone antennae as more sensitive detectors for 9-ODA.

Chromatographic analysis of extracts of 1-, 3-, 5- and 8-day-old bee queen revealed 1-day-old bee queens to possess the smallest amount of 9-ODA. Three *Apis mellifera carnica* and seven *Apis mellifera caucasica* queens were tested. Bee queens with especially small quantity of 9-ODA (about 1 μg) were found in the group of 1-day-old *Apis mellifera caucasica* queens. The amount of 9-ODA increased with age. Thus, on the basis of the tests with *Apis mellifera carnica* queens of various age the mean amount of 9-ODA was observed to increase from $13.3 \pm 4.09 \mu\text{g}$ in 1-day-old bee

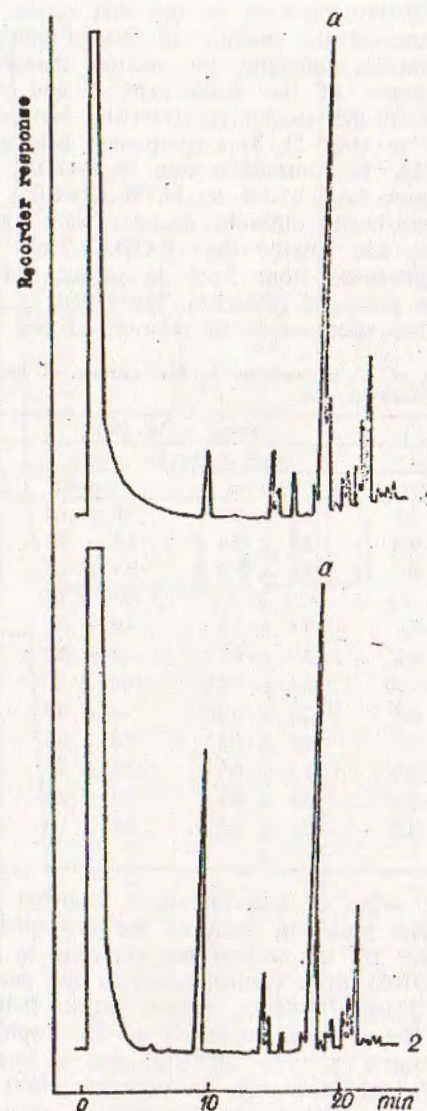


Fig. 1. Chromatograms of extracts of *Apis mellifera caucasica* (Gorb.) queens from different bee colonies: 1 - bee queen extract K-9, 2 - bee queen extract K-1, a - methyl ester of 9-ODA

queens to $84.00 \pm 11.50 \mu\text{g}$ in those 8-days-old. A quantitative evaluation of the same interval of chromatograms as in the first series of experiments indicated other components of the mixture to change along with 9-ODA (Table 2). The latter, however, undergoes the greatest changes, namely from 2.6 to 10.6%. Predominance of the component 4 and not that of 8 (9-ODA) can be considered the second characteristic feature of the group of 1-8-day-old virgin queens (Fig. 2). This component belongs to substances more volatile than 9-ODA. In contradistinction to 9-ODA, the proportion of this component decreases from 45.3% to 34.7% ($P < 0.05$), still remaining predominant. Besides, statistically different changes were also observed in the group of components less volatile than 9-ODA. Thus, the proportion of the component 12 increased from 5.6% in extracts of 1-day-old bee queens to 9.3% in those 8-day-old ($P < 0.05$). We failed to find statistically different changes for other components in relation to bee queen age.

Table 2. Percent composition of 12 components in the extracts of *Apis mellifera carnica* (Pollm.) unmated queens of different ages

Number of the peak	Mean $\pm$ SE (%)			
	Age of the bee queen			
	1-day-old	3-day-old	5-day-old	8-day-old
1	7.9 ± 1.2	7.0 ± 0.7	6.9 ± 1.3	5.3 ± 0.3
2	1.8 ± 1.0	2.4 ± 0.4	1.8 ± 9.2	1.6 ± 0.9
3	5.7 ± 0.2	9.6 ± 1.3	7.5 ± 1.8	4.3 ± 0.6
4	45.3 ± 4.2	42.1 ± 4.1	39.9 ± 0.9	34.7 ± 0.9
5	8.5 ± 3.3	7.5 ± 1.9	7.9 ± 0.5	8.6 ± 1.5
6	2.1 ± 0.2	3.7 ± 0.5	3.0 ± 0.7	2.3 ± 0.2
7	11.4 ± 1.1	9.2 ± 1.8	10.7 ± 2.2	11.7 ± 0.8
8	2.6 ± 0.5	2.8 ± 0.2	5.6 ± 0.9	10.6 ± 1.6
9	3.4 ± 1.1	2.7 ± 0.4	3.5 ± 0.3	4.6 ± 0.1
10	1.4 ± 0.2	1.5 ± 0.5	1.5 ± 0.3	1.7 ± 0.6
11	4.2 ± 1.1	4.6 ± 0.7	5.0 ± 0.9	5.1 ± 0.2
12	5.6 ± 1.2	7.0 ± 0.5	6.4 ± 1.4	9.3 ± 0.8
No. of samples	3	4	4	4

Similarly to the first series of experiments, a stimulus containing 1/10 portion of the pheromone found in each of the bee queens was tested. This amount was sufficient for the worker bee antennae to give a response statistically different ($P < 0.05$) from control, even in the cases when a bee queen contained merely $1 \mu\text{g}$ of 9-ODA, namely extract P-10 (Fig. 3). The amount of 9-ODA in the extracts subjected to electrophysiological tests varied in the range from 1 to $120 \mu\text{g}$. Still not a single dose tested (0.01 - $100 \mu\text{g}$) of 9-ODA, exhibited such an olfactory effect as the extract samples did (Fig. 3b). Besides, worker bees exhibited no significant differences in their response to the mentioned doses. Whereas their effect on drone antennae was quite contrary (Fig. 3d). Dose dependence in drone responses

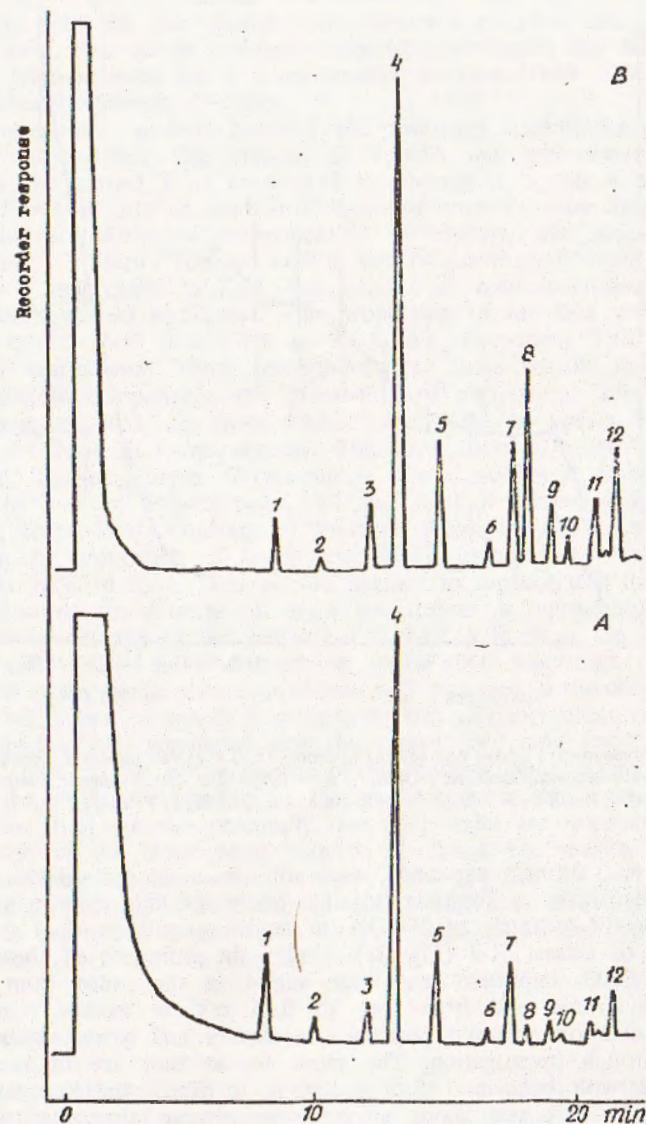


Fig. 2. Chromatograms of extracts of *Apis mellifera carnica* (Pollm.) unmated queens: A - extract of 1-day-old bee queen M-1, B - extract of 8-day-old bee queen Ks-1; component 8 - methyl ester of 9-ODA

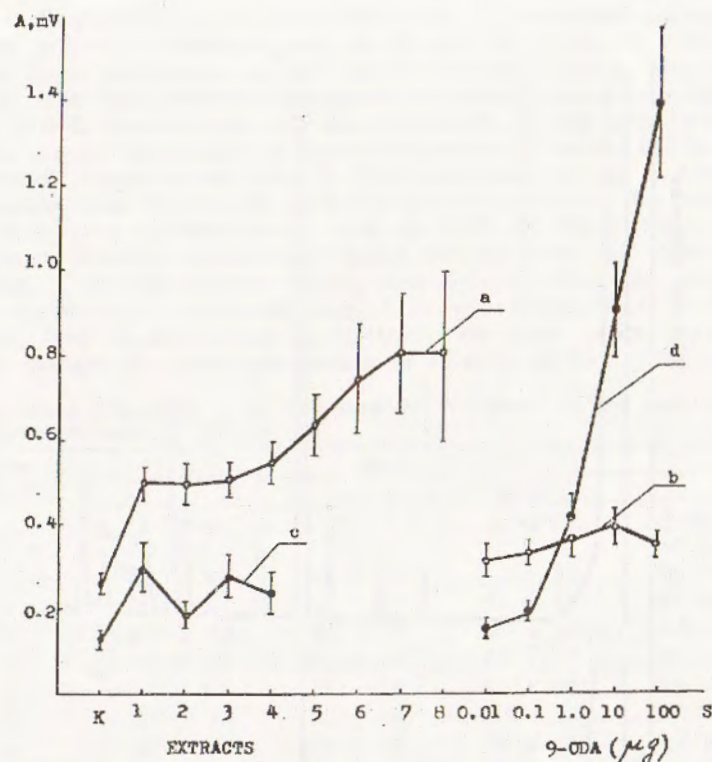


Fig. 3. Antennal responses of worker bees (a, b) and drones (c, d) to extract odours of individual unmated bee queens and various doses of synthetic 9-ODA, A - mean EAGs ($\bar{x} \pm S.E.$), S - stimuli; Numbers represent different extracts: 1 - P-10; 2 - R-7; 3 - P-8; 4 - R-10; 5 - K8-2; 6 - K8-1; 7 - K8-5; 8 - K8-3

to 9-ODA was strongly expressed, especially at 1 μ g and above. Yet the same antennae gave a response to the odour of the extracts presented, even though the quantity of 9-ODA in some samples reached 4 μ g like in the case of extract R-7 (Fig. 3c). Under the influence of these stimuli an average EAG amplitude magnitude varied in the range from 0.17 to 0.30 mV in drones and from 0.41 to 0.55 mV in worker bees. These preliminary data on antennal responses in drones and worker bees hint at a more thorough investigation. The more so, as they are in keeping, to some extent, with behavioral data according to which the lure with 10 μ g of synthetic 9-ODA was more attractive to drones than that with and extract containing 10 μ g of 9-ODA while the lures with 5 μ g of synthetic

or natural 9-ODA were not statistically different [1]. It is worthy of note that olfactory effect of extracts also varied with the age of bee queens. Extracts of 8-day-old bee queens were observed to elicit the greatest of responses (Fig. 3a). As in the first series of experiments, two extracts P-10 and K8-1 were selected for a more detailed analysis. Their olfactory effect was statistically different ($P < 0.05$).

Chromatographic analysis revealed the following quantitative differences in the extracts tested. The amount of 9-ODA was approximately tenfold greater in the extract K8-1 than in P-10, namely 1 μ g in P-10 and 102 μ g in K8-1. A quantitative evaluation of the same interval of the chromatograms showed the proportion of component 8 to undergo the largest changes, approximately 7 times. This is 9-ODA the proportion of which is 2% in extract P-10 and 13.9% in K8-1. An increase of other components is also noted though not so significant. The proportion of the first component is 3.7% in extract P-10 and 4.3% in K8-1, for component 7 it is 8.2 % and 9.3%, respectively. These components are more volatile than 9-ODA. Of less volatile components, the proportion of components 10, 11 and 12 slightly increased, too, i.e. from 0.8, 3.3 and 6.2% in extract P-10 to 2.6, 5.5 and 8.4% in K8-1, respectively. The proportion of some components diminished. The proportion of component 4 was mentioned to change with age. In the case of the extracts P-10 and K8-1 it decreased from 39.5% to 33.4%, respectively. Contrary to averaged data (Table 2), a significant decrease in the proportion of component 5 was observed, i.e. from 17.3 % in P-10 to 9.3% in K8-1. Thus we are inclined to suppose that the difference in the effect of the extracts of virgin bee queens is, apparently, associated with an abrupt increase of the proportion of 9-ODA in them. On the grounds of the available data it is untimely to speak about the exact role of the components more volatile than 9-ODA and well discerned in the chromatograms of virgin bee queen extracts. It is noteworthy that olfactory effect of 2-year-old queen extract is also connected with the degree the peaks stand exposed in the initial part of the chromatogram of the corresponding extract, but those are not the peaks we observe in the chromatograms of virgin bee queen extract. The latter are not practically registered under the same sensitivity of the detector in the cases when extracts of mated bee queens are tested. Instead, in those chromatograms a new peak appears in the interval of retention time between the first and the second peaks seen in the chromatograms of unmated bee queen extracts (Fig. 1). A connection can be traced between the olfactory effect and the size of the peak.

4. Conclusions

1. Bee queen olfactory effect on worker bees varies among individuals.
2. On the basis of chromatographic and electrophysiological data it was shown that along with 9-ODA bee queens possess other more volatile

components the olfactory effect might depend on. In the pheromone of mated and unmated bee queens these components were found to differ.

References

1. Boch R., Shearer D.A., Young J.C. Honeybee pheromones: field tests of natural and artificial queen substance // J. Chem. Ecol. 1975. Vol. 1, N 1. P. 133-148.
2. Moritz R. F. A., Crewe R. M. Chemical signals of queens in kin recognition of honeybees, *Apis mellifera* L. // J. Comp. Physiol., 1988. Vol. 164 A, N 1. P. 83-89.
3. Rogozinski M. Methanol-sulphuric acid esterification method II. Improved procedure // J. Gas Chromatogr., 1964. Vol. 2, P. 328-329.
4. Slessor K. N., Kaminski L.-A., King G. G. S., Borden J. N., Winston M. L. Semiochemical basis of the retinue response to queen honey bees // Nature, 1988. Vol. 332, N 6162. P. 354-356.
5. Апшегайте В. П., Скиржавичюс А. В., Балжекас И. А. Взаимосвязь между количеством транс-9-оксодецен-2-овой кислоты и пчелиной матки и биологическими особенностями пчелиной семьи *Apis mellifera* L. // Хеморецепция насекомых, 1988. № 10, С. 15-20.
6. Вайткавичене Г. В., Скиржавичюс А. В. Влияние концентрации феромонов пчелиной матки на поведение разновозрастных рабочих медоносных пчел // Ориентация насекомых и клещей. Томск, 1984. С. 70-74.
7. Левченко И. А., Москаленко П. Г. Атрактивность маток медоносной пчелы // Пчеловодство / Киев/, 1984. № 16, С. 6-12.

Institute of Ecology
of the Lithuanian Academy of Sciences

Received
June 21, 1991

G. Vaitkevičienė, V. Apšegaitė

ATSKIRŲ APIS MELLIFERA L. BIČIŲ MOTINŲ FEROMONO CHEMINĖ SUDĖTIS IR JO OLFAKTORINĖ GALIA

Reziumė

Darbe autoriai palygino bičių motinas pagal jų feromono cheminę sudėtį ir jo olfaktorinę galią. Olfaktorinio poveikio stiprumui įvertinti panaudota suminė bičių uodimo receptorių ląstelių reakcija (EAG). Elektrofiziologiškai tikrinamų ekstraktų pavyzdžiuose buvo apie 1/10 dalis to bendro feromono kiekio, kurį turėjo bičių motina. Gautieji rezultatai parodė, kad visi išbandytų ekstraktų pavyzdžiai sukelia statistiškai patikimą bičių darbininkių uodimo receptorių reakciją, tačiau jos dydis skiriasi. (-oksidecen-2-o rūgšties (9-ODR) kiekis panaudotų elektrofiziologiniams tyrimams bičių motinų feromone svyravo 1-120 μg ribose. Ekstraktų olfaktorinė galios ir atitinkamų chromatogramų palyginimas padėjo aptikti kitus, lagesnius negu 9-ODR, komponentus. Jų gausumas ekstrakte turėjo įtakos olfaktorinio poveikio stiprumui. Nustatyta, kad šie komponentai apvaisintų ir neapvaisintų motinų ekstraktuose yra skirtingi.

УДК 591.185.3:595.799:638.12

Реферат

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И СИЛА ОЛЬФАКТОРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ФЕРОМОНА РАЗЛИЧНЫХ ПЧЕЛИНЫХ МАТОК *APIS MELLIFERA* L. Вайткавичене Г. В., Апшегайте В. - Acta entomologica Lituanica. 1992. Vol. 10. С. 80-89.

В данной работе проведено сравнение отдельных пчелиных маток по химическому составу и силе olfaktorного воздействия их феромона. Сила olfaktorного воздействия оценивалась по

суммарной реакции обонятельных рецепторных клеток (ЭАГ) пчел. При электрофизиологическом тестировании использовался стимул, содержащий примерно 1/10 долю общего количества феромона, которым обладала каждая из пчелиных маток. Полученные результаты показали, что все тестируемые образцы экстрактов обладают olfaktorным воздействием на рабочих пчел. По своей эффективности они были неодинаковыми. Количество 9-оксодецен-2-овой кислоты (9-ОДК) в феромоне пчелиных маток, образцы экстракта которых тестировались электрофизиологически, варьировало в диапазоне 1-120 мкг. Сравнение данных хроматографических и электрофизиологических исследований показало, что наряду с 9-ОДК у пчелиных маток имеются и другие, более летучие компоненты; обуславливающие силу ее olfaktorного воздействия. Это не одни и те же компоненты в феромоне плодных и неплодных маток.

Библиогр. 7 назв. Табл. 2. Ил. 3. Статья на англ., резюме на лит. яз.

UDK 579.316.7:595.78

J. Puplesienė, R. Puplesis

CHROMOSOMAL STUDY OF *COLEOPHORA SERRATELLA* (L.)
(LEPIDOPTERA : COLEOPHORIDAE)

1. Introduction

In the taxonomy and phylogeny of Lepidoptera the examination of the chromosomes has an important place. Chromosomal characteristics are rather constant [3] and therefore it can turn out to be one of the best approaches to the solution of systematic problems. Although at present the number of species examined is about one thousand [3, 6] ranging from the low count of $n = 5$ to the high number of $n = ca\ 217-223$, the karyotypes of Microlepidoptera and especially of leaf-mining Lepidoptera have been examined very poorly. The karyotypes of leaf-mining Lepidoptera were investigated for only a few species since the study of these requires more difficult preparations of the testes with more elaborate procedures. Only for the following leaf-mining species the chromosome number is known: *Caloptilia elongella*, $n = 28$ [1]; *Tischeria angusticolella*, $n = 21$ [2]; *Tischeria ekebladella*, $n = 26$ [8]; *Incurvaria pectinea*, $n = 31$ [7]; *Eriocrania semipurpurella*, $n = 32$ [7].

2. Methods

For the cytotaxonomic purpose, the metaphase plates of maturation of spermatocytes were examined. The testes of a living last-instar larva of *Coleophora serratella* (L.) were used. Larvae were collected in June of 1990 in Tauragė, Lithuania. The cross-cut was done between the 4th and 5th segments of the abdomen in a drop of water. After a slight push the whole contents of the abdomen around the testes was extracted. The testes of larva *Coleophora serratella* (L.) were brown, separated and each of them consisted of four follicles containing hollow cysts with cells of different stages of meiosis. A squash method for the study of the karyotype was used. Immediately after the removal the testes were put in a fresh mixture of 3 parts absolute alcohol and 1 part glacial acetic acid. The further

treatment was continued in October of 1990. The testes were transferred to a drop of a lacto-orsein staining medium on a slide and then dissected with fine pins. They remained in this solution for 4 hours, all the time lactic acid and orsein staining medium drops being added. Thereafter the dissected tissue was covered with a cover glass. After that two pieces of blotting paper were laid on the cover glass and slightly pressed. After an absorption of superfluous stain, about 45 preparations were examined.

3. Description of the karyotype of *Coleophora serratella* (L.)

There were found 13 metaphase plates of the first meiotic division with 28 bivalents from 8 males. Thus the chromosome number of the species was $n = 28$ (see also Fig. 1). The chromosomes of this species appeared to be ovoid bodies, one pair being larger, others of almost equal size. Although the number within this order of insects $n = 31$, it is a modal number [5]. Thus the determined number for *Coleophora serratella* (L.) is smaller. May be, the reduction in number concerns in part a selective advantage.

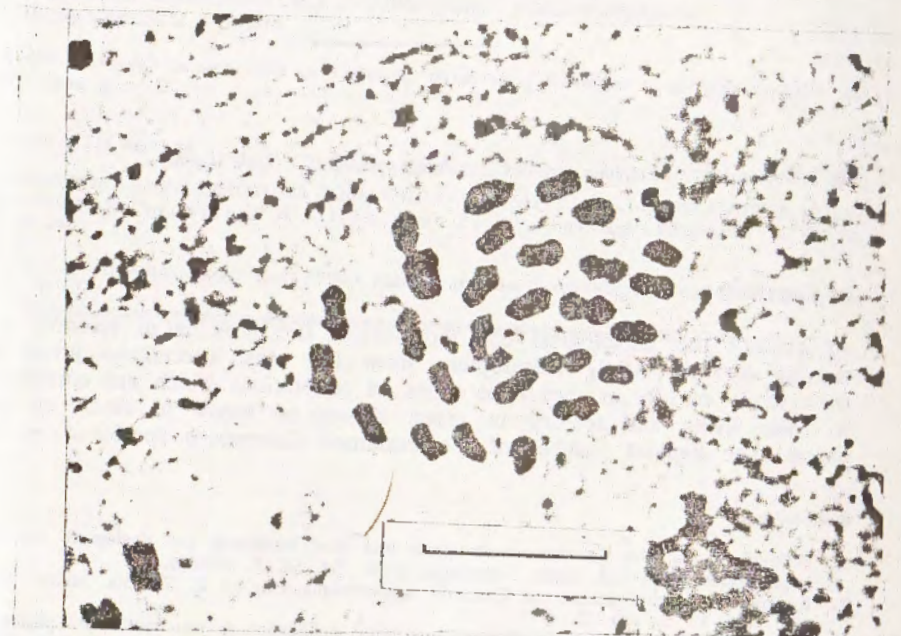


Fig. 1. Slide of the metaphase plate with 28 bivalents of *Coleophora binderella* (Koll.) (Scale 10 μ m)

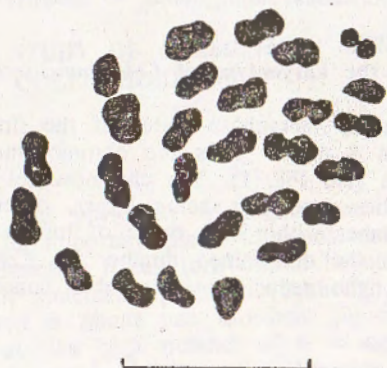


Fig. 2. Drawing of the metaphase plate of *Coleophora serratella* (L.) (Scale 10 μ m)

4. Conclusions

At present the karyological contributions to the minological research are coming forward. Minig Lepidoptera form the most specialized group in their mode of life, as they have a lot of adaptations which are correlative to their living and feeding in green tissues of leaves or stems of the plants. The haploid number of the examined *Coleophora* species $n = 28$.

References

1. Bellajeff N. K. Die Chromosomentomplexe und ihre Beziehung zur Phylogenie bei den Lepidopteren // Z. Ind. Abstr. Vererbgsal. 1930. Bd. 54. S. 369-399.
2. Knaben N. Spermatogenese bei *Tischeria angusticolella* Dup. // Z. Zellforsch. Mikro. Anat. 1931. Bd. 13. S. 290-323.
3. Lorkovič Z. The butterfly chromosomes and their application in systematics and phylogeny // Kudrna O. (ed.). Butterflies of Europe. Vol. 2. Introduction to Lepidopterology. 1990. Aula Verlag Wiesbaden. P. 332-396.

4. Lukhtanov V. A. Systematics and phylogeny of Caucasian and Siberian forms of the *Erebia nydarus* group (Lepidoptera, Satyriidae) with references for karyological data // Zool. Zhurnal. 1987. 66. P. 692-700.
5. Robinson R. Lepidoptera Genetics. 1971. Pergamon Press.
6. Suomalainen E. On the chromosomes of the Geometrid moth genus *Cidaria* // Chromosoma. 1965. Vol. 16. P. 166-184.
7. Suomalainen E. Chromosome evolution in the Lepidoptera // Chromosomes today. 1969. Vol. 2. P. 132-138.
8. Лухтанов В. А., Пуплясене Ю. Кариотип одноцветной дубовой минирующей моли *Tischeria ekebladella* (Lepidoptera, Tischeriidae) // Материалы всесоюзного съезда энтомологического общества (in press.).

Institute of Ecology of the
Lithuanian Academy of Sciences
Minological Research Laboratory
of Vilnius Pedagogical Institute

Received
March 3, 1991

J. Pupliesienė, R. Pupliesis

COLEOPHORA SERRATELLA (L.) (LEPIDOPTERA : COLEOPHORIDAE)
CHROMOSOMINIAI TYRIMAI

Ištyrus medžiagą, surinktą 1990 m. Lietuvoje, pirmą kartą nustatytas *Coleophora serratella* (L.) kariotipas, $n = 28$.

УДК 576.316.7:595.78

Реферат

ИССЛЕДОВАНИЕ КАРИОТИПА *COLEOPHORA SERRATELLA* (L.) (LEPIDOPTERA, COLEOPHORIDAE). Пуплясене Ю., Пуплясис Р. - Acta entomologica Lituanica. 1992. Vol. 10. С. 90-93.

На основе материала, собранного в 1990 г. в Литве, впервые описан кариотип *Coleophora serratella* (L.) ($n = 28$).

Приводятся некоторые сравнения с кариотипами остальных чешуекрылых насекомых.

УДК 595.70+069.013+069.02:5

E. Gaidienė

KAUNO TADO IVANAUSKO ZOOLOGIJOS MUZIEJAUS ENTOMOLOGINIAI RINKINIAI

1919.07.15 įkūrus Gamtos tyrimo stotį, savo veiklą pradėjo ir Zoologijos muziejus. Gamtos tyrimo stotis - pirmasis gamtos mokslų židinys - rūpinosi gyvosios gamtos tyrimais, rinko Lietuvos fauną ir florą. Jau Gamtos tyrimo stoties (Kaunas, Senamiestis, Vilniaus g., 2) dviejuose nedideliuose kambarėliuose veikė muziejus, kuriame buvo eksponuojama ir prof. T. Ivanausko jaunystėje surinkta vietinių drugių kolekcija (visa tai, deja, žuvo). 1922.02.16 įsikūrus Lietuvos universitetui, zoologijos muziejus pagal Gamtos tyrimo stoties statusą - perduotas Universiteto Matematikos-gamtos fakulteto Zoologijos katedrai. Čia susidarė palankios darbo sąlygos, koncentravosi visi tyrimai, muziejus tapo ir pagrindine entomologinių rinkinių baze. Tad kokie entomologiniai rinkiniai yra šiandien muziejuje?

Per 72 muziejaus gyvavimo metus sukaupta daugiau kaip 110000 egz. įvairiausių vabzdžių iš viso pasaulio kraštų. Tai Pietų ir Šiaurės Amerikos, N. Gvinėjos, Afrikos, Indijos, Kinijos, Japonijos, Indonezijos salų, visos Europos ir Azijos vabzdžiai.

Muziejuje saugoma 22 būrių vabzdžiai, surinkti suaugėlio (imago) fazėje. Be to, yra žirgelių (Odonata) lervų, imago ir išnarų spiritiniai preparatai, 22 įvairių vabzdžių biogrųpės, nedidelė dieninių drugių vikšrų kolekcija ir bendruomeninių vabzdžių (vapsvų, kamanių, skruzdėlių) lizdai. Vyrauja Lietuvos ir Brazilijos drugių bei vabalų būrių atstovai. Dalis vabzdžių (1/10 dalis, 2073 rūšys, apie 10000 egz.) eksponuojama muziejuje, likusieji saugomi moksliniuose fonduose, suskirstyti į palearktinę ir egzotinę entomofauną. Visi iki 1988 m. surinkti, išpreparuoti vabzdžiai yra susisteminti, sudėti į entomologines fondų spintas, inventorizuoti pagal dėžutes.

Entomologinių rinkinių pagrindą sudaro muziejaus darbuotojų - A. Palonio, E. Gaidienės, R. Ferenco surinkta įvairi entomofauna. Be to, iki šių dienų fonduose dar saugomi ir muziejaus įkūrėjo prof. T. Ivanausko šio amžiaus antrajame dešimtmetyje surinkti vabzdžiai (per 50 egz.). Tai drugiai, ypač mikrodrugiai, plėviasparniai, išauginti "ant grūšies, obels lapo". Paskutini

ekspонатą - liepinį sfinksą (*Mimas tiliae* L.) į muziejų atnešė 1953 m. Mokslinių požiūriu esamos rūšys nėra kuo nors reikšmingos, tačiau turi istorinę reikšmę.

1920 m. vabzdžius kolekcionuoti pradėjo pirmasis muziejaus entomologas Alfonsas Palionis, rinkęs įvairių būrių vabzdžius. Ypač vertingos jo surinktos Lietuvoje (iki 1940 m.) drugių ir vabalų kolekcijos, kurios iki pokarinių metų sudarė Entomologinio skyriaus rinkinių pagrindą. Tai taip pat pirmieji Lietuvoje atlikti entomofaunistiniai tyrimai, turintieji ir šiandieną pažintinę bei mokslinę vertę. Muziejaus entomologines kolekcijas labai praturtino A. Palonio 1931 m. ekspedicijos į Braziliją metu surinkta vertinga atogrąžų entomofauna (12000 egz. 7000 drugių, 2000 vabalų). Susistemines surinktus Lietuvos ir Brazilijos drugius, A. Palionis paruošė ekspozicijai pirmuosius standus: "Lietuvos drugiai" (488 rūšys, 2779 egz.) ir "Brazilijos drugiai" (apie 2000 egz.). Tai unikalios ir pirmosios drugių kolekcijos muziejuje, tebeuosiandčios ekspozicija.

Muziejaus entomologiniuose fonduose randama Lietuvoje surinktų drugių ir vabalų nedidelių kolekcijų arba pavienių egzempliorių su entomologų mėgėjų Povilo Rėklaičio, V. Straševičiaus, K. Ario etiketėmis, kolekcionuoti 1936-1941 m. Panevėžio apylinkėse, apie Zarasus, Babtus. Visa tai rodo, kad jau prieškariniais laikais aktyviai darbavosi entomologai mėgėjai, ypač buvusios Jėzuitų gimnazijos gamtos būrelis moksleiviai.

1940 m. žinomas keliautojas, natūralistas, entomologas mėgėjas Konstantinas Arris muziejui padovanojo asmeninę susistemintą vabalų "Coleoptera palearktica" kolekciją (11670 egz.), patalpintą dviejose entomologinėse spintose (68 dėžutės). Tai unikali vabalų kolekcija, surinkta paties autoriaus 1910-1915 m. Turkestane. Šioje kolekcijoje taip pat gausu vabalų, etiketuotų įžymių entomologų pavardėmis - E. Reitter, W. Liebmann, R. Meyer, E. Klimsch (Vokietija), R. Meusel (Vengrija), R. Patkiewicz (Lenkija) ir t.t. Tai mainais gauti vabalai. K. Aris palaikė glaudžius ryšius su viso pasaulio, ypač Europos, entomologais ir keitėsi retomis, įdomesnėmis rūšimis. Be to, fonduose saugoma dar apie 15000 egz. K. Ario Turkestane surinktų vabalų. Jie buvo palikti muziejuje, taip pat 1940 m., neišpreparuoti (dalis ant vatos). Dabar šie vabalai apibūdinti ir patalpinti fonduose atskiroje entomologinėje spintoje.

1940 m. Matematikos-gamtos fakultetas iš Kauno universiteto persikėlė į Vilniaus universitetą. Šio kraustymo metu dalis A. Palonio kolekcijų, ypač neužbaigtų sisteminti vabalų, taip pat buvo pervežta į Gamtos fakulteto Zoologijos katedrą. Įsikūrus Biologijos institutui (1945) ir perdavus muziejų jo dispozicijon, dalis A. Palonio medžiagos buvo grąžinta atgal į muziejų (Kauną), bet kartu "atkeliavo" kai kurios lenkų entomologų ir kitokios kolekcijos. Tai J. Prűfferio ir jo žmonos M. Znamierowskos 1922-1927 m. Vilniaus apylinkėse (apie Žaliuosius ežerus) surinkta žirgelių (Odonata) kolekcija (26 rūšys, 91 egz.).

1888-1926 m. B. Houvaldas įvairius vabalus kolekcionavo Vilniaus apylinkėse apie Madininkus. Muziejaus fondus ypač pajvairino ūsučių šeimos vabalai (28 rūšys, 99 egz.). Pažymėtina, kad ūsuotis *Isotomus comptus* Mnnh.

ir dabar muziejaus rinkiniuose yra vienintelis egzempliorius, rastas Lietuvoje ("Medyna", 1988 m. BH" Det. Plavilščikov). Visi surinkti vabalai etiketuoti lenkų kalba ranka rašytomis etiketėmis su inicialais "B.H.". Verta dėmesio Vilniaus universiteto prof. S. Bazarevskio 1918-1938 m. Vilniaus apylinkėse surinktų lapgraužių (*Chrysomelidae*) kolekcija (56 rūšys, 186 egz.). Etiketės spausdintos lietuvių kalba. Paminėtina ir K. Kapylovnos (Kapyłowna) vabalų nekrofagų, ypač keršvabalių (*Cleridae*) ir žvilguolių (*Nitidulidae*), surinktų 1931-1935 m. apie Trakus ir Zakretą (Vilnius, Vingio parkas), kolekcija. Tai negausi, bet nepaprastai tvarkinga kolekcija, etiketės spausdintos lenkų kalba, nurodyta vieta, data, kolektojus. Tuo pačiu laikotarpiu, manome, į muziejų pateko ir nežinomo kolekcionieriaus-entomologo susisteminta, sudėta į entomologines dėžutes (17 dėž.), vabalų žygių (*Carabidae*) kolekcija (368 rūšys, 1 562 egz.). Tai 1893-1936 m. įvairių kolekcionierių (M. Hepp, Vsetečka, Wirthumer ir kt.) (daugiausia iš Europos ir buvusių Rytprūsijų) mainais surinkti vabalai. Ši kolekcija, kurioje nurodytos atskirų vabalų rūšių aberacijos ar variacijos, pvz., *Carabus monilis* net 23, unikali, vienintelė muziejuje. Dar viena originali kolekcija, saugoma fonduose, taip pat susisteminta, sudėta į specialias entomologines dėžutes (7 dėž.) - tai dvisparnių (*Diptera*) būrio *Rhinophoridae*, *Sarcophagidae*, *Tachinidae* šeimų vabzdžiai (233 rūšys, 328 egz.). 1937-1941 m. muziejaus inventoriaus knygoje yra toks įrašas: "sąskaita 1939.1.18 D. Jacentkovsky, Brno ŠSR". Medžiaga etiketuota, surinkta 1934-1937 m.

Visos minėtos kolekcijos kartu su kitais muziejaus eksponatais vokiečių okupacijos ir pokario metais buvo išsaugotos muziejų mylinčių žmonių, ypač A. Siugzdinio. 1949 m., užbaigus muziejaus (Laisvės al., 106) atstatymo darbus, restauravus ekspozicijų sales, muziejus buvo atidarytas lankymui. Jame buvo eksponuojama ir A. Palonio Lietuvos ir Brazilijos drugių kolekcijos, tebepuošiančios muziejų. Tačiau muziejuje visą pokario laikotarpį iki 1953 m. nedirbo nė vienas entomologas.

1955 m. muziejaus entomologiniai fondai ir ekspozicija pagausėjo naujais egzotiniais, iš buvusio Gamtos (Jėzuitų) muziejaus gautais rinkiniais. Tai įvairių zoogeografinių sričių egzotiniai vabalai, drugiai, cikados, gyvalazdės, skėriai, žiogai, maldininkai (puikiausiai išpreparuoti), kurie formų ir spalvų gausmu bei įvairumu atkreipia ne vieno lankytojo dėmesį. Šie rinkiniai turi didelę pažintinę reikšmę (ugdomas estetinis jausmas), tačiau moksliniu požiūriu nevertingi (nežinoma konkreti rinkimo data ir vieta).

Po 1955 m. prasidėjo naujas muziejaus istorijos laikotarpis. Pradėta sistemingai rinkti vietinę entomofauną (fondai papildomi naujomis rūšimis), vykdyti mokslinį tiriamąjį darbą (Lietuvos p. pušies kankorėžių entomofauna), dalyvauti mokslinėse konferencijose. Prasidėjo ekspedicijos į Tadžikiją (1967, 1982), Gruziją (1982, 1983), Turkmeniją (1974, 1985, 1987), Toliuosius Rytus - Primorės kraštą (1984, 1988), Buriatiją (1986), Azerbaidžaną, Uzbekiją, Armėniją (1987). Muziejaus ekspozicija, ypač moksliniai fondai, pasipildė E. Gaidienės, A. Kleišmanienės, R. Ferencio, P. Ivinskio, H. Ostrausko, B. Izenbeko, D. Mikutavičiaus, G. Švitros, S. Molio, A. Stanionytės, V.

Matuzevičiaus ir kt. palearktinė bei egzotinė entomofauna. Dabar entomologiniai rinkiniai tvarkomi toliau: kartotekuojamos atskiros rūšys ir ruošiamas "Kauno Tado Ivanausko zoologijos muziejaus entomologinių rinkinių katalogas".

Kauno Tado Ivanausko zoologijos muziejus

Gauta
1991.04.15

E. Gaidienė

ENTOMOLOGICAL COLLECTIONS OF TADAS IVANAUSKAS ZOOLOGICAL MUSEUM IN KAUNAS

Summary

The history of the museum is tightly connected with the development of science in Lithuania and the name of Tadas Ivanauskas (founder of the museum). In 1922 the museum was attached to the newly founded Vytautas Magnus University. From then the created favourable work conditions contributed to the concentration of all faunistic research works of natural sciences. The museum became also a centre of all entomological collections.

72 years have passed since the foundation of the Zoological Museum. At present in its scientific funds and exposition there are more than 110 000 specimens of various insects belonging to 22 orders collected from all of the world. The orders of *Coleoptera* and *Lepidoptera* prevail. All the insects collected till 1988 have been systematized and their inventory has been made up.

A short description of some collections is presented. Local and exotic collections of the first entomologist of the museum Alfonsas Palionis served as the basis for creating an entomological section in the museum. In 1931 he collected in Brazil about 12 000 specimens of diverse exotic insects and brought them to Kaunas. Unique collections of these butterflies decorate the museum even to-day.

In entomological funds a great many of small collections are kept, such as separate beetles and butterflies collected by different entomologists at the end of the 19th and in the beginning of the 20th century: P. Reklaitis, J. Pruffer, M. Znamierowska, B. Houvald, S. Bazarevskis, K. Kopyłowna, R. Patkiewicz, W. Liebmann and others. Specimens of local entomofauna were collected in the environs of Vilnius and Panevėžys or obtained by way of exchange with entomologists from Europe.

In the museum a systematized collection of *Carabidae* (368 species, 1 562 specimens, collector unknown) as well as a collection of *Diptera* (families *Rhinophoridae*, *Sarcophagidae*, *Tachinidae*, 233 species, 328 specimens) are present. The latter was received in 1939 from Brno (Czechoslovakia).

In 1940 an entomologist-amateur K. Aris presented the museum with his personal collection of beetles (11 670 specimens) "*Coleoptera Palearktica*". The material was collected in 1910-1915 in Turkistan or obtained by exchange with other entomologists.

In 1955 the scientific funds and exposition were enriched by new exotic insects (cicadas, butterflies, beetles, sticks and others). It is the heritage of the former Kaunas Nature Museum.

From 1967 regular collecting of local entomofauna as well as expeditions to various regions of the USSR were started to be organized. Now entomological collections are being put in order and a catalogue is being prepared for print.

ЭНТОМОЛОГИЧЕСКИЕ КОЛЛЕКЦИИ КАУНАССКОГО ЗООЛОГИЧЕСКОГО МУЗЕЯ ИМ. ТАДАСА ИВАНУСКАСА. Гайдене Е. - Acta entomologica Lituanica. 1992. Vol. 10. (Фауна насекомых охраняемых территорий Литвы). С. 94-98.

Приводится описание энтомологических коллекций, охраняемых в музее с 1919 г., т.е. с основания музея. Описываемые коллекции, собранные различными коллекционерами, принадлежат к 22 отрядам насекомых. Доминируют представители отрядов Coleoptera и Lepidoptera.

Статья на лит., резюме на рус. и англ. яз.

MOKSLO ISTORIJA - ИСТОРИЯ НАУКИ - SCIENCE HISTORY

UDK 091.6

A. Jakimavičius

IŠ RANKRAŠTINIO PROF. STANISLOVO MASTAUSKIO PALIKIMO

Neseniai, 1990 m. viduryje, Lietuvos entomologai paminėjo žymiausio Lietuvos entomologo, ilgamečio Lietuvos entomologų draugijos nario, prof. biol. m. dr. Stanislovo Mastausko 100-ąsias gimimo metines, pagerbė jo atminimą, prisiminė jo nuveiktus darbus.

Prof. S. Mastauskis (1890-1978) buvo plataus akiračio mokslininkas, atsidėjęs ne vien entomologijai. Jis yra knygų, vadovėlių, straipsnių autorius, domėjosi apskritai mokslu, zoologija, paskutiniaisiais gyvenimo metais gilinosi į mokslo, ypač Vilniaus universiteto, istoriją. Tai kelia pagarbą jo asmeniui, yra gražus pavyzdys jauniems mokslininkams.

Profesorius yra palikęs ir didelį rankraštinių palikimą. Pirmiausia verta rimto dėmesio ir specialistų nagrinėjimo jo tritomė bibliografinio pobūdžio disertacija, taip pat kiti rankraščiai, tarp jų rankraščiai minėtais mokslo istorijos klausimais.

Lietuvos MA ekologijos (buvusio Zoologijos ir parazitologijos) instituto archyve, "Instituto istorijos" byloje yra 1972 m. specialiai institutui palikto prof. S. Mastausko 5 puslapių apimties mašinėle rašyto teksto (p. 14-18), skirta pastaboms baigtai leisti Mažajai lietuviškajai tarybinei enciklopedijai. Ši enciklopedija, ypač 1 tomas, išreiškusi tuometines nuostatas ir ideologinius poreikius, jau savaime yra istorija, tačiau mokslo žmonių nuomonė specialiais klausimais gali būti svarbi ir atečiai.

Prof. S. Mastausko pastabos rodo, kad jis būdamas palyginti senyvo amžiaus, dar aktyviai domėjosi spauda, publikuota medžiaga apie zoologijos mokslą, mokslo įstaigas. Jis suprato tokio veikalo, kaip enciklopedija, vertę bei reikšmę, džiaugėsi, kad jis užbaigtas, tačiau jį jaudino ir pateiktų duomenų tikslumas, noras prisidėti prie to, kad jei vėl būtų leidžiamas toks enciklopedinis leidinys, jis būtų pilnesnis, mažiau jame liktų netikslumų. Svarbu, kad pastabas jis pateikia nežymiai, atsargiai, o pasiūlymus - korektiškai.

Pateikiame keletą ištraukų iš minėto mašinraščio, kuris su profesoriaus ranka kairiajame kampe užrašytu autografu (parašu) yra saugomas Ekologijos institute (autorius tekstas neredaguotas, pabraukimai ir prarėtinimai - prof. S. Mastausko).

P. 14.: "MLTE 1971 metais jau visų trijų tomų pasirodymas spaudoje yra žymus įvykis mūsų kultūriniame gyvenime, t.y. amžiams, užfiksuota visą tą, ką mes šiandien žinome apie Lietuvos istoriją, kultūrinį gyvenimą... Tai yra kaip ir Lietuvos visuomeninės veiklos ataskaita nuo seniausių laikų iki 1971 meto imtinai.

Atliktas žymus mūsų Respublikai labai naudingas darbas. Čia pasidaravo enciklopedijos Redakcija, paskiri redaktoriai ir enciklopedijos bendradarbiai. Visiems šių dienų (ir būsimieji) skaitytojai, praslinkus net šimtmečiams, yra ir bus tik dėkingi.

Errata

Errare humanum est, t.y. sakoma, kad "klysti yra žmogiška". Tačiau kiekvienas turi dėti pastangas nedaryti klaidų.

Ir MLTE enciklopedijoje, ir bemaž kiekvienam kitam spausdiny, pasitaiko klaidų bei netikslumų.

Dėl MLTE, tai skaitytojai turėtų visus pastebėtus netikslumus žymėti ir pranešti MLTE redakcijai. Tuomet klaidos sekančiuose enciklopedijos leidiniuose bus eliminuotos.

P. 15.: "... 774 p. 14-16 eil. iš v. parašyta: "Iš pradžių akademijoje Vilniaus universitete buvo 3 skyriai: "kolegija, filosofijos f-tas ir teologijos f-tas". Čia kai kurie skaitytojai gali klaidingai suprasti, kad Vilniaus akademijoje buvo 3 skyriai, būtent vienas skyrius "Kolegija", antras skyrius "filosofijos fakultetas" ir trečias skyrius "teologijos fakultetas". Gal reiktų šito sakinio redakciją enciklopedijoje kiek modifikuoti, ypač turint omeny, kad žodis "kolegija" naudojamas keliose sąvokose, būtent: 1) kiek aukštesnio tipo vidurinioji (aukštesnioji) bendro lavinimo mokykla Lietuvos-Lenkijos valstybėje (pavz., kad ir Kražių kolegija); 2) feodalizmo epochoje kolegijomis buvo vadinamos mokyklos Vakarų Europoje...; 3) buvo Vilniaus aukštesnio rango vadinamoji "kilnioji" kolegija (collegium Nobilium Vilnensis); 4) Vakarų Europoje buvo ir yra daug įvairių kolegijų (lotyniškai collegium, prancūziškai college - "kolež", angliškai - college - "kolidž", paprastai su aukštųjų mokyklų teisėmis; 5) viduramžiuose "kolegija", "collegija" buvo vadinama ir ta sąvoka, ką mes aukštojoje mokykloje šiandien vadiname "fakultetu". Taigi MLTE, 3D: 14-16 tekstą reikia gal bent kiek pakeisti.

Dėl MLTE, 3: 774 Kolegijos, gal ir ne visiškai vyksios šios sąvokos enciklopedijoje interpretacijos, tai galima laikyti tik korektoriaus pobūdžio netikslumu".

Toliau autorius sumini enciklopedijoje aprašytas zoologijos mokslo šakas, kurias rankraštyje pats profesorius labai trumpai apibūdina, mano, kad jos aprašytos tinkamai, tai vertina kaip MA Zoologijos ir parazitologijos instituto nuopelną.

P. 15-16: "Paskiros zoologijos mokslo šakos, būtent malakologija (moliuskų mokslas), karcinologija (vėžiagyvių mokslas), arachnologija (voragyvių mokslas), entomologija (vabzdžių mokslas), ichtiologija (žuvų mokslas), herpetologija (varliagyvių ir roplių mokslas), ornitologija (paukščių mokslas), teriologija (žinduolių - labiausiai laukinių žvėrių mokslas) enciklopedijoje... labai vykusiai ir dalykiškai

paminėtos, nurodant šių zoologijos mokslo šakų specialistus Lietuvoje. Čia MA Zoologijos ir parazitologijos instituto nuopelnas.

Gyvulių fiziologijos įvairios problemos buvo sprendžiamos L. Aizinbudo, G. Cachajevio ir kt. mokslininkams vadovaujant (MLTE, 3: 852-853).

Hidrobiologija. Tirta hidrofauna įvairiose Lietuvos vietovėse (MLTE, 3: 853).

Dirvožemio zoologija. Dirvožemio fauna Lietuvoje tiriama nuo 1956-59 metų (MLTE, 3: 853).

Po to rankraštyje prof. S. Mastauskis plačiau aptaria enciklopedijoje aprašomus zoologijos vadovėlius, pateikia savo pastabas dėl praleidimų, teksto netikslumų, rašydamas: "... ten visiškai nepažymėta... (428 puslapių knyga) "Zoologija ūkininkams ir šeimininkams" (1939: 1-428), kurioje 427-428 puslapiuose išvardinta "Svarbiausioji zoologinė literatūra lietuvių kalba".

Autoriaus žodžiais - 1939 m. ši knyga buvo pavadinta "... Žemės ūkio zoologija".

Priekaištaujama, kad nepamiršta ir 1947 metų "Taikomoji zoologija". Anot autoriaus: "... Gaila. Čia enciklopedijoje jau ne korektoriaus pobūdžio netikslumas, bet pasireiškė kaip ir dalykinė klaida".

Tiesa, galima suprasti, kad pastaroji knyga minima tarpe verstinių vadovėlių, bet kaip rašo prof. S. Mastauskis: "... Enciklopedijoje tai ir visa, deja - labai miglotai suredagauta, pabrėžiami verstiniai zoologijos vadovėliai. O kad... išleistas neverstinis (vadinasi originalus) vadovėlis "Taikomoji zoologija" (aukštosios mokyklos kursas; 800 puslapių, virš 56 autorių lankų), enciklopedijos straipsnyje "Zoologija" nepažymėta."

Įdomūs ir kiti 17 puslapio pastebėjimai: "MLTE, 3: 853 literatūra (Lit.) pažymėta vien kai kurių MA darbuotojų. Reziumuojant enciklopedijos straipsnyje "Zoologija" zoologinę literatūrą, nepamirštas nei vienas "pašalinis" (t.y. ne Zoologijos-parazitologijos instituto mokslininkas-zoologas: T. Ivanauskas, S. Jankauskas, S. Mastauskis ir kt.).

Mes čia minėjome MLTE-je pastebėtus korektoriaus pobūdžio netikslumus. Tačiau pasitaiko enciklopedijoje bei mūsų gamtamokslinio žurnaluose ir aiškiai dalykinių klaidų".

Aprašomojo rankraščio 18 puslapyje prof. S. Mastauskis analizuoja surastas klaidas, minėdamas "Kauno dirvą", "Mokslą ir gyvenimą", 1959 m. išleistas TSRS istorijos I tomą (lietuvių kalba) ir kt.

Paminėtos šioje publikacijoje kelios prof. S. Mastauskio rankraščio nuotrupos gal kiek papildys jo paveikslą, padės jį pažinoti atmintyje išlikti tokiu, koku buvo iš tikrųjų - ne tik energingu, pilnu optimizmo, bet ir su savitu kabos, išsireiškimų, rašymo stiliumi, plačiu interesų ratu, su jį dominusiomis veiklos sritimis, saviškai vertinusi savo ir kitų vietą moksle. Gal net pasitarnaus zoologijos istorikams išsamesnės studijos parengimui, nes mokslininko, pedagogo, entomologo, zoologo prof. S. Mastauskio veikla yra to verta.

Lietuvos mokslų akademijos
Ekologijos institutas

Gauta
1991.03.29

A. Jakimavičius

FROM MANUSCRIPT HERITAGE OF PROF. S. MASTAUSKIS

Summary

In the middle of 1990 the entomologists of Lithuania marked the birthday centenary of the prominent Lithuanian entomologist professor D. Sc. (Biology) S. Mastauskis. S. Mastauskis was a broadminded scientist, a well-known zoologist, who was interested in entomology and general aspects of science, most of all in history.

In the Institute of Ecology of the Lithuanian Academy of Sciences is stored the manuscript presented by the professor. It was prepared for "The Small Soviet Lithuanian Encyclopaedia" (in three volumes). In the manuscript the positive evaluation of this publication is given and the remarks dealing with the zoological and historical aspects are made. The author entirely approved the articles of the zoological character while the shortcomings were pointed out very carefully and correctly.

The thoughts expressed in the above-mentioned manuscript, enrich the portrait of S. Mastauskis and indicate that his scientific and pedagogical activity deserves deeper and more thorough studies.

УДК 091.6

Реферат

ИЗ РУКОПИСНОГО НАСЛЕДИЯ ПРОФ. СТАНИСЛОВАСА МАСТАУСКИСА.
Якимавичюс А. - Acta entomologica Lituanica. 1992. Vol. 10. С. 99-102.

В публикации отмечено, что в середине 1990 г. энтомологи Литвы отметили 100-летие со дня рождения известного литовского энтомолога, проф. д-ра биол. наук Станиславаса Мастаускиса (1890-1978). С. Мастаускис был ученым широкого кругозора, известным зоологом, кроме энтомологии, интересовавшимся общими вопросами науки, особенно ее историей.

В Институте экологии хранится рукопись, представленная профессором, подготовленная им в связи с завершением издания 3-томной Малой литовской советской энциклопедии. В рукописи дана положительная оценка этому изданию и приведены замечания зоологического, исторического аспектов. Автор с одобрением относится к статьям зоологического характера. Обсуждает и недостатки, однако делает это осторожно, корректно.

Мысли, изложенные в упомянутой рукописи, дополняют портрет проф. С. Мастаускиса и наводят на мысль, что его науч. и педагогическая деятельность заслуживает более глубокой и обширной студии.

Статья на лит., резюме на англ. яз.

Acta entomologica Lituanica, 1992, vol. 10

RECENZIJOS, ANOTACIJOS - РЕЦЕНЗИИ, АННОТАЦИИ - REVIEWS, ANNOTATIONS

SKIRKEVIČIUS A.V. FEROMONAI (ŽINYNAS). RUSŲ K. VILNIUS, 1988, 368 P.

Feromonai - tai fiziologiškai aktyvios medžiagos, išskiriamos organizmo į aplinką ir darančios poveikį kitiems tos pačios rūšies organizmams. Feromoninė arba cheminė gyvūnų kalba - įdomi mokslui tyrimų sritis. Be to, neseniai paaiškėjo, kad ir tarp augalijos atstovų yra feromonų, tačiau jie kol kas aptikti tik labai nedaugelyje augalų. Todėl feromonų tyrimai yra svarbi fundamentinė biologijos mokslų problema.

Anotuojamasis žinynas, kurį išleido Lietuvos MA Zoologijos ir parazitologijos institutas, sudarytas šio instituto Vabzdžių chemoreceptijos laboratorijos vedėjo, biol.m.dr. A. Skirkevičiaus iniciatyva. Leidinio pradžioje pateiktos svarbiausios žinios apie feromonus, jų paplitimą gyvojoje gamtoje, biologinę reikšmę, cheminę sudėtį. Tai pirmasis tokio pobūdžio leidinys apie feromonus. Didžiausią žinyno dalį sudaro pateiktasis 23 augalų ir 1443 gyvūnų rūšių, turinčių feromonus, sąrašas, nurodant jų biologinę reikšmę ir cheminę sudėtį. Žinyno informatyvumą gerai papildo talpinamos rusų ir lotynų kalbomis gyvūnų, augalų bei cheminių medžiagų pavadinimų rodyklės. Žinyno autorius, jį sudarydamas, naudojo gausią literatūrą, kurios 195-292 puslapiuose išvardyta apie 800 pozicijų. Žinynas baigiamas santraukomis lietuvių ir anglų kalbomis.

Tai vertingas leidinys apie feromonus, kaip komunikacijos tarp individų priemonę, ir nemažas indėlis į įdomią, tarnaujančią informacijai, mokslo sritį.

A. Jakimavičius

Lietuvos gyvūnija. Literatūros rodyklė, 1721-1980. D. 1/Sud. A. Jakimavičius, R. Matulionienė, K. Šiupšinskienė. Spec. red. A. Jakimavičius. - Vilnius LVB, 1988. - 552 p., il.

Literatūros rodyklę išleido Lietuvos kultūros ministerija, Lietuvos valstybinė Martyno Mažvydo biblioteka, Lietuvos mokslų akademijos Zoologijos ir parazitologijos institutas.

Lietuvoje faunistikos ir įvairūs kiti zoologiniai tyrimai atliekami seniai,

tačiau iki šiol nebuvo literatūros suvestinės. Šios literatūros rodyklės I dalyje pateikti duomenys apie spaudą Lietuvos zoologijos klausimais, apie Lietuvos gyvūniją 1721-1980 m. Joje suregistruotos monografijos, straipsnių rinkiniai, vadovėliai, autoreferatai, svarbesnės mokslo populiarinimo publikacijos, straipsniai, recenzijos bendraisiais zoologijos ir bestuburių klausimais. II dalį sudarys literatūra apie stuburinius gyvūnus.

Rodyklė pradedama apžvalginiu straipsniu apie Lietuvos gyvūnijos literatūrą. Visa kita medžiaga pateikiama skyriuose "Gamtos apsauga", "Bendri klausimai", "Specialioji ir taikomoji zoologija". Be to, yra pavardžių rodyklė bei reziumė rusų ir anglų kalbomis.

Idomūs ir vertingi duomenys pateikti III knygos skyriuje, kur nurodoma literatūra apie gyvūnų fenologiją, dirvožemio bestuburius, fitohelminthus, voragyvius ir kitus gyvus organizmus, apie erkių ir vabzdžių sukeliamas ligas.

Entomologams svarbiausi yra labai stambūs skyriai "Vabzdžiai (Insecta). Entomologija" ir "Augalų apsauga nuo kenkėjų". Skyriuje apie vabzdžius smulkiai suregistruota mokslinė ir populiar medžiaga apie visų Lietuvoje iki 1980 m. gyvėusių būrių vabzdžius. Čia rasime ir visų Lietuvos entomologų draugijos narių publikacijas.

Augalų apsaugos skyriuje bibliografinių duomenų apie žemės ūkio entomologiją: lauko kultūrų, grūdų ir jų produktų, miško, daržo, sodo, dekoratyvinių augalų kenkėjus, jų gamtinius priešus ir minėtų kultūrų apsaugą nuo kenkėjų.

Rodyklė pasitarnaus mokslininkams, biologams, zoologams, žemės ūkio, gamtos apsaugos, sodininkystės specialistams, mokytojams, moksleiviams, studentams, sodininkams mėgėjams ir gėlininkams, visiems besidomintiems Lietuvos gyvąja gamta.

M. Ryliškiene

Stanislovas Mastauskis. Bibliografinė rodyklė 100-osioms gimimo metinėms (1890.06.14-1978.04.24)/ Lietuvos ž. n. akademija, biblioteka; Sud.: L. Butkuvienė, F. Skirutienė. K., 1990. - 38 p., nuotr.

Anotuojamoji bibliografinė rodyklė, sudaryta LŽŪA bibliotekos darbuotojų, yra išleista prof. S. Mastauskio 100-ųjų gimimo metinių proga. Joje sudėtos visos S. Mastauskio parašytos knygos, brošiūros ir išleisti lapeliai (iš viso 53 pavadinimai). Toliau seka lietuvių, rusų ir kitomis kalbomis parašyti straipsniai (54-430 pozicijų), profesoriaus rankraščiai (431-439 pozicijos) ir literatūra apie S. Mastauskio gyvenimą ir veiklą (66 pozicijos). Leidinio pradžioje - prof. S. Mastauskio nuotrą, 3-4 puslapiuose - jo mokinio, dabar profesoriaus, S. Pileckio parašyta bibliografija, 5 puslapyje - pagrindinės gyvenimo ir veiklos datos.

Tai vertinga suvestinė apie prof. S. Mastauskio asmenybę ir jo darbus.

A. Jakimavičius

Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 3. Перепончатокрылые. Ч. 5. В.И. Тобиас, А.Б. Якимавичюс, И.Г. Кириак. - Л.: Наука, 1986. - 309 с., ил.

Apibudintojas skirtas *Braconidae* ir *Aphidiidae* šeimų vabzdžiams, parazituojančioms dvisparniams ir amarus. Iš viso į apibūdinimo lenteles sudėtos 69 genčių 884 brakonidų rūšys ir 31 genties 164 afididų rūšys. Pateikiami duomenys apie daugumą šių vabzdžių, žinomų TSRS ir visoje Rytų bei Vakarų Europoje, suregistruoti žinomi šeiminkai, geografinis paplitimas, sinonimai.

Pažymėtina, kad knygoje pateikta pirmą kartą aprašytų naujų mokslui brakonidų rūšių. Vienas apibūdintojo autorių A. Jakimavičius sudarė 397 *Opiinae* pošeimio rūšių lenteles. Jis aprašė ir knygoje pateikė 6 naujas mokslui *Opius* genties rūšis ir 1 aberaciją.

A. Stanionytė

V. Jonaitis. Šeiminko ir parazito entomokompleksų ištekliai, formavimas ir funkcionavimas ekosistemose. Rusų k.* Vilnius: Mokslas, 1990. - 232 p., il.

Neperdėsimė teigdami, kad tai pirmoji Lietuvoje mokslinė monografija, skirta spręsti daugeliui kompleksinių klausimų, priklausančių idomiai ir svarbiai, tačiau mažai ištirtai vabzdžių populiacijų santykių ekosistemose sričiai. Leidinio turinį iš esmės nusako jo pavadinimas, uabent reiktų pridurti, kad šeiminką atstovauja vabzdžiai-fitofagai, dažniausiai drugiai, o parazitus - *Ichneumonidae* šeimos *Cryptinae* pošeimio parazitiniai plėviasparniai, kartais ir kitų šeimų atstovai.

Remdamasis daugiamečių tyrimų duomenimis, autorius 10-je monografijos skyrių vysto sintetinę organizmų gausumo dinamikos teoriją, besiremiančią jų kaita, savireguliacijos procesais, grįžtamuuoju ryšiu ir kitais gamtiniais mechanizmais, toliau ją gilina tarpekosisteminio lygmeniu. Pirmą kartą jis suformulavo ir leidinyje pateikė šeiminko ir parazito tarpekosisteminio ryšio tyrimo kryptis.

Plačiai aprašoma išaiškintoji šeiminko ir parazito entomokompleksų fenologinių ciklų svyravimo kaita, pagrindžiami nauji gausumo dinamikos ir fenologinių ciklų svyravimo vertinimo principai. Išdėstyti parazito ir šeiminko entomokompleksų apsaugos kriterijai, susiję su entomofagų efektyvumo didinimo galimybėmis, kai kuriais vabzdžių gausumo valdymo bei formavimo būdais, pvz., saugomų teritorijų plotų planavimas, gamtinių ekosistemų optimizavimas ir kt. Vertinga tai, kad monografijoje apibendrinti originalūs biocenotiniai tyrimai, kurie reikšmingi kuriant naujas biologines augalų apsaugos sistemas.

A. Jakimavičius

* Йонайтис В. Ресурсы, формирование и функционирование хозяино-паразитных энтомокомплексов в экосистемах / АН Литвы. Ин-т экологии. Вильнюс: Мокслас, 1990. - 232 с., ил.

S. Pileckis, A. Vengeliauskaitė, R. Žuklienė, L. Žuklys. Augalų apsauga. 1986. - 108 p.; 1988. - 120 p. / Žemės ūkio ministerija. Vilnius.

Tai 2 dalių vadovėlis žemės ūkio technikumų įvairių specialybių moksleiviams. Pirmojoje dalyje aptarti bendrieji klausimai: vabzdžių kūno sandara, vystymasis, sistematika, patogeninių grybų sandara, vystymasis, klasifikacija bei kovos su žemės ūkio augalų kenkėjais ir ligomis bendrosios priemonės. Antrojoje, specialioje, dalyje aptarti polifaginiai kenkėjai, javų ligos ir kenkėjai, techninių kultūrų kenkėjai ir ligos, sodo bei daržo kenkėjai ir ligos. Kiekvieno skyrelio pabaigoje aptariamos kovos priemonių sistemos. Vadovėliu galės naudotis ir LŽŪA studentai, ypač neakivaizdininkai.

V. Jonaitis

S. Pileckis (sudarytojas). Augalų apsauga sode ir darže / Lietuvos žemės ūkio ministerija. - Vilnius, 1990. - 133 p.

Daržovės ir vaisiai auginami ne tik specializuotuose ūkiuose, bet ir sodybinuose sklypuose, kolektyviniuose soduose. Daržovės, vaisius ir uogas pažeidžia augalų ligos ir kenkėjai. Knygoje glaustai aprašomi pagrindiniai sodo ir daržo kenkėjai bei ligos ir apsaugos priemonės nuo jų, nepesticidinės apsaugos priemonės. Knyga skiriama sodininkams ir daržininkams mėgėjams. Ją parengė Lietuvos sodininkystės ir daržininkystės instituto bei LŽŪA Augalų apsaugos katedros moksliniai bendradarbiai, sudarė prof. S. Pileckis.

V. Jonaitis

S. Pileckis. Globokime naudinguosius vabzdžius. - Vilnius: Mokslas, 1982. - 160 p.

Plėtojantis pramonei, didėjant miestams bei gyvenvietėms, intensyvėjant žemės ūkiui, ypač jo chemizacijai, melioracijos darbams, mažėja žmogaus nepalieti, natūralūs biotopai. Landšaftų kultūrinimo metu keičiasi ir nyksta gyvūnija, pirmiausia smulkiausi jos atstovai - vabzdžiai, ypač naudingieji - entomofagai, žiedų apdulkintojai, reducentai.

Knygoje glaustai aptarta naudingų ir saugotinių vabzdžių sąvokos, augalų apsaugos metodai, aprašyti dažniausiai sutinkami entomofagai, žiedų apdulkintojai bei reducentai, aprašomi naudingų vabzdžių apsaugos metodai ir pateikti patarimai jaunajam entomofagui. Knyga skiriama dideliame skaitytojų būriui, ypač biologams, moksleiviams, gamtos apsaugos darbuotojams.

V. Jonaitis

Istatai įregistruoti Teisingumo ministerijoje 1991 m. liepos 1 d. įsakymu Nr. 119-VO

LIETUVOS ENTOMOLOGŲ DRAUGIJOS ĮSTATAI

I. Bendrieji draugijos nuostatai

1. Lietuvos entomologų draugija (toliau vadinama Draugija) yra savarankiška mokslinė-visuomeninė organizacija, įkurta Vilniuje 1965 m. lapkričio 3 d. Draugijos būstinė - Vilnius, Akademijos 2.
2. Draugija savo veikloje vadovaujasi Lietuvos Respublikos Konstitucija, įstatymais ir poįstatyminiais aktais bei šiais įstatais.

II. Draugijos tikslai ir uždaviniai

1. Pagrindinis Draugijos tikslas yra apjungti Respublikoje dirbančius entomologus, kelti jų kūrybinę iniciatyvą sprendžiant teorinius bei praktinius mokslo uždavinius, propaguoti entomologijos mokslo pasiekimus visuomenėje.
2. Šiems tikslams pasiekti Draugija skelbia savo uždavinius:
 - a) ugdyti Draugijos narių profesionalumą, kūrybinę iniciatyvą;
 - b) teikti paramą diegiant savo narių mokslinio darbo rezultatus;
 - c) propaguoti naujus entomologijos pasiekimus;
 - d) rūpintis entomologijos ir su ja susijusių mokslų dėstymu Lietuvos aukštosiose mokyklose.
3. Sprendama šių uždavinių Draugija:
 - a) savo iniciatyva arba pagal užsakymus vykdo entomologinius tyrimus;
 - b) rengia Lietuvos bei tarptautinius mokslinius entomologų renginius, siunčia savo atstovus į kitus entomologų bei su entomologija susijusių renginius;
 - c) užmezga ir palaiko ryšius su valstybinėmis įstaigomis ir visuomeninėmis organizacijomis;
 - d) organizuoja konkursus ir nustatyta tvarka skiria savo nariams premijas už labai reikšmingus tyrimus entomologijos srityje bei už aktualių praktinių uždavinių sprendimą;
 - f) organizuoja mokslines-pažintines išvykas, parodas;
 - g) leidžia savo leidinius;
 - h) padeda rengti entomologijos mokymo programas, vadovėlius, organizuoja jaunųjų entomologų ir kitas mokyklas;
 - i) gali apmokėti komandiruotes vykstantiems į užsienį.

III. Draugijos nariai, jų teisės ir pareigos

1. Draugiją sudaro tikrieji nariai, nariai-rėmėjai ir garbės nariai.

2. Tikruoju nariu gali būti kiekvienas Lietuvos Respublikos pilietis, pripažįstantis šiuos įstatus, turintis publikuotų mokslinių darbų entomologijos srityje, dalyvaujantis Draugijos veikloje ir mokantis nario mokesčių. Naujus narius priima Draugijos valdyba, pateikus jai pareiškimą.

3. Tikrasis narys turi teisę:

a) gauti žinias apie visus Draugijos renginius ir juose dalyvauti su sprendžiamąjo balso teise;

b) pateikti savo darbus konkursui, skelbti Draugijos spaudoje;

c) gauti Draugijos paramą siekiant jos tikslų;

d) rinkti ir būti išrinktam į Draugijos vadovaujančius organus;

e) išstoti iš Draugijos arba pereiti į narius-rėmėjus įspėjant raštu apie tai valdybą;

f) gauti Draugijos informacinę medžiagą ir leidinius.

4. Nariais-rėmėjais gali tapti asmenys arba registruoti piliečių visuomeniniai susivienijimai, visuomeninės sąjungos ar visuomeninės organizacijos (kolektyviniai nariai-rėmėjai), pritarantys Draugijos tikslams, pripažįstantys įstatus, mokantys nario mokesčių ir remiantys Draugiją (kolektyviniai nariai).

5. Nariai-rėmėjai turi teisę:

a) gauti žinias apie visus Draugijos renginius ir juose dalyvauti be sprendžiamąjo balso;

b) skelbti savo darbus Draugijos spaudoje;

c) gauti Draugijos paramą siekiant jos tikslų;

d) tapti tikruoju nariu pateikus pareiškimą ir publikuotų darbų sąrašą;

e) gauti Draugijos informacinę medžiagą ir leidinius.

6. Garbės nariais gali būti asmenys ypač daug pasidarbavę ir nusipelnę Lietuvos entomologijos mokslui. Garbės nariai renkami suvažiavime arba visuotiniuose susirinkimuose.

7. Draugijos nariai privalo:

a) aktyviai dalyvauti Draugijos darbe;

b) laiku ir sąžiningai atlikti įsipareigojimus Draugijai;

c) vykdyti Draugijos įstatus ir laiku mokėti nario mokesčių; nariai, nesumokėję daugiau negu du metus iš eilės nario mokesčių be pateisinamos priežasties, nebelaikomi Draugijos nariais.

8. Asmenys, atsisakius juos priimti arba pasiūlius jiems išstoti iš Draugijos, turi teisę apeliuoti į visuotinį susirinkimą arba į suvažiavimą. Jų sprendimas yra galutinis.

9. Iš Draugijos išstojama, pateikus raštišką pareiškimą valdybai. Išstojimo data yra pareiškimo pateikimo data.

IV. Draugijos struktūra ir valdymas

1. Draugiją sudaro savarankiškos sekcijos: bendrosios entomologijos ir bitininkystės, jos vadovaujasi bendraisiais nuostatais.

2. Aukščiausias Draugijos organas yra suvažiavimas, šaukiamas kas 4 metai.

3. Suvažiavimas priima ir keičia įstatus, renka Draugijos valdybą, revizijos

komisiją, pirmininką, vicepirmininkus. Suvažiavimo nutarimai priimami dalyvaujant daugiau kaip 2/3 dalyvaujančių tikrųjų narių.

4. Laikotarpiui tarp suvažiavimų kviečiami kasmetiniai visuotiniai narių susirinkimai.

5. Visuotinis narių susirinkimas išklauso metines ataskaitas, tvirtina sąmatas, renka garbės narius, sprendžia apeliacijas ir t.t. Susirinkimas laikomas teisėtu, jeigu jame dalyvauja daugiau negu pusė tikrųjų narių. Nutarimai priimami, jeigu už juos balsuoja didesnė dalis dalyvaujančių tikrųjų narių.

6. Laikotarpyje tarp suvažiavimų Draugijai vadovauja valdyba.

7. Draugijos valdyba renkama suvažiavime. Rinkimo tvarką nustato suvažiavimas.

8. Draugijos valdyba susideda iš pirmininko, vicepirmininkų, mokslinio sekretoriaus, išdininko bei valdybos narių.

9. Valdybos posėdžiai yra teisėti, jeigu juose dalyvauja daugiau nei pusė narių. Nutarimai priimami, jeigu už juos balsuoja daugiau nei 2/3 dalyvaujančių narių. Posėdžiai kviečiami pirmininko (arba jį pavaduojančio asmens pavedimu) arba reikalaujant pusėi valdybos narių.

10. Draugijos valdyba:

a) vadovauja Draugijos veiklai tarp susirinkimų;

b) kviečia susirinkimus, suvažiavimą, organizuoja kitus renginius;

c) sudaro atskirų veiklos sričių komisijas, sekcijas, skyrius, darbo grupes;

d) organizuoja mokslines konferencijas, seminarus bei kitus propagandinius renginius;

e) sudaro Draugijos veiklos planus, sąmatas, ruošia ataskaitas;

f) priima naujus tikruosius narius, narius-rėmėjus;

g) valdo Draugijos turtą ir lėšas.

11. Draugijos finansinei veiklai kontroliuoti suvažiavime išrenkama revizinė komisija iš trijų asmenų, kuri iš savo tarpo išsirenka pirmininką.

V. Teisinė padėtis ir finansinė veikla

1. Draugija yra juridinis asmuo, turintis:

a) apvalų antspaudą, emblema, blankus;

b) sąskaitą banke;

c) teisę disponuoti savo turtu;

d) teisę atidaryti užsienio banke valiutinę sąskaitą.

2. Sutartis, įsipareigojimus, pavedimus ir kitus finansinius dokumentus pasirašo: pirmojo parašo teise - pirmininkas, vienas iš vicepirmininkų, antro parašo teise - išdininkas.

3. Draugija išsilaiko pati. Jos lėšas sudaro:

a) stojamieji ir metiniai mokesčiai. Nario mokesčio dydį nustato ir keičia suvažiavimas;

b) pajamos už leidinius;

c) asmenų, visuomeninių organizacijų padovanotos lėšos bei kitos pajamos ir turtas;

- d) kiti pajamų šaltiniai.
- 4. Draugijos lėšos naudojamos:
 - a) leidybinei veiklai;
 - b) tyrimams, atliekamiems Draugijos iniciatyva;
 - c) narių komandiruočiams, vykdant Draugijos uždavinius;
 - d) organizacinėms, reprezentacinėms ir ūkinėms Draugijos reikmėms;
 - e) renginiams (konferencijoms, seminarams, paskaitoms, parodomis, mokykloms, ir kt.) organizuoti;
 - f) narių materialinei paramai bei skatinimui;
 - g) sutartiniais darbais apmokėti.

VI. Draugijos likvidavimas

Draugija gali būti likviduojama Draugijos narių suvažiavimo nutarimu, priimtu daugiau kaip 2/3 nuo visų narių skaičiaus. Jį vykdo suvažiavimo sudaroma likvidacinė komisija. Draugijos turtas sunaudojamas Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta tvarka.

KRONIKA - ХРОНИКА - CHRONICLE

Entomologai - sodininkų parodose

Jau daug metų Ekologijos instituto Entomologijos laboratorija dalyvauja Vilniaus m. kolektyvinių sodų parodose, kurias organizuoja Lietuvos Sodininkų draugijos Vilniaus taryba.

1984.09.15 surengta paroda "Rudens gėrybės-84". Parodos tikslas - parodyti soduose išaugintas gėrybes ir iš jų pagamintus patiekalus. Entomologai pateikė vaismedžių vabzdžių-kenkėjų, jų nuotraukas, pažeidimus.

1985.07.27, 1986.07.20 Vilniuje surengtos uogų parodos. Jose institutas eksponavo pagrindinius vaiskrūmių ir kitų uoginių kultūrų kenkėjus bei jų pažeidimus, pateikė naudingų, žalingų vabzdžių ir kai kurių insekticidinėmis savybėmis pasižyminčių augalų kolekcijas bei nurodė tų augalų panaudojimo prieš kenkėjus būdus.

1986 m. parodai buvo išleistas specialus MA ZPI Entomologijos laboratorijoje parengtas informacinis lapelis "Serbentų ir agrastų kenkėjai", kuriame aprašyta pagrindiniai vaiskrūmių kenkėjai ir apsaugos nuo jų priemonės. Jį galėjo įsigyti parodos lankytojai. Minėtose 3 parodose institutas gavo po LSD Vilniaus m. Tarybos diplomą.

Vėliau, 1987.10.10, Vilniuje surengtoje parodoje-mugėje ir 1988 m. kolektyvinių sodų uogų ir patiekalų iš jų parodose instituto entomologai eksponavo pagrindinius vaiskrūmių bei vaismedžių kenkėjus, jų pažeidimus, teikė konsultacijas apie apsaugos nuo kenkėjų priemones, propagavo atsparias jiems vaiskrūmių veisles. Už dalyvavimą šiose parodose institutas buvo apdovanotas Padėkos raštais.

Visose šiose parodose Respublikoje ir už jos ribų žinomi mokslininkai skaitė paskaitas. Lankytojai klausėsi biol. m. dr. E. Šimkūnaitės, biol. m. kand. A. Ryliškio, J. Juodželskio, M. Ryliškienės, A. Jakimavičiaus, I. Bartninkaitės paskaitų.

Sodininkai atidžiai studijavo uogakrūmių ligų ir kenkėjų pavyzdžius, sužinojo, kaip nuo jų apsaugoti sodą, galėjo nusipirkti literatūros. Šiais klausimais konsultavo prof. M. Strukčinską, biol. m. kandidatus J. Žukauskienę, A. Stanionytę, M. Ryliškienę, I. Bartninkaitę, A. Jakimavičių.

Mūsų entomologai propagavo naudingos sodo faunos reikšmę reguliuojant žalingų vabzdžių - sodo kenkėjų gausumą, eksponavo pagrindinius

naudinguosius vabzdžius, jų kolekcijas, mikrobiologinius preparatus (bitoksi-baciliną, entobakteriną, dendrobaciliną, lepidocidą), suteikė nemaža informacijos apie jų panaudojimą. Ekspozitais aprašytose parodose labai domėjosi sodininkai, moksleiviai, augalų apsaugos specialistai ne tik iš Vilniaus miesto, bet ir iš įvairių Respublikos rajonų.

Apie MA Zoologijos ir parazitologijos instituto dalyvavimą "Uogų parodoje" ir jos metu skaitytus pranešimus rašė žurnalistė D. Ramoškaitė (Mūsų sodai. 1986. Nr.9), apie parodą "Rudens gėrybės-84" bei mokslo įstaigų dalyvavimą jose - A. Mažuolis (Valstiečių laikraštis. 1984.09.18) ir R. Eilunavičius (Tiesa. 1984.09.18).

M. Ryliškienė

Mirė prof. Eduardas Savzdargas

Maskvoje, 1990.12.29, eidamas 94-uosius metus, mirė žymus, plačios erudicijos entomologas, didelis Lietuvos patriotas, Rusijos federacijos nusipelnęs mokslo veikėjas, Lenkijos entomologų draugijos Garbės narys, ž.ū.m. daktaras, profesorius Eduardas Savzdargas.

Prof. E. Savzdargas gimė 1897.09.04 Vilniuje. Čia 1915 m. baigė I Vilniaus gimnaziją. I pasaulinio karo audros nublokštas atsikūrė Maskvoje. Čia mokėsi Maskvos universitete (1915-1917) bei K. Timiriazovo žemės ūkio akademijoje (1921-1924). Baigęs akademią, mokėsi joje aspirantūroje (1926-1929). Baigęs ją, liko dirbti akademijoje: Entomologijos katedros asistentas (1929-1932), docentas (1932-1954), Augalų apsaugos fakulteto dekanas (1944-1951), Entomologijos katedros vedėjas (1955-1973), vėliau katedros profesorius ir profesorius-konsultantas. Tyrinėjo žemės ūkio kenkėjų ekologiją, agrotechninius augalų apsaugos metodus, kenkėjų faunos formavimosi agroceozėse dėsuingumus, jų populiacijų dinamiką. Pasiūlyti prof. E. Savzdargo uoginių kultūrų apsaugos metodai buvo įdiegti visoje buvusioje TSRS teritorijoje. Jis dalyvavo pirmuose aviacijos pritaikymo augalų apsaugai bandymuose. Paskelbė apie 250 straipsnių, knygų ir brošiūrų. Vadovavo 35 aspirantams.

Prof. E. Savzdargas laikė save lietuviu. Nuo 1954 m. labai domėjosi Lietuvos augalų apsaugos tarnybos ir Lietuvos entomologų darbais. Kol leido sveikata, kiekvieną vasarą atvažiuodavo į Lietuvą. Kartu su Lietuvos augalų apsaugos darbuotojais jis dalyvavo bendrose ekspedicijose, daug padėjo Lietuvos entomologams, konsultuodamas juos ir oponuodamas kandidatines bei daktarines disertacijas.

Tauri, šviesi, be galo gera, nuoširdi prof. E. Savzdargo asmenybė ilgam liks Jį pažinojusiųjų atmintyje.

S. Pileckis

ONA ATLAVINYTĖ (1916-1991)



Skaudi netektis ištiko Lietuvos MA Ekologijos instituto kolektyvą. 1991 m. vasario 24 d. staiga mirė gerai žinoma dirvožemio zoologijos specialistė, nusipelnusi mokslo veikėja, ilgametė Lietuvos entomologų draugijos narė, biol. m. daktarė Ona Atlavinytė.

O. Atlavinytė gimė 1916 m. gruodžio 16 d. JAV, Klivlende. Būdamas 5 metų su tėvais grįžo į Lietuvą - Biržų apskrities Papilio valsčių. Vaikystė ir jaunystė nebuvo lengva, dirbo, entuziazmo dėka mokėsi. Neturėjo ji galimybės pasirinkti norimos mokyklos, mėgstamo darbo. Baigusi pradinę mokyklą, 1932 m. įstojo į Joniškėlio žemės ūkio mokyklą. Nuo 1936 m. dar mokėsi kooperacijos kursuose Kaune. 1938-1946 m. dirbo buhalterė Skapiškio vls. pieninėje, Biržų vartotojų kooperatyve, kartu nuo 1942 m. mokėsi Ekonominėje mokykloje. 1946 m. įstojo į Vilniaus pedagoginio instituto Gamtos fakultetą.

Dėl lėšų stygiaus studijų metais irgi teko dirbti to paties instituto buhalterė, laborante. Baigusi institutą, nuo 1950 m. Telšių pedagoginėje mokykloje dėstė zoologiją, botaniką, žmogaus anatomiją, žemės ūkio pagrindus. Nuo 1954 m. dirbo Pedagoginio instituto Zoologijos katedros vyr. laborante, asistente, dėstė bestuburių zoologiją Neakivaizdinio skyriaus studentams. Nuo 1956 m. pradžios mokėsi MA Biologijos instituto Zoologijos specialybės aspirantūroje, kurią 1959 m. sėkmingai baigė. Tais pačiais metais Vilniaus universitete apgynė kandidatinę disertaciją (vadovas - akad. P. Šivickis) ir toliau dirbo mokslinė bendradarbe instituto Zoologijos sektoriuje. 1964 m. ji išrinkta Zoologijos ir parazitologijos instituto vyresniąja mokslinė bendradarbe. 1979 m. Tartu universitete ji apgynė daktarinę disertaciją. Tais pačiais metais O. Atlavinytei suteiktas nusipelnusių mokslo veikėjos vardas, 1986 m. ji tapo Respublikinės premijos laureate. MA Zoologijos ir parazitologijos (nuo 1989 m. - Ekologijos) institute ji dirbo iki paskutinės savo gyvenimo dienos.

O. Atlavinytė visą laiką save laikė akad. P. Šivickio mokine, apie jį atsiliepdavo su meile ir pagarba. Po akademiko mirties artinai bendravo su jo šeima, aktyviai propagavo jo mokslines idėjas ir nuopelnus Lietuvos mokslui. Jos pastangomis Mokslininkų rūmuose Verkiuose įrengtas akad. P. Šivickio memorialinis kambarys. Ji puoselėjo akademiko mokslinį palikimą,

rinko ir saugojo jo asmeninius daiktus, prisidėjo, kad Verkiuose būtų atidengta akad. P. Šivickio memorialinė lenta.

O. Atlavinytė ypač daug nuveikė dirvožemio zoologijos, lumbrikologijos srityse. Ji 3 knygų autorė, 4 monografijų bendraautorė, paskelbė daugiau kaip 140 mokslinių straipsnių. Knygoje "Sliekų ekologija ir jų reikšmė dirvožemio derlingumui Lietuvos TSR" (1975) autorė apibendrina daugiau kaip dešimtmetį trukusių stacionariųjų ir lauko bandymų duomenis. Ji ištyrė sliekų įtaką besiformuojančioms dirvožemio mikroorganizmų, dumblių, mikrofaunos ir mezofaunos cenožėms, nustatė efektyviausius sliekų skaičius grūdinių bei ankštinių kultūrų derliui, išaiškino jo ryšį su erkėmis, kolembolais, enchytreidais, šimtakojais, vabzdžių lervų gausumu.

Knygoje "Sliekų poveikis agrocenožėms" O. Atlavinytė ištyrė sliekų paplitimo Lietuvos natūraliose biocenožėse ir agrocenožėse ekologiją priklausomai nuo augalijos, dirvožemio tipo, mechaninės sudėties, drėgnumo. Ji parodė jų gausumo kaitą dėl meteorologinių ir agrotechninių veiksnių (tręšimo, laistymo, žemės dirbimo, pesticidų vartojimo, sėjomainos) įtakos. Visa tai susiejo su augalų derliumi, pagrindė priemones, kuriomis galima reguliuoti sliekų kiekį, nustatė, kad dirvožemio potencialų derlingumą galima padidinti.

Trečias leidinys - "Sliekai - žemdirbių talkininkai" (1989) išleistas septynių "Gamta ir žmogus", kur populiariai aprašyti daugiamečių tyrimų duomenys. Pirmą kartą skaitytojams pateikti sliekininkystės pradmenys, aprašyti žinomi sliekų kaip biotechnologijos objekto auginimo būdai, nurodyti tolesni sliekų tyrimo ir panaudojimo uždaviniai.

Ji neuilstamai dirbo mokslinį darbą, vykdė papildomus eksperimentus, paruošė 4 mokslų kandidatus, vadovavo aspirantų, studentų diplominiams ir kursiniams darbams. Keletą metų vadovavo Dusetų vidurinės mokyklos mokinių mokslinei veiklai, vienas šios mokyklos mokytojų apgynė biol.m.kand. disertaciją, tapo VPI dėstytoju. Buvo energinga, darbšti ir reikli, telkė kolegas darbui, ieškojimams, tuo pelnydama visų ją pažinojusių pagarbą, turėjo daug draugų ir bičiulių ne tik Lietuvoje, bet ir užsienyje. Dirbo daug ir intensyviai, buvo pasižventusi tik mokslui, daug kartų dalyvavo užsienio mokslo renginiuose.

Nuo Lietuvos entomologų draugijos įsikūrimo pradžios O. Atlavinytė buvo aktyvi jos narė, skaitė pranešimus sąjunginiuose draugijos suvažiavimuose, vadovavo kandidatinei disertacijai apie kolembolas. Atlikdama kompleksinius tyrimus, ji rinko duomenis apie erkes, vabzdžių lervas ir kt. 1971 m. buvo viena iš aktyvių respublikinės parodos "Vabzdžiai gamtoje" rengėjų.

O. Atlavinytė buvo Entomologų, Dirvožeminių, Helminologų draugijų narė, kaip visuomenininkė dirbo "Žinijos" draugijoje.

Deja, daug darbų ir sumanymų liko neįgyvendinta. 1991 m. ji ruošėsi institute organizuoti Lietuvos biologijos mokytojų seminarą-mokyklą, parengti leidinį apie akad. P. Šivickį jo 110-ųjų gimimo metinių proga, su didžiausia perspektyva žiūrėjo į slieką, kaip verslo objekto, ateitį. Prieš mirtį ji

institui padovanojo daug vertingų, įvairiomis kalbomis išleistų mokslo knygų, daugiausia dirvožemio zoologijos klausimais.

O. Atlavinytė palaidota šalia giminių, tėviškės žemėje Biržuose.

A. Jakimavičius

Prof. Stanislovo Mastausko 100-osios gimimo metinės

1990.06.14 Lietuvos žemės ūkio akademijos Augalų apsaugos katedroje įvyko išplėstinis posėdis prof. S. Mastausko 100-osioms gimimo metinėms paminėti.

Dėl ekonominės blokados ir sutrikusio transporto eismo posėdyje negalėjo dalyvauti dauguma Respublikos entomologų. Posėdyje dalyvavo Augalų apsaugos ir kitų akademijos katedrų dėstytojai, Žemdirbystės instituto bei Lietuvos MA Botanikos instituto darbuotojai. Posėdyje dalyvavo ir prof. S. Mastausko gimtojo Radviliškio rajono Centrinės bibliotekos bibliografijos skyriaus vedėja P. Kazlauskaitė bei Radviliškio rajono kraštotyrininkų atstovė L. Gimžūnienė.

Posėdyje buvo išklausa j magnetofono juostelę įrašyta prof. S. Mastausko paskaita. Prisiminimais apie S. Mastauskį pasidalijo ž.ŉ.m.kand. R. Vinickas, prof. M. Strukčinskas, doc. L. Žuklys, P. Kazlauskaitė. P. Kazlauskaitė papasakojo, kad Radviliškio raj. Vadaktų kolkūje, Dauburaitiuose, gimtajame prof. S. Mastausko name įrengtas memorialinis profesoriaus kambarys. Augalų apsaugos katedros vedėjas perdavė gerb. P. Kazlauskaitei kai kuriuos eksponatus memorialiniam kambariui: prof. S. Mastausko bareljefą, asmeninę lazda bei keletą egzempliorių profesoriaus bibliografinės rodyklės, kurią jubiliejaus proga parengė LŽŪA bibliotekos darbuotojai. Įžangą bibliografinė rodyklei parašė prof. S. Pileckis.

Po posėdžio jo dalyviai aplankė prof. S. Mastausko kapą Zapyškyje.

S. Pileckis

Įkurta nauja laboratorija

Lietuvos mokslų akademijos Ekologijos institute šio instituto Mokslinės tarybos 1988.11.24 sprendimu bei 1988.12.05 instituto direktoriaus įsakymu įkurta naujas padalinys - Bestuburių gyvūnų cheminės ekologijos laboratorija. Pagrindinė mokslinio darbo kryptis - cheminės ryšio sistemos polimorfizmas įvairiose gamtinėse populiacijose, jo reikšmė populiacijų adaptaciniams procesams, evoliucijai; tarprūšinės sąveikos ir jų praktinio panaudojimo augalų apsaugos sistemoje tyrimai. Tyrimai pradėti, pagrindiniais objektais pasirinkus

* Butkuvienė L., Skirutienė F. Stanislovas Mastauskis. Bibliografinė rodyklė 100-osioms gimimo metinėms (1890.06.14-1978.04.24)

vabzdžius, drugių būrio atstovus (*Sesiidae*, *Pyralidae*, *Noctuidae*, *Gracillariidae* ir kitų šeimų rūšis).

Laboratorijos vadovu paskirtas biol. m. kand. V. Buda.

Nuo pat įsikūrimo pradžios laboratorija glaudžiai bendradarbiauja su JAV, Kanados, Švedijos, Anglijos, Vengrijos, Estijos ir Rusijos mokslininkais, atlieka bendrus tyrimus, jų pagrindu remiantis, rengia publikacijas. Darbuotojai jau stažavosi Švedijoje, Anglijoje ir Vokietijoje (atitinkamai - Lundo, Oksfordo ir Berlyno universitetuose), priėmė kolegas iš JAV ir Čekoslovakijos.

V. Buda

Acta entomologica Lituanica, 1992, vol. 10

TURINYS - СОДЕРЖАНИЕ - CONTENTS

Straipsniai - Статьи - Articles

<i>Йонайтис В.П.</i> Структура и распространение трофических связей сообществ насекомых основных сельскохозяйственных культур	3
<i>Jonaitis V.</i> Svarbiausių žemės ūkio kultūrų vabzdžių bendrųjų trofinių ryšių struktūra ir paplitimas. Reziumė	15
<i>Jonaitis V.</i> Structure and distribution of trophic relations of insect communities in the main agricultural crops. Summary	15
Реферат	16
<i>Ivinskis P.</i> Check-list of the Lithuanian <i>Micropterigidae-Limacodidae</i> (<i>Lepidoptera</i>)	17
<i>Ivinskis P.</i> Lietuvos <i>Micropterigidae-Limacodidae</i> (<i>Lepidoptera</i>) sąrašas. Reziumė	28
Реферат	28
<i>Заянчкаускас П.</i> Насекомые-фитофаги садовых насаждений Литвы	29
<i>Zajančkauskas P.</i> Lietuvos sodo želdinių vabzdžiai-fitofagai. Reziumė	34
<i>Zajančkauskas P.</i> Phytophagous insects of orchards in Lithuania. Summary	34
Реферат	35
<i>Буда В., Адомавичюте И.</i> Поиск оптимальных параметров в распределении мин на листьях кормового растения у трех видов минующих чешуекрылых из рода <i>Lithocolletis</i> (<i>Lepidoptera</i> , <i>Gracillariidae</i>)	36
<i>Buda V., Adomavičiūtė I.</i> Optimalaus minų pasiskirstymo augalo-šeimininko lapuose paieška trijų minuojančių drugių rūšių iš <i>Lithocolletis</i> genties (<i>Lepidoptera</i> , <i>Gracillariidae</i>) pavyzdžiu. Reziumė	44
<i>Buda V., Adomavičiūtė I.</i> Search for an optimal mine distribution on host-plant leaves in three leafminer species within the genus <i>Lithocolletis</i> (<i>Phyllonorycter</i>) (<i>Lepidoptera</i> , <i>Gracillariidae</i>). Summary	44
Реферат	45
<i>Пакalniškis S.</i> On the East-Baltic species of <i>Scapomyza</i> (s.str.) Hardy (<i>Dipt.</i> , <i>Drosophilidae</i>)	46

<i>Pakalniškis S. Apie Rytų Pabaltijo Scaptomyza (s.str.) Hardy (Dipt., Drosophilidae) rūšis. Reziumė</i>	51
Реферат	51
<i>Puplesis R., Seksjaeva S., Puplesienė J., Bajarūnas J. Leucoptera lustratella (Herrich-Schäffer) (Lepidoptera, Lyonetiidae) - the species on Hypericum from Tadzhikistan</i>	52
<i>Puplesis R., Seksjaeva S., Puplesienė J., Bajarūnas J. Leucoptera lustratella (Herrich-Schäffer) (Lepidoptera, Lyonetiidae) rūšis ant Hypericum iš Tadžikistano. Reziumė</i>	57
Реферат	57
<i>Монсевичюс Вирг. Пчелиные (Hymenoptera, Apoidea) агроценоз Южной Литвы. Материал по изучению эдафического распределения</i>	58
<i>Monsevičius Virg. Pietų Lietuvos agroceozų bitiniai plėviasparniai. Edafinio pasiskirstymo tyrimų duomenys. Reziumė</i>	66
<i>Monsevičius Virg. Apoidea (Hymenoptera) of agroceozes from South Lithuania. Research data on edaphic distribution. Summary</i>	67
Реферат	67
<i>Бартинкайте И., Бабонас Й. Некоторые особенности патогенеза инфекции у насекомых, вызванной микробными препаратами при разных температурах</i>	68
<i>Bartinkaitė I., Babonas J. Kai kurie vabzdžių infekcijos, sukeltos mikrobinių preparatų skirtingoje temperatūroje, patogenezės ypatumai. Reziumė</i>	78
<i>Bartinkaitė I., Babonas J. Some peculiarities of insects' infection pathogenesis caused by microbial preparations at different temperatures. Summary</i>	78
Реферат	79
<i>Vaitkevičienė G., Apšegaitė V. Chemical composition and olfactory effect of extract of individual Apis mellifera L. queens</i>	80
<i>Vaitkevičienė G., Apšegaitė V. Atskirų Apis mellifera L. bičių motinų feromono cheminė sudėtis ir jo olfaktorinė galia. Reziumė</i>	88
Реферат	88
<i>Puplesienė J., Puplesis R. A chromosomal study of Coleophora serratella (L.) (Lepidoptera: Coleophoridae)</i>	90
<i>Puplesienė J., Puplesis R. Coleophora serratella (L.) (Lepidoptera: Coleophoridae) chromosominiai tyrimai. Reziumė</i>	93
Реферат	93
<i>Gaidienė E. Kauno Tado Ivanausko zoologijos muziejaus entomologiniai rinkiniai</i>	94
<i>Gaidienė E. Entomological collections of Tadas Ivanauskas Zoological Museum in Kaunas</i>	97
Реферат	98

MOKSLO ISTORIJA - ИСТОРИЯ НАУКИ - SCIENCE HISTORY

<i>Jakimavičius A. Iš rankraščinio prof. Stanislovo Mastauskio palikimo</i>	99
<i>Jakimavičius A. From manuscript heritage of prof. Stanislovas Mastauskis. Summary</i>	102
Реферат	102

RECENZIJOS, ANOTACIJOS - РЕЦЕНЗИИ, АННОТАЦИИ - REVIEWS, ANNOTATIONS

<i>Jakimavičius A. Recenzija. Skirkevičius A.V. Feromonai (žinynas). Vilnius. 1988. 368 p. (rusų k.). - Santr. liet., anglų k.</i>	103
<i>Ryliškienė M. Recenzija. Lietuvos gyvūnija. Literatūros rodyklė, 1721-1980. D. 1. Sudarė A. Jakimavičius, R. Matulionienė, K. Šiupšinskienė. Spec. red. A. Jakimavičius. Vilnius LVB, 1988. - 552 p. su il.</i>	103
<i>Jakimavičius A. Anotacija. Stanislovas Mastauskis. Bibliografinė rodyklė 100-osioms gimimo metinėms (1890.06.14-1978.04.25) / Lietuvos ž.o. akademija, biblioteka. Sud.: Butkuvienė, F. Skirutienė. - K., 1990. 38 p., nuotr.</i>	104
<i>Stanionytė A. Anotacija. Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 3. Перепончатокрылые. Ч. 5. / В.И. Тобиас, А.Б. Якимавичюс, И.Г. Кириак. Л.: Наука, 1986. - 309 с., ил.</i>	105
<i>Jakimavičius A. Anotacija. V. Jonaitis. Šeimininko ir parazito entomokompleksų ištekliai, formavimas ir funkcionavimas ekosistemose. Rusų k. Vilnius: Mokslas, 1990. 232 p., il.</i>	105
<i>Jonaitis V. Anotacija. S. Pileckis, A. Vengeliauskaitė, R. Žuklienė, L. Žuklys. Augalų apsauga, 1986. 108 p.; 1988. 120 p. Žemės ūkio ministerija. Vilnius.</i>	106
<i>Jonaitis V. Anotacija. S. Pileckis (sudarytojas). Augalų apsauga sode ir darže. Lietuvos žemės ūkio ministerija. Vilnius, 1990. - 133 p.</i>	106
<i>Jonaitis V. Anotacija. S. Pileckis. Globokime naudinguosius vabzdžius. Vilnius: Mokslas, 1982. 160 p.</i>	106

KRONIKA - ХРОНИКА - CHRONICLE

<i>Lietuvos entomologų draugijos įstatai</i>	107
<i>Ryliškienė M. Entomologai - sodininkų parodose</i>	111
<i>Pileckis S. Mirė prof. Eduardas Savzdargas</i>	112
<i>Jakimavičius A. Ona Atlavinytė (1916-1991)</i>	113
<i>Pileckis S. Prof. Stanislovo Mastauskio 100-osios gimimo metinės</i>	115
<i>Bada V. Įkurta nauja laboratorija</i>	115

ACTA ENTOMOLOGICA LITUANICA, VOL. 10. Vilnius, "Academia", 1992.
Redaktoriai: S. Skelbėnė, L. Raalinskė, I. Paškauskienė.
Techninė redaktorė R. Jodkienė.

Pasirašyta spausdinti 1992. 07. 20. SL 326. 8,78 sąl. sp. I. Tiražas 400 egz.
Užsakymas 1179, Leidykla "Academia". 2600. Vilnius, A. Goštauto, 12.
Spausdino Vilniaus 1-osios politechnikos mokyklos spaustuve,
2000 Vilnius, Pamėnkalnio 11.
Kaina 2,50 rb.

ACTA ENTOMOLOGICA LITUANICA, 1992, VOL. 10